



**Aprentatge  
i servei**



**Diputació  
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

# Projecte d'aprenentatge-servei vinculat al riu Foix

(nivell secundària)



Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos

Núm. Expedient 2021/0015045

Març, 2022



---

Ana Villena, Martina Rovira i Sara Piqueras  
Siboc Projectes Ambientals

---

[info@siboc.es](mailto:info@siboc.es)

637 92 50 53

# ÍNDEX

RESUM EXECUTIU.....	4
1. CONTEXTUALITZACIÓ.....	5
2. OBJECTIUS I RESULTATS .....	8
3. TRETS D'IDENTITAT.....	10
4. EL PROJECTE .....	11
IDEA PRINCIPAL DEL PROJECTE	
JUSTIFICACIÓ CURRICULAR	
LES SESSIONS D'APRENTATGE	
PROPOSTA DE SERVEIS	
5. AVALUACIÓ.....	62
6. ESTRATÈGIA DE COMUNICACIÓ .....	65
7. ACTE DE CLOENDA .....	68
8. PROJECTES INSPIRADORS.....	70
ANNEX 1: POSSIBLES ENTITATS COL·LABORES .....	71
ANNEX 2: MODEL DE FORMALITZACIÓ DE LA COL·LABORACIÓ .....	753
ANNEX 3: RECURSOS PEDAGÒGICS .....	764

# RESUM EXECUTIU

El present document pretén ser una guia bàsica de suport als tècnics municipals i docents de centres educatius de secundària per dissenyar i desenvolupar un projecte d'aprenentatge i servei (ApS) de temàtica ambiental vinculat al riu Foix i a l'equipament municipal del Molí del Foix tot i que l'estructura i continguts permeten que sigui adaptable a altres temàtiques i espais.

El document dona resposta a la sol·licitud de suport tècnic realitzada per l'àrea de medi ambiental de l'Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos a l'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental (OTEPA) de la Diputació de Barcelona, dins del marc del programa Va d'Aigua. L'objectiu principal d'aquest programa Va d'Aigua és el de donar suport a aquells equipaments i projectes d'educació ambiental impulsats per ens locals que treballen per conservar i donar a conèixer els valors dels sistemes aquàtics continentals.

Per engegar aquest projecte, l'Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos ha contactat i convidat a participar a l'IES "El Foix", des d'on s'ha mostrat molt bona predisposició a col·laborar i implementar-lo durant la primavera del curs 2021-22. Cal destacar que aquest institut ha dut a terme al llarg dels anys diverses activitats i projectes en col·laboració amb el Molí del Foix. Aquest fet, estableix les bases d'una col·laboració més estable i duradora en el marc d'un projecte d'aprenentatge-servei que pugui anar més enllà de fer accions de neteja.

Per altra banda, es pretén que la proposta que inclou el present document sigui replicable a altres territoris i que permeti realitzar un treball col·laboratiu entre administracions públiques i centres docents de secundària, però també amb altres entitats i públic general, tant dins com fora del municipi.

Així doncs, es presenta al llarg dels propers capítols una proposta d'aprenentatge i servei que pot inspirar als centres educatius, administracions, entitats, etc. a treballar conjuntament al voltant del riu Foix amb l'objectiu d'augmentar el nivell d'informació, formació i sensibilització vers el riu i el seu entorn. Els capítols que structuren el document són:

1. Contextualització
2. Objectius i resultats
3. Trets d'identitat
4. El projecte
5. Sistemes d'avaluació
6. Estratègies de comunicació
7. Acte de cloenda
8. Projectes inspiradors

I a més, el document es complementa amb annexos que posa a disposició dels lectors un llistat de possibles col·laboradors, recursos pedagògics i una descripció completa de les tasques a desenvolupar per implementar un projecte d'aprenentatge-servei.

# 1. CONTEXTUALITZACIÓ

## L'aprenentatge-servei

L'aprenentatge servei (ApS), segons la definició del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat en el qual els participants es formen tot treballant sobre necessitats reals de l'entorn amb l'objectiu de millorar-lo.

Aquesta metodologia integra l'aprenentatge de continguts, competències, habilitats i valors. Per tant, l'APS és un projecte educatiu amb utilitat social que integra una intencionalitat pedagògica i una intencionalitat solidària, és a dir de millora de l'entorn des de diferents punts de vista.

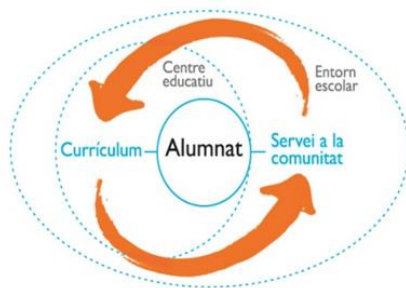


Figura 1. Cicle virtuós de l'Aprenentatge i Servei. Font: XTEC

Cal destacar que la relació circular que s'estableix entre l'aprenentatge i el servei genera una nova realitat que intensifica els efectes de cada un per separat: 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 transferir a la realitat en forma d'acció

Com totes les propostes pedagògiques complexes, l'aprenentatge servei compta amb un ampli ventall de característiques que es configuren i detallen a continuació:

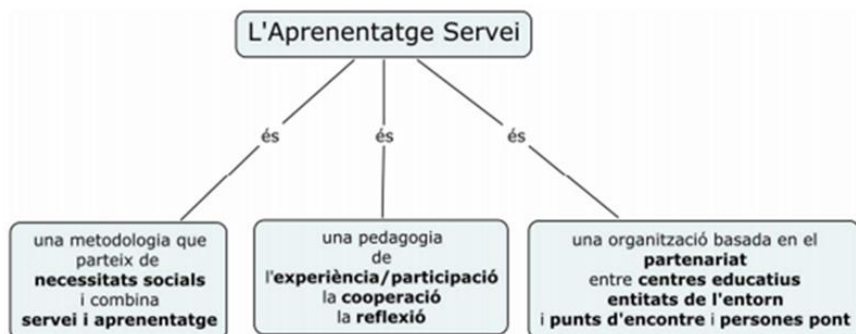


Figura 2. Característiques de l'Aprenentatge i Servei. Font: XTEC

## L'aprenentatge-servei al centre educatiu

A partir del curs escolar 2019-2020, els projectes de Servei Comunitari que es desenvolupen mitjançant la metodologia APS seran obligatòries per l'alumnat de 3r o 4t d'ESO i permetran desenvolupar una de les competències bàsiques marcades pel currículum de secundària, la competència social i ciutadana.

Segons el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, el servei comunitari té com a objectiu garantir que els estudiants, al llarg de la seva trajectòria escolar i en el marc curricular, experimentin i protagonitzin accions de compromís cívic, aprenguin en l'exercici actiu de la ciutadania i posin en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat.

El projecte de Servei Comunitari es considera curricular i ha de formar part de la programació d'una o diverses matèries. El temps dedicat pot ser flexible, atenent el tipus d'activitat d'aprenentatge i servei que es porti a terme. Per l'experiència en Aprenentatge Servei que es té tant a Catalunya com a altres països, s'aconsella una dedicació aproximada de 20 hores al desenvolupament del Servei Comunitari, que inclogui un mínim de 10 hores de servei actiu a la comunitat.

Més informació a:

Preguntes més freqüents (XTEC-Comunitat educativa):

<http://xtec.gencat.cat/ca/comunitat/serveicomunitari/pmf/>

## L'aprenentatge-servei en l'àmbit del medi ambient

L'objectiu d'un projecte d'APS de tipus ambiental va més enllà dels aprenentatges i la repercussió social pròpia de tot projecte d'APS, ja que es desenvolupen serveis compromesos amb l'entorn natural i, per tant, es produeix una clara repercussió sobre el medi.

De manera general, els projectes d'APS ambientals tenen un impacte potencial sobre l'alumnat, l'entorn i la comunitat, ja que fomenten un pensament crític, es treballa sobre una transformació positiva directa sobre l'entorn. Aquests projectes combinen accions d'educació o comunicació ambiental dutes a terme per l'alumnat, que tenen una clara repercussió social sobre la comunitat i que van acompanyades d'accions d'intervenció directa sobre el medi, com ara accions de conservació i restauració del territori, etc.



Figura 3. Els tres pilars de l'Aprenentatge i Servei Ambiental.

Font: Guia pràctica d'Aprenentatge Servei en ecosistemes aquàtics continentals.

Per tant, per tal d'assegurar l'èxit d'un aprenentatge servei en l'àmbit del medi ambient, a banda de la necessitat de planificar i garantir l'aprenentatge de l'alumnat (explícits en qualsevol experiència d'APS),

és necessari que el servei transcendeixi la utilitat interna per al grup i tingui una repercussió sobre la comunitat (repercussió social) i sobre l'entorn (repercussió ambiental).

Actualment els projectes d'APS ambientals són força minoritaris: segons dades del Departament de la Generalitat de Catalunya només un 9% dels projectes de servei comunitari duts a terme el curs 16/17 van ser de tipus ambiental. Dins d'aquest àmbit, les principals àrees tractades pels APS són l'agroecologia (com pot ser la creació d'horts i jardins comunitaris), l'educació ambiental (com poden ser la conscienciació mediambiental i la transmissió de coneixements científics a la comunitat) i la gestió d'ecosistemes (com poden ser la conservació, protecció i restauració d'àrees naturals, la identificació de problemes ambientals i el posterior anàlisi físic, químic i microbiològic de l'ecosistema). Malgrat això, cal potenciar el ventall de possibilitats que ofereix l'àmbit ambiental per a desenvolupar aquest tipus de projectes d'APS.

Es detecta per tant, la necessitat d'impulsar projectes APS de caràcter ambiental que incloguin temàtiques i actuacions més àmplies, vinculades a la vida quotidiana de la ciutadania i als entorns més propers.

Els projectes d'APS, més enllà de la millora ambiental de l'entorn aporten beneficis en molts altres aspectes i són una eina molt interessant per ser considerada, reconeguda i impulsada per les administracions i entitats.

- Els principals beneficis derivats dels projectes d'APS són:
- Fomentar relacions institucionals amb entitats públiques i privades que treballen per un municipi on l'educació vagi més enllà dels centres de formació.
- Fomentar projectes que comptin amb la participació de diferents agents del territori que treballin en xarxa i que parteixin de necessitats reals compartides.
- Apropar-se a la ciutadania i fomentar el sentiment de pertinença i comunitat.
- Incorporar hàbits de participació ciutadana i de compromís vers l'entorn i la comunitat.
- Millorar la cohesió social.

En el cas de projectes APS relacionats amb ambients aquàtics continentals, cal destacar que són especialment interessants les dades relacionades amb la disponibilitat d'aigua :

- Només un 3% de l'aigua del planeta és dolça.
- L'aigua superficial només representa el 0,3 %de l'aigua dolça disponible; la resta es troba als casquets polars, les glaceres i al subsòl (aigües subterrànies).
- Només un 2% del total de l'aigua superficial es troba als rius. La resta es troba majoritàriament als llacs (87%) i als embassaments o pantans (11%).

## 2. OBJECTIUS I RESULTATS

Els objectius principals del projecte i que es materialitzen en la proposta inclosa en aquest document són:

- Redactar una proposta de projecte basat en la metodologia d'aprenentatge i servei com a suport per als equip docents de Santa Margarida i els Monjos que han de desenvolupar projectes de Servei comunitari, obligatori per l'alumnat de 2n cicle d'ESO (adaptable a altres grups i nivells que vulguin realitzar projectes seguint aquesta metodologia).
- Elaborar un projecte d'aprenentatge i servei que pugui adaptar a les diferents necessitats dels centres educatius d'educació secundària obligatòria.
- Dissenyar una proposta de projecte que fomenti el treball cooperatiu entre centres educatius del municipi i de la conca del riu Foix, incloent entitats ambientals i ajuntaments de la comarca.
- Proposar serveis comunitaris que augmentin el lligam entre ciutadania, entitats, administracions i centres educatius alhora que es reforça el vincle amb el centre de recursos pedagògics i els centres educatius de la comarca.

El resultat del present treball és un document que servirà com a full de ruta per desenvolupar un projecte de metodologia basada en l'aprenentatge-servei al voltant del riu Foix.

El document s'estructura en vuit capítols:

### Capítol 1. Contextualització

En aquest capítol s presenten les principals característiques dels projectes d'aprenentatge servei, la metodologia i els beneficis que se'n deriven de la realització d'aquests projectes. També s'exposa la importància de desenvolupar projectes APS en l'àmbit del medi ambient i concretament en els ambients aquàtics continentals. Es fa menció d'altres projectes d'aprenentatge servei que ja s'han desenvolupat dins del programa Va d'Aigua i es presenta la necessitat de l'elaboració d'un APS en el context territorial i educatiu de Santa Margarida i els Monjos.

### Capítol 2. Objectius i resultats

Mostra els objectius principals relacionats amb l'elaboració del projecte d'aprenentatge-servei. Expressaran per tant, la finalitat, els efectes i resultats que s'espera aconseguir. Aquest apartat també defineix la forma i el fons del resultat que, en aquest cas, es materialitza en un document que recull tota la informació necessària per a que es pugui implementar el projecte als centres educatius de la comarca.

### Capítol 3. Trets d'identitat

Els trets d'identitat defineixen les característiques principals del projecte, que permetran desenvolupar el projecte i també personalitzar-lo sense perdre l'essència de la idea principal.

### Capítol 4. El projecte

Aquest és el capítol central del document doncs detalla la proposta concreta de projecte. Presenta la idea principal del projecte sobre la qual giraran la resta de propostes. Inclou la justificació curricular, propostes de continguts a treballar durant les sessions d'aprenentatge, comuns a tots els serveis proposats i algunes sessions d'aprenentatge específiques així com diverses propostes de serveis per a dur a terme que el professorat podrà escollir en funció de les necessitats, recursos o habilitats del grup. A més inclou les tasques específiques incloses en cada fase i es proposen un seguit d'actuacions i d'indicacions per facilitar la planificació i l'execució del projecte. Les fases de l'APS són set: la preparació, la reflexió, la difusió, l'aprenentatge, el servei, l'avaluació i el reconeixement.

## **Capítol 5. Sistemes d'avaluació**

En aquest capítol es proposen diferents accions de seguiment i avaluació del projecte per fugir de la opció habitual de l'examen final.

## **Capítol 6. Sistemes de comunicació**

La difusió és un mecanisme clau dels projectes d'aprenentatge-servei. En aquest capítol s'aporta un conjunt de propostes per difondre el projecte, en totes les seves etapes.

## **Capítol 7. Acte de cloenda**

El projecte ha de concloure amb un acte o esdeveniment de reconeixement on es convida a participar als centres educatius, entitats, administracions i fins i tot, pot ser un acte obert a la ciutadania. En aquest capítol s'aporten idees per organitzar l'acte de cloenda.

## **Capítol 8: projectes inspiradors**

Mostra un recull d'iniciatives relacionades amb la metodologia ApS vinculades a espais aquàtics continentals que poden ser inspiradores.

## **Annexos**

Els annexos mostren informació complementària i d'interès per als equips docents com per exemple, un llistat de possibles entitats col·laboradores, exemples de recursos pedagògics, etc.

# 3. TRETS D'IDENTITAT

Els trets d'identitat defineixen les característiques principals del projecte, que permetran desenvolupar el projecte i també personalitzar-lo sense perdre l'essència de la idea principal (*veure capítol 4: el projecte*)

A continuació es presenten els trets d'identitat del projecte:

- Basat en la metodologia d'aprenentatge i servei.
- Vinculat al riu Foix i el seu entorn directe.
- Relacionat amb el patrimoni ambiental, històric, cultural i social del municipi.
- Replicable en altres municipis de la conca del riu Foix.
- Adaptable a un format col·laboratiu entre centres d'un mateix municipi o de diferents municipis de la conca.
- Participació activa d'agents del territori: entitats, administracions, etc.

# 4. EL PROJECTE

## Idea principal del projecte

La idea principal sobre la que s'estructurarà el projecte és la creació d'una empresa de serveis ambientals que pot tenir diferents departaments:



**Àrea d'educació ambiental**



**Àrea de planificació**



**Àrea d'estudis d'impactes ambientals**



**Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat**



**Àrea de màrqueting i comunicació**

A continuació es detallen les característiques principals de cada àrea:



### **Àrea d'educació ambiental**

Alumnat interessat en treballar les habilitats comunicatives i la creació de recursos. Poden dissenyar activitats per aprendre a ser educadors/es ambientals o bé creació d'activitats de realització autònoma. Les activitats es poden adreçar a grups escolars, ciutadania, gent gran, etc.



### **Àrea de planificació**

Alumnat interessat en conèixer com és la ciutat i el seu entorn i com es pot adaptar a les noves situacions ambientals. Després d'un estudi que pot ser en col·laboració amb l'àrea "d'estudis d'impactes ambientals" poden engegar projectes com la naturalització d'espais, creació de basses per amfibis, instal·lació i col·locació de caixes niu, etc.



### **Àrea d'estudis d'impactes ambientals**

Alumnat interessat en conèixer com és la ciutat i el seu entorn i com es pot adaptar a les noves situacions ambientals. Aquesta àrea té com a objectiu principal recopilar dades, analitzar els resultats i fer propostes de millora per millorar la qualitat ambiental de l'entorn. Poden col·laborar amb l'àrea de planificació per fer intervencions al medi, amb l'àrea d'educació per a que dissenyin una activitat de sensibilització o amb l'àrea de màrqueting i comunicació per difondre els resultats.

---

### Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat



Alumnat interessat en conèixer la biodiversitat del municipi, quins factors afavoreixen la seva presència. Poden fer seguiments de presència/absència, censos per saber la quantitat d'una determinada espècie, etc. Poden instal·lar càmeres de fototrampeig, fer transectes, quadrícules, etc. Els resultats obtinguts es poden facilitar a l'àrea d'estudis d'impactes ambientals i de planificació per comprovar possibles correlacions i amb l'àrea de màrqueting i comunicació per informar a la ciutadania de la biodiversitat més propera.



---

### Àrea de màrqueting i comunicació

Aquesta és l'àrea més artística. Aquest grup serà l'encarregat de dissenyar un logo, el nom de l'empresa, de dinamitzar les xarxes socials per informar a la ciutadania a partir dels tasques desenvolupades per les altres àrees, pel que hauran d'estar en contacte continuat. Informaran dels resultats i accions que es duen a terme. També col·laboraran en cas que es crei algun recurs (plafons, tríptics, etc.) i poden ser els encarregats d'elaborar una revista o blog.

---

Aquesta idea permet:

1. una gran versalitat alhora d'organitzar l'alumnat en grups de treball i fomentar sessions de treball independent però d'altres col·laboratives.
2. treballar diferents temàtiques ambientals que poden ser generals o bé específiques per grups de treball en funció de les habilitats i interessos de cada un.
3. col·laborar entre àrees i amb grups d'alumnes externs a l'empresa. d'altres grups del centre educatiu que tot i no realitzar el servei comunitari poden participar a través d'altres formats com projectes, crèdits de síntesi, treballs de recerca, etc.
4. col·laborar amb diferents entitats del municipi en funció de les àrees seleccionades i els projectes que vugui desenvolupar cada una.

No és obligatori que tots els grups classe representin totes les àrees, es pot fins i tot, triar només una. Aquest document presenta una proposta de màxims i caldrà que cada equip docent l'adapti a les necessitats i habilitats reals del seu grup.

## Justificació curricular

Mitjançant aquest projecte es permeten treballar competències i continguts detallats al currículum d'Educació Secundària Obligatoria emès pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria).

Malgrat amb un projecte ApS es poden treballar una gran varietat de competències i continguts (segons com s'enfoqui el projecte i els recursos que s'hi destinin), en aquest apartat es recullen aquelles que tenen una relació més directa amb el medi ambient (temàtica general d'aquest projecte), classificades segons àmbits de coneixement.

De color verd s'han destacat aquelles competències i continguts que es treballen amb el projecte o que hi estan estretament relacionats. De color groc, aquelles competències i continguts que es podrien treballar segons com s'enfoqui el projecte, quines siguin les necessitats del grup i els recursos que s'hi destinin.

Directament relacionat

Relacionat segons enfocament

### Àmbit personal i social

Tal i com es pot observar a la taula següent, amb aquest projecte (i en general amb els projectes d'Aprenentatge i Servei) es reforcen de forma directa competències personals en les dimensions d'aprendre a aprendre i de participació.

Taula 1. Competències dins l'àmbit personal i social. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatoria.

Dimensió	Competència
<b>Autoconeixement</b>	Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal.
<b>Aprendre a aprendre</b>	Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.
	Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida.
<b>Participació</b>	Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

### Àmbit científicotecnològic

Pel que fa a aquest àmbit, està relacionat de forma molt directa amb aquest projecte, ja que és de caire ambiental. Pel que fa a les competències, les que es reforcen més estan classificades dins la dimensió d'indagació de fenòmens naturals de la vida quotidiana i de medi ambient.

Pel que fa als continguts d'aquest àmbit, en aquest projecte es poden treballar molts continguts de la matèria de Biologia i Geologia. Tanmateix, segons com es decideixi enfocar el projecte i segons les necessitats del grup, es poden treballar molts continguts d'altres matèries com Física i Química, Tecnologia i TIC.

Taula 2. Competències dins l'àmbit científicotecnològic. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Dimensió	Competència
<b>Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</b>	Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
	Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
	Interpretar la història de l'Univers, de la Terra i de la vida utilitzant els registres del passat.
	Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.
	Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.
<b>Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana</b>	Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.
	Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.
	Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient.
<b>Medi ambient</b>	Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.
	Prendre decisions amb criteris científics que permetin preveure, evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals.
<b>Salut</b>	Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.
	Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables en l'àmbit individual i social, fonamentades en el coneixement de les estratègies de detecció i resposta del cos humà.
	Aplicar les mesures preventives adequades, utilitzant el coneixement científic en relació amb les conductes de risc i malalties associades al consum de substàncies addictives.
	Adoptar hàbits d'alimentació variada i equilibrada que promoguin la salut i evitin conductes de risc, trastorns alimentaris i malalties associades.
	Donar resposta a les qüestions sobre sexualitat i reproducció humanes, a partir del coneixement científic, valorant les conseqüències de les conductes de risc.

Taula 3. Continguts dins l'àmbit científicotecnològic. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Matèria	Curs	Continguts
		Investigació i experimentació.

<b>Biologia i Geologia</b>	3r (obligatòria)	Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferència entre ciència i pseudociència.
		Organització general del cos humà. Relació entre aparells i sistemes, òrgans, teixits i cèl·lules.
		La nutrició humana.
		Les respostes del cos.
	4t (optativa)	La reproducció humana.
		Ecosistemes i activitat humana.
		Investigació i experimentació.
		La Terra, un planeta canviant.
<b>Física i Química</b>	3r (obligatòria)	La vida, conservació i canvi.
		Ecologia i medi ambient.
		Investigació i experimentació.
		Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferència entre ciència i pseudociència.
	4t (optativa)	La matèria a l'Univers.
		Les reaccions químiques.
		Les forces i el moviment.
		L'energia i els canvis.
<b>Tecnologia</b>	3r (obligatòria)	Investigació i experimentació.
		Forces i moviments.
		L'energia.
		La matèria: propietats i estructura.
	4t (optativa)	Els canvis.
		El procés tecnològic.
		Estructures.
		Màquines i mecanismes.
<b>TIC (Informàtica)</b>	3r (obligatòria)	Les comunicacions.
		Programació d'aplicacions.
		L'habitatge.
		Comunicacions.
	4t (optativa)	Electrònica, pneumàtica i hidràulica.
		Control i automatització.
		Sistemes operatius.
		Organització, disseny i producció d'informació digital.
4t (optativa)	Xarxes de comunicació.	
	Programació d'aplicacions.	

### Àmbit social

Pel que fa a l'àmbit social, aquest projecte permet desenvolupar moltes competències recollides al currículum de l'ESO. A nivell de continguts, encara que no hi hagi una relació evident, el projecte té possibilitats d'adaptar-se i treballar el que més interessant sigui pel grup (per exemple, estudiar els molins fariners de la conca del riu Foix).

Taula 4. Competències dins l'àmbit social. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Dimensió	Competència
Històrica	Analitzar els canvis i les continuïtats dels fets o fenòmens històrics per comprendre'n la causalitat històrica.
	Aplicar els procediments de la recerca històrica a partir de la formulació de preguntes i l'anàlisi de fonts per interpretar el passat.
	Interpretar que el present és producte del passat, per comprendre que el futur és fruit de les decisions i accions actuals.
	Identificar i valorar la identitat individual i col·lectiva per comprendre la seva intervenció en la construcció de subjectes històrics.
Geogràfica	Explicar les interrelacions entre els elements de l'espai geogràfic, per gestionar les activitats humanes en el territori amb criteris de sostenibilitat.
	Aplicar els procediments de l'anàlisi geogràfica a partir de la cerca i l'anàlisi de diverses fonts, per interpretar l'espai i prendre decisions.
	Analitzar diferents models d'organització política, econòmica i territorial, i les desigualtats que generen, per valorar com afecten la vida de les persones i fer propostes d'actuació.
Cultural i Artística	Analitzar les manifestacions culturals i relacionar-les amb els seus creadors i la seva època, per interpretar les diverses cosmovisions i la seva finalitat.
	Valorar el patrimoni cultural com a herència rebuda del passat, per defensar-ne la conservació i afavorir que les generacions futures se l'apropriïn.
	Valorar les expressions culturals pròpies, per afavorir la construcció de la identitat personal dins d'un món global i divers.
Ciutadana	Formar-se un criteri propi sobre problemes socials rellevants per desenvolupar un pensament crític.
	Participar activament i de manera compromesa en projectes per exercir drets, deures i responsabilitats propis d'una societat democràtica.
	Pronunciar-se i comprometre's en la defensa de la justícia, la llibertat i la igualtat entre homes i dones.

Taula 5. Contingut dins l'àmbit social. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Matèria	Curs	Continguts
Història i Geografia	3r	L'edat moderna
		Activitat econòmica i organització política
	4t	El món contemporani

**Àmbit matemàtic**

Dins l'àmbit matemàtic, es reforcen moltes competències bàsiques amb el projecte. Pel que fa als continguts, en funció de com el professorat decideixi enfocar el projecte es poden treballar molts aspectes d'aquest àmbit (per exemple, fer estudis estadístics amb dades que els mateixos alumnes hagin pres realitzant un mostreig d'alguna variable al riu).

Taula 6. Competències dins l'àmbit matemàtic. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Dimensió	Competència
Resolució de problemes	Traduir un problema a llenguatge matemàtic o a una representació matemàtica utilitzant variables, símbols, diagrames i models adequats.
	Mantenir una actitud de recerca davant d'un problema assajant estratègies diverses.
	Generar preguntes de caire matemàtic i plantejar problemes.
Raonament i prova	Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques.
	Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics.
Connexions	Usar les relacions que hi ha entre les diverses parts de les matemàtiques per analitzar situacions i per raonar.
	Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.
Comunicació i representació	Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic.
	Expressar idees matemàtiques amb claredat i precisió i comprendre les dels altres.
	Emprar la comunicació i el treball col·laboratiu per compartir i construir coneixement a partir d'idees matemàtiques.
	Seleccionar i usar tecnologies diverses per gestionar i mostrar informació, i visualitzar i estructurar idees o processos matemàtics.

Taula 7. Contingut dins l'àmbit matemàtic. Font: Currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Matèria	Curs	Continguts	
Matemàtiques acadèmiques aplicades	3r	Estadística i atzar	
		Estudis estadístics	
		Gràfiques estadístiques	
			Eines d'anàlisi de dades
	3r	Numeració i càlcul	Nombres racionals
			Nombres grans i nombres petits
			Successions numèriques
	Canvi i relacions	Funcions lineals i funcions de probabilitat inversa	

		Equacions de 1r i 2n grau i sistemes d'equacions de 1r grau
	Espai i forma	Proporcionalitat i semblança
	Mesura	Mesures directes
		Mesures indirectes
	Estadística i atzar	Estudis estadístics
		Gràfiques estadístiques
		Eines d'anàlisi de dades
		Conceptes bàsics de probabilitat
4t	Numeració i càlcul	Nombres racionals i irracionals
	Canvi i relacions	Funció quadràtica, exponencial i logarítmica
		Equacions de grau superior o igual a 2
	Espai i forma	Trigonometria
		Geometria analítica en el pla

# LES SESSIONS D'APRENENTATGE

Recordem que l'estructura del projecte és simular la creació d'una empresa de serveis ambientals per fer un estudi vinculat al riu Foix (l'estudi serà diferent en funció de l'àrea a la que vulguin implicar-se).

## 1. SESSIONS D'APRENENTATGE GENERALS

Abans d'iniciar el projecte i fer els grups de treball es recomana fer una sèrie de sessions d'aprenentatge per a que l'alumnat tingui una visió global de l'espai i possibles temàtiques a treballar per a que després, a partir de dinàmiques de reflexió, puguin triar l'àrea que més els interessa i engresca.

**Resum de les propostes de sessions d'aprenentatge generals i reflexió:**



Sessió 1. Projectes inspiradors: metodologia ApS + exemple

Sessió 2. Descoberta de l'espai: el riu Foix i entorn

Reflexió conjunta: què volem fer? Com ens organitzarem?

Reflexió grups de treball: objectius? destinataris? formats?

### Descripció de les sessions generals

Proposta de tres sessions d'aprenentatge introductòries per a tot l'alumnat:

Sessió	Temàtica	Descripció	Durada
1	Projectes inspiradors	Què és la metodologia ApS Exemples inspiradors (veure capítol 8)	1,5 hores
2	Descoberta de l'espai: el riu Foix i entorn	Descoberta del territori de la mà d'un expert Identificació de temàtiques i possibles serveis. L'expert exposarà diverses temàtiques: qualitat de l'aigua, biodiversitat vegetal i animal, història del Molí del Foix i relació amb l'entorn, actuacions per conservar i fomentar la biodiversitat, els impactes negatius de l'activitat humana sobre l'espai, la importància de transmetre els valors ambientals i socials de l'espai, etc.	2 – 3 hores

3	Inici del projecte	<p>Estructura del projecte: creació d'una empresa de serveis ambientals</p> <p>Presentació de les diferents àrees de l'empresa i descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educació ambiental</li> <li>- Planificació</li> <li>- Estudis d'impacte ambiental</li> <li>- Coneixement i seguiment de la biodiversitat</li> <li>- Màrqueting i comunicació</li> </ul>	2 hores
---	--------------------	---	---------

Després de les sessions introductòries l'alumnat haurà de triar a quina àrea de l'empresa vol implicar-se. A partir d'aquí caldrà realitzar sessions d'aprenentatge específiques (tot i que si l'equip docent ho considera adequat també poden fer-se per a tot l'alumnat).

Es pot sol·licitar la col·laboració del Molí del Foix com a equipament de referència del territori per fer aquesta primera aproximació.

## 2. SESSIONS D'APRENETATGE ESPECÍFIQUES

### 1. Sessions d'aprenentatge específiques

Es proposen dues sessions d'aprenentatge específiques per a cada àrea de l'empresa d'una durada de 2 hores aproximadament, tot i que es podrien reduir o ampliar en funció dels recursos que es destinin al projecte.

#### Resum de les sessions d'aprenentatge generals + específiques:



Sessió 1. Projectes inspiradors: metodologia ApS + exemple

Sessió 2. Descoberta de l'espai: el riu Foix i entorn

**Reflexió conjunta: què volem fer? Com ens organitzarem?**

**Reflexió grups de treball: objectius? destinataris? formats?**

- Habilitats comunicatives
- Com dissenyar una activitat

- Joc del Riu
- Estudi impactes ambientals i com minimitzar-los

- Mesurem la qualitat de l'aigua
- Interpretació i discussió dels resultats

- Identificació biodiversitat entorn
- Jocs de taula: espècies exòtiques invasores

- Conceptes bàsics màrqueting i comunicació
- Creació campanya comunicació



## Àrea d'educació ambiental

Recordem que aquesta àrea agrupa a l'alumnat interessat en treballar les habilitats comunicatives i la creació de recursos. Poden dissenyar activitats per aprendre a ser educadors/es ambientals o bé creació d'activitats de realització autònoma. Les activitats es poden adreçar a grups escolars, ciutadania, gent gran, etc.

### SESSIÓ ESPECÍFICA 1: COM PARLAR EN PÚBLIC?

Aquesta sessió té com a objectiu que l'alumnat es familiaritzi i aprengui les estratègies i tècniques bàsiques de comunicació per parlar en públic com per exemple: com moure's per l'espai, com mostrar els materials o com dinamitzar el grup, entre d'altres.

Per parlar en públic és important perdre la vergonya i sentir-se còmode i per això, al llarg de la sessió, es proposa que es facin un seguit de dinàmiques participatives i de cohesió de grup.

Una proposta per a desenvolupar la sessió podria ser comptar amb la col·laboració d'alguna entitat experta en l'àmbit com podria ser un grup de teatre o algun expert en comunicació, que pugués dinamitzar la sessió.

#### **PART 1: Presentació i coneixença (20 minuts)**

Tenint en compte que la sessió implicarà la participació activa de l'alumnat, és important fer una breu introducció que fomenti que tothom participi i perdi la vergonya a parlar en públic. Per això, es proposa fer una dinàmica de presentació on cada alumne hagi de sortir al davant (en cas que estiguin asseguts mirant a la pissarra) o al centre (en cas que estiguin formant una rotllana).

Per començar a treballar la comunicació i trencar el gel, es proposa fer unes targetes que recullin diverses emocions (tristesa, alegria, ràbia, indignació, enyorament, sorpresa, por, felicitat, disgust, vergonya...). L'alumne, quan li toqui presentar-se, agafarà una targeta a l'atzar i després de presentar-se, explicar una breu anècdota o petita història en un minut amb l'emoció que li ha tocat. La resta, l'haurà d'endevinar. En cas que tinguin molta vergonya, es pot iniciar la dinàmica amb una primera fase en la que només hagin de representar l'emoció amb gestos de mímica, sense haver de parlar.

#### **PART 2: Comunicació eficaç en públic: què cal tenir en compte? (15 minuts)**

En aquesta part de la sessió, es pretén que l'alumant aprengui tots els aspectes que s'han de tenir en compte a l'hora de parlar en públic, independentment del contingut del discurs.

Es proposa fer una pluja d'idees entre tot l'alumnat. Per ajudar-los, els alumnes poden pensar en situacions on han sigut públic d'alguna activitat o d'alguna xerrada, i quins errors han observat.

L'objectiu és que arribin a trobar una llista amb els següents elements:

- Vocabulari adaptat al públic
- Col·locació del grup (asseguts, drets, en rotllana, etc.)
- Materials (com es mostren, si són visuals i atractius, etc.)
- Fomentar la participació del públic (fer preguntes, fer reforç positiu quan algú del públic decideix participar, posar exemples, etc.)
- Volum, velocitat i pronunciació del discurs
- Postura corporal del comunicador

Una vegada creada la llista, es tracta de comentar punt per punt per a saber com es pot adequar i aconseguir una comunicació al màxim d'eficient possible, depenent de l'objectiu del discurs.

### **PART 3: Analitzar errors (45 minuts)**

Aquesta part de la sessió té com a objectiu que l'alumnat assimili els aspectes comentats a l'anterior part. Per fer-ho, es pot fer una dinàmica participativa teatralitzada en la que els alumnes es puguin fer crítiques constructives els uns amb els altres.

Per a què els alumnes vegin un exemple de crítica constructiva i com aquesta contribueix a la millora dels resultats, opcionalment, es pot visualitzar el vídeo:

- Austin y su mariposa: <https://www.youtube.com/watch?v=2-mKkYQ7hA4&t=71s>

Per a la dinàmica teatralitzada, es proposa crear unes targetes que indiquin l'edat del públic i el tema a parlar. El tema a parlar ha de ser senzill, ja que es vol posar èmfasi en com es comunica i no en què es comunica.

Alguns temes a parlar podrien ser:

- Explicar les últimes vacances
- Explicar el que volen estudiar o a què es volen dedicar de grans
- Explicar l'ofici de familiars propers
- Explicar alguna assignatura que els hi agradi
- Explicar alguna afició

La dinàmica de la sessió és la següent:

1. Surt un alumne voluntari i agafa una targeta.
2. Explica a la resta quina edat és la del públic perquè tothom identifiqui el context.
3. Comença a comunicar: ha d'organitzar el grup (col·locació) i començar a parlar del tema que li hagi tocat, procurant de tenir en compte els aspectes treballats a la part anterior (el volum i la velocitat, el vocabulari adaptat al públic, fent un discurs en que el públic s'interessi i participi...).

Passats uns minuts, els alumnes que han fet de públic han de comentar els aspectes positius i aspectes a millorar del que ha sigut el comunicador.

És important que tots els alumnes puguin fer de comunicadors en aquesta dinàmica, ja que és molt diferent la percepció que es té com a públic de la percepció que es té com a comunicador.

#### **PART 4: Perdre la por (40 minuts)**

El fet de parlar en públic sovint genera ansietat o por al comunicador, i més encara en el cas que sigui la primera vegada que ho fa. Una activitat per realitzar amb l'ajuda dels companys és aprendre a detectar els pensaments associats amb la por a parlar en públic i posteriorment posar-ho en comú per comprovar possibles similituds amb el que d'altres pensen quan experimenten angoixa.

L'alumnat es pot posar en parelles o grups petits i pot descriure una situació no gaire llunyana en que es va sentir incòmode o va experimentar sentiments negatius.

Es tracta de compartir i que se'n adonin que són sentiments molt comuns, i d'aquesta forma relativitzar-los. Cada alumne pot descriure:

- Descripció de la situació
- Emocions sorgides
- Reaccions fisiològiques
- Pensaments apareguts

Al final, es posaran en comú alguns dels temes parlats en petits grups i es pensarán en possibles accions que permetin evitar aquests sentiments o minimitzar-los, com per exemple:

- Dominar bé el contingut a explicar.
- Fer assajos amb els companys.
- Respirar profund.
- Tenir clar l'objectiu del discurs.

#### **Recursos complementaris**

- Recursos d'Oralitat. Vídeos breus realitzats per expertes i experts en comunicació oral. Cada vídeo té quatre exercicis vinculats per poder-los fer de forma individual i també per aplicar-los a l'aula. <https://oralitat.upf.edu/apren-a-parlar-en-public/>

### **SESSIÓ ESPECÍFICA 2: COM DISSENYAR UNA ACTIVITAT?**

Aquesta sessió té com a objectiu que l'alumnat aprengui tots els aspectes que s'han de tenir en compte a l'hora de dissenyar una activitat: objectius, material, públic a qui va adreçada, espai, temps, etc.

Per fer aquesta sessió, es recomana comptar amb la col·laboració d'alguna entitat experta en Educació Ambiental, com per exemple la Cooperativa Quatre Passes

<https://www.quatrepasses.cat/>

També es poden utilitzar recursos com la "Guia de criteris de qualitat en programes i campanyes d'educació ambiental"

[https://scea.cat/wp-content/uploads/2020/11/Guia\\_3\\_2\\_1\\_accio\\_SCEA.pdf](https://scea.cat/wp-content/uploads/2020/11/Guia_3_2_1_accio_SCEA.pdf).

### **PART 1: Què s'ha de tenir en compte a l'hora de dissenyar una activitat? (30 minuts)**

La primera part de la sessió consisteix en familiaritzar a l'alumnat amb tots els aspectes que cal tenir en compte a l'hora de dissenyar una activitat. Aquesta part és teòrica però pot anar acompanyada d'exemples pràctics d'alguna activitat.

Per fer la sessió més participativa, es pot fer una pluja d'idees inicial del que creuen els alumnes que cal tenir en compte, de manera que es pugui veure quins coneixements tenen.

Les coses que cal tenir en compte a l'hora de dissenyar una activitat són:

- L'objectiu de l'activitat ha de ser clar i concís i ha de respondre a la pregunta "què volem que aprenguin els participants i per què?"
- Criteris d'avaluació responnent a la pregunta "Com sabem que ho han après?"
- Indicadors que ens indiquin la qualitat de l'aprenentatge.
- La informació científica que s'explicarà ha de ser rigorosa.
- La seqüenciació de l'activitat sempre ha de ser: (1) introducció (2) continguts de l'activitat i (3) conclusions.
- El material que s'utilitzarà per l'activitat ha de ser adequat pel públic (atractiu, visual i fàcil d'entendre).
- Cal tenir en compte la durada de l'activitat i comptar el temps a l'alça, ja que a l'hora de realitzar l'activitat és molt millor tenir temps de marge.
- L'activitat ha de convidar al públic a participar.
- Cal tenir en compte l'espai on es realitzarà l'activitat.

### **PART 2: Disseny d'una activitat (40 minuts)**

Aquesta part de la sessió té com a objectiu posar en pràctica allò après a la part 1 de la sessió. Es pot dividir l'alumnat en 3 o 4 grups, i cada grup haurà de dissenyar una breu activitat de 10 minuts màxim, per dinamitzar a la resta de companys.

Per facilitar i guiar la tasca de cada grup, es proposa que se'ls doni una fitxa amb la guia de l'activitat, de manera que cada grup únicament hagi de pensar l'activitat i omplir la fitxa.

La fitxa pot incloure:

- Objectiu: un sol objectiu clar i senzill.
- Material: cada grup haurà de posar el material que utilitzaria per desenvolupar aquella dinàmica.
- Espai: per facilitar i inspirar als alumnes, es pot repartir els espais que hi hagi al pati de l'institut entre tots els grups, de manera que cada grup hagi de desenvolupar la seva activitat a una part concreta. Això pot ajudar a inspirar als alumnes a l'hora de dissenyar la seva activitat.
- Sequenciació i temporització: es proposa que únicament sigui "introducció, dinàmica breu i conclusions" i els alumnes hagin de pensar quants minuts volen destinar a cada part.
- Parts de l'activitat en detall: on cada grup redactarà allò que es vol explicar a la introducció, com funcionarà la dinàmica i allò que es vol concloure.

Es recomana que es triïn temes senzills que els alumnes ja dominin perfectament, ja que el que interessa és que aprenguin a dissenyar i pensar una activitat i la seva seqüència.

### **PART 3: Posada en pràctica i avaluació (50 minuts)**

Aquesta última part de la sessió es destinarà a posar en pràctica les activitats dissenyades per l'alumnat a la part anterior. Cada grup dinamitzarà la seva activitat i els altres grups seran els receptors.

Encara que les activitats dissenyades siguin breus i senzilles, es podrà comprovar si s'ha tingut en compte tot allò necessari per dur a terme l'activitat o si, en canvi, hi ha moltes mancances que caldrà tenir en compte a l'hora de dissenyar una activitat més llarga i preparada.

Els grups que faran de receptors de l'activitat hauran de ser crítics de forma constructiva per així entre tots els alumnes veure quins aspectes han costat més i quins estan assolits.

A part d'avaluar el contingut i l'activitat en sí, en aquesta part es pot aprofitar per posar en pràctica i avaluar tot allò après a la sessió 1 (les habilitats comunicatives i de dinamització d'un grup).

#### **Recursos complementaris**

- Exemples de materials: <https://scea.cat/recursos/el-servei-de-documentacio-deducacio-ambiental-sdea/>
- Exemples de projectes vinculats a espais aquàtics continentals:  
<https://scea.cat/recursos/publicacions/guia-practica-daprenentatge-servei-en-ecosistemes-aquatics-continentals/>  
<https://scea.cat/recursos/publicacions/guia-didactica-de-font-en-font-aprenem-de-laigua/>
- Exemples de com elaborar un itinerari:  
[http://www.13itineraris31propostes.scea.cat/?page\\_id=19](http://www.13itineraris31propostes.scea.cat/?page_id=19)



## Àrea de Planificació

Recordem que aquesta àrea agrupa a l'alumnat interessat en conèixer com és la ciutat i el seu entorn i com es pot adaptar a les noves situacions ambientals. Després d'un estudi que pot ser en col·laboració amb l'àrea "d'estudis d'impactes ambientals" poden engegar projectes com la naturalització d'espais, creació de basses per amfibis, instal·lació i col·locació de caixes niu, etc.

### SESSIÓ ESPECÍFICA 1: JOC DEL RIU

El Joc del Riu és un recurs didàctic basat en la ludificació en el qual es treballen diferents aspectes relacionats amb la gestió dels recursos hídrics i del medi ambient en general. Mitjançant un joc de rol, l'alumnat treballa per equips i debat sobre la construcció de diferents infraestructures en un municipi i rep una visió completa de les diferents interaccions i impactes que es produeixen quan es plantegen determinades situacions, canvis en l'entorn o, simplement, quan interactuem amb el medi.

#### OBJECTIUS:

- Conèixer diferents sectors (primari, industrial, entitats ecologistes, administracions, etc.) i les seves accions principals que intervenen alhora de fer créixer un municipi.
- Identificar les diferents tipologies de paisatges i ecosistemes.
- Realitzar una predicció i una prevenció dels impactes associats a les actuacions humanes sobre el medi ambient.
- Prendre consciència de les problemàtiques associades al consum i a la gestió de l'aigua en el nostre territori així com a altres impactes ambientals vinculats a l'activitat humana.
- Reconèixer, identificar i justificar de manera molt simple els diferents conceptes bàsics de la contaminació, les mesures correctores, la protecció del medi natural i la sostenibilitat.
- Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en un mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats a partir de l'autogestió i la cooperació.

#### **PART 1: Presentació del tauler de joc i els equips de jugadors (15 min)**

Aquesta és una dinàmica de tipus introductori on els alumnes descobriran el tauler de joc, els diferents equips de jugadors i el seu rol.

El joc es desenvolupa sobre un municipi, format per un petit nucli urbà envoltat de terrenys agrícoles i forestals. A més, aquest municipi es troba situat a la costa i a la vora d'un riu, que travessa tot el terme. El territori municipal apareix dividit en petits quadrats de diferents colors segons la seva qualificació (sòl urbanitzable, espai protegit, espai agrari i forestal, etc.).

Durant el joc intervenen un total de 8 equips de jugadors. Però, en funció del seu rol, es diferencien dos grans blocs: els sectors econòmics (pagesos i pescadors, constructors, fabricants i sector turístic) i el Consell municipal (ajuntament, veïns i veïnes, experts i ecologistes).

### **PART 2: Juguem! La gestió del territori municipal (90 min)**

Un cop formats els diferents equips de jugadors, s'iniciarà la partida. La mecànica del joc és la següent:

1. El sector econòmic col·loca una actuació sobre el territori (granja, indústria, hotel, etc.) a partir d'uns reptes establerts en el joc.
2. El sector decideix si aplica alguna mesura correctora o no per reduir els impactes ambientals de la seva actuació. El tauler de joc disposa d'uns indicadors de sostenibilitat que permetran conèixer l'impacte sobre el medi de les diferents actuacions.
3. Els diferents membres del sector defensen la seva proposta davant del Consell, explicant els beneficis que aquesta tindrà pel municipi.
4. Torn de preguntes dels diferents equips del Consell municipal.
5. Un per un, els diferents equips que formen el Consell municipal voten i argumenten el per què han votat a favor o en contra.
6. Si es considera necessari, l'ajuntament pot col·locar alguna instal·lació relacionada amb la gestió de l'aigua (potabilitzadora, depuradora, etc.), declarar protegit algun espai del municipi o sancionar a algun dels sectors econòmics.

A partir de la vivència, la comunicació, el diàleg, l'anàlisi i la valoració dels impactes, el consens i la presa de decisions l'alumnat prendrà consciència de la complexitat de la planificació i la gestió territorial, així com dels diferents impactes vinculats a l'activitat humana.

### **PART 3: Conclusions i reflexió final (15 min)**

Com a tancament del joc, es proposa realitzar una reflexió conjunta a partir de preguntes com: Com és el nostre municipi? Hi reconeixem alguns elements del tauler del joc? Quins sectors econòmics hi predominen? Hem observat alguns dels impactes que han aparegut durant el joc? Hem observat alguna de les mesures correctores que han aparegut durant el joc?

#### **Més informació sobre l'activitat**

Disponible a: <https://www.diba.cat/es/web/mediambient/el-joc-del-riu>

**Entitat col·laboradora:** Diputació de Barcelona que ofereix el recurs amb monitoratge o el material en préstec de manera gratuïta (ambdós opcions de manera gratuïta).

## **SESSIÓ ESPECÍFICA 2: ESTUDI D'IMPACTES AMBIENTALS I COM MINIMITZAR-LOS**

### **OBJECTIUS:**

- Identificar els impactes ambientals que es produeixen en l'entorn proper, com a conseqüència de les activitats humanes.

- Donar a conèixer diferents actuacions que milloren la biodiversitat de l'entorn (caixes niu, basses per amfibis, jardins de papallones, etc.).
- Prendre consciència dels beneficis que ens aporten diferents espècies de fauna (control de plagues, pol·linització, etc.).
- Reflexionar sobre les bones pràctiques que es poden realitzar a nivell individual i col·lectiu per millorar la qualitat ambiental de l'entorn més proper.

### **PART 1: Investiguem diferents actuacions (60 min)**

Es proposa que el grup es divideixi en diferents equips de treball. Cada equip serà l'encarregat d'analitzar una actuació que millora la biodiversitat ambiental de l'entorn i redueix els impactes ambientals propers. A partir d'una recerca per les xarxes, els alumnes hauran de respondre les següents preguntes sobre la seva actuació:

- En què consisteix aquesta actuació? Breu descripció i fotografies d'exemple.
- Quins impactes ambientals redueix? Què els ha causat?
- A quines espècies ajuda aquesta actuació?
- Quins beneficis ens aporten aquestes espècies?
- Al nostre municipi s'ha aplicat aquesta actuació en algun lloc?

A continuació, es proposen unes idees d'actuacions a investigar:

#### **Equip 1: Caixes niu per a diferents grups de fauna**

Una de les actuacions és la col·locació de caixes niu per afavorir la nidificació i/o refugi d'ocells insectívors (mallerengues, raspinells, papamosques, pit-roigs, cotxes, etc.), rapinyaires nocturns (xot i gamarús, mussol comú), ratpenats i eriçons. La presència d'aquests animals és beneficiós per les persones i ajuden a mantenir l'equilibri ecològic dels ecosistemes: els ocells insectívors ajuden a controlar plagues (s'alimenten d'insectes) i a dispersar llavors; els eriçons també s'alimenten d'insectes i de cargols; els ratpenats de mosquits i altres insectes nocturns; i els rapinyaires nocturns són bons controladors de plagues de rosegadors.

Recursos:

- Guia de caixes niu als parcs metropolitans:  
<https://www.amb.cat/web/territori/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/caixes-niu-als-parcs-metropolitans/6548211/11656>
- Fulletó amb informació general sobre caixes niu: <http://voluntarisparcs.diba.cat/wp-content/uploads/2019/10/l%C3%A0mines-CAIXES-NIU-DEF.pdf>
- Projecte NIUS (ciència ciutadana): <https://www.nius.cat/>
- Instruccions de muntatge d'una caixa niu per a ocells:  
<https://www.youtube.com/watch?v=7EMrEfjmUcM>
- Projecte Orenetes (ciència ciutadana): <https://www.orenetes.cat/>
- Caixes niu vora el Foix (Molí del Foix): <http://www.molidelfoix.cat/2018/02/exit-docupacio-de-les-caixes-niu-vora.html?m=0>
- Projecte d'instal·lació de caixes niu per ratpenats on va participar l'IES El Foix:  
<https://parcs.diba.cat/documents/178697/7d213e51-2856-45b3-acc9-8fa65aa2f8df>

### **Equip 2: Basses per a amfibis**

Els amfibis i els rèptils juguen una gran varietat de papers dins de les xarxes tròfiques. Són presa de molts animals i en segons quins hàbitats esdevenen un recurs de vital importància per a la resta d'espècies. Els amfibis s'alimenten bàsicament d'insectes, fet que resulta molt beneficiós per a l'agricultura i el control de plagues.

En general, estan molt lligats als seus hàbitats i especialment als seus punts de reproducció, a causa de la seva baixa mobilitat. Pel que qualsevol pertorbació local pot afectar greument les poblacions d'una espècie. Les zones on hi ha hagut un retrocés més important de l'herpetofauna han estat les zones agrícoles on els monocultius i l'ús de pesticides i insecticides han alterat greument les condicions naturals de l'entorn.

#### Recursos:

- Notícia sobre el Projecte Basses: <https://www.youtube.com/watch?v=o2WokwwzZ4E>
- Instruccions per a la construcció d'una bassa al centre educatiu: [https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/educacio\\_i\\_sostenibilitat/educacio\\_per\\_a\\_la\\_sostenibilitat/suport\\_educatiu/ambits\\_tematicos/lhort\\_i\\_el\\_jardi\\_escolar/recursos-educatius-horts/5\\_la\\_bassa/taller\\_bassa/la\\_bassa.pdf](https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/suport_educatiu/ambits_tematicos/lhort_i_el_jardi_escolar/recursos-educatius-horts/5_la_bassa/taller_bassa/la_bassa.pdf)
- Passos per construir una bassa: <https://soccatherp.org/construir-una-bassa/>
- Amenaces per a les poblacions d'amfibis: <https://paisatgesvius.org/ca/objectes/401>
- Notícia sobre la naturalització de basses: <https://www.ccma.cat/tv3/alcanta/el-medi-ambient/el-medi-ambient-barcelona-al-rescat-damfibis/video/4276170/>
- Manual d'interpretació, conservació, restauració i creació d'hàbitats aquàtics i terrestres per a l'herpetofauna: <https://soccatherp.files.wordpress.com/2021/12/manual-dhabitats-1.pdf>
- Projecte de restauració de basses a Santa Margarida i els Monjos: <http://lifeclinomics.eu/wp-content/uploads/2017/07/Restauraci%C3%B3-de-microh%C3%A0bitats-aqu%C3%A0tics-SMM.pdf>

### **Equip 3: Jardins de papallones**

Actualment, les poblacions de papallones mediterrànies estan en declivi, en part a causa de l'escalfament global, les sequeres, la urbanització del territori, l'abandonament dels espais oberts i l'agricultura intensiva. El jardins de papallones ofereixen un espai dissenyat per afavorir la presència d'aquests i d'altres insectes pol·linitzadors que enriqueixen la biodiversitat i el patrimoni natural de l'entorn més proper. Per construir aquests jardins s'utilitzen espècies de plantes autòctones que floreixin en diferents èpoques de l'any per tal que siguin un reclam constant per espècies diferents d'aquests éssers vius.

#### Recursos:

- Jardins de papallones als parcs metropolitans: <https://www.amb.cat/web/territori/projectes-oberts/detall/-/projecteobert/jardins-de-papallones/6614875/11656>

- El jardí de papallones del parc de Can Solei i l'Arnús (esquema i espècies presents): <https://www.amb.cat/es/web/territori/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/jardi-de-papallones-i-hotel-d-insectes-del-parc-de-can-solei-i-de-ca-l-9488133/11656>
- Notícia sobre la creació de jardins de papallones: <https://www.bcnostenible.cat/web/noticia/guia-per-lurbanita-sostenible-papallones-en-el-balco?page=2>
- Descripció de la creació d'un jardí de papallones al pati d'una escola: <https://www.barcelona.cat/barcelonasostenible/sites/default/files/pagines/document/4732/escpiasarriajardipapallones2.pdf>
- Notícia 5 motius per salvar les papallones: <https://www.descobrir.cat/ca/notices/2021/03/5-motius-per-salvar-les-papallones-4717.php>

#### **Equip 4: Hotels d'insectes**

Els hotels d'insectes són estructures que serveixen de refugi a diverses espècies. Amb diferents materials de construcció (inerts i/o orgànics), es dissenyen un conjunt d'habitacles amb l'objectiu d'atreure'n diferents grups d'insectes. La seva presència aporta un conjunt de beneficis de vital importància en els ecosistemes; no només potencien la biodiversitat sinó que a més a més, alguns dels insectes que els ocupen són grans pol·linitzadors de plantes. Però els insectes pol·linitzadors estan en regressió a tot arreu a causa de l'ús de fitosanitaris i la fragmentació de l'hàbitat, entre d'altres causes.

Recursos:

- Com fer un hotel d'insectes (fragment del programa Ja t'ho faràs): <https://www.ccma.cat/tv3/alcanta/ja-tho-faras/hotel-dinsectes/video/5606887/>
- Com fer un hotel d'insectes: <https://escoles.fundesplai.org/blog/educacio-ambiental/com-fer-un-hotel-dinsectes-a-lescola-o-lesplai/>
- Hotels d'insectes als parcs metropolitans: <https://www.amb.cat/web/territori/projectes-oberts/detall/-/projecteobert/hotel-d-insectes/6614860/11656>
- Fes petits hotels d'insectes: <http://www.llavorsorientals.cat/wp-content/uploads/13-hotels-insectes.pdf>
- Notícia sobre la desaparició d'espècies d'insectes: [https://www.ara.cat/editorial/desapareixen-insectes-humans-tindrem-problemes\\_129\\_2684299.html](https://www.ara.cat/editorial/desapareixen-insectes-humans-tindrem-problemes_129_2684299.html)
- El declivi de les abelles: <https://blog.creaf.cat/noticies/el-declivi-de-les-abelles-es-una-realitat/>

#### **Equip 5: Passos de fauna**

La pèrdua i la fragmentació de l'hàbitat han estat àmpliament reconegudes com una de les amenaces més importants per a la biodiversitat a tot el món. Per aquesta raó, els projectes constructius de carreteres i ferrocarrils incorporen l'aplicació de mesures destinades a fer-les més permeables als desplaçaments dels animals. Els passos de fauna són estructures de tipologia diversa, que es poden dissenyar específicament amb aquesta finalitat (passos específics per a la fauna) o

mitjançant l'adaptació d'altres estructures transversals multifuncionals que comparteixen el pas de fauna amb altres usos com ara drenatges, passos superiors o inferiors de camins, vies ramaderes, etc.

L'efecte barrera d'aquestes vies també està afectant greument la seguretat viària, a causa dels accidents produïts per la col·lisió amb grans mamífers com ara el cérvol, el cabirol o el senglar.

Recursos:

- Voluntaris regeneren un ecoducte: <https://parcs.diba.cat/web/l-informatiu/-/voluntaris-el-cercle-de-voluntaris-fa-una-plantaci%C3%B3-d-arbustos-per-fer-un-pas-de-fauna-al-parc-del-garraf>
- Notícia del pla per evitar atropellaments d'amfibis: <https://el9nou.cat/valles-oriental/actualitat/pla-per-evitar-atropellaments-damfibis-a-la-carretera-de-santa-fe-2/>
- Notícia passos que salven animals: <https://www.elperiodico.cat/ca/medi-ambient/20150614/passos-que-salven-animals-4274188>
- Tipus de passos per fauna: <https://www.aulacarreteras.com/pasos-de-fauna-en-carreteras/>

### **PART 2: Posada en comú (50 min)**

Es proposa fer una posada en comú on cada equip exposi els resultats de la seva recerca sobre l'actuació i respongui a les preguntes proposades. Per fer-ho, poden mostrar imatges o vídeos que hagin trobat que els ajudi en la seva explicació. L'objectiu és que tots els equips siguin coneixedors de les diferents actuacions que es poden realitzar per millorar la biodiversitat ambiental de l'entorn i reduir els impactes ambientals propers.

### **PART 3: Conclusions (10 min)**

Abans de finalitzar la sessió, es proposa realitzar als alumnes algunes preguntes com: quina actuació us ha agradat més? quina creieu que podem aplicar al nostre entorn proper? L'objectiu és començar a definir quina és l'actuació que realitzaran en la fase de servei i quina desperta un major interès i motivació entre l'alumnat.

### **OPCIONAL**

De forma addicional, de la mà d'una entitat col·laboradora, es poden visitar elements o espais naturalitzats per conèixer com es van fer, per quin motiu i quins resultats han tingut.

Possibles entitats col·laboradores:

- Molí del Foix. Centre d'Interpretació històric i natural (<http://www.molidelfoix.cat/>) Caixes niu, recuperació de basses i jardí botànic.
- Parc del Foix (<https://parcs.diba.cat/web/foix>) Projecte de recuperació de basses.



## Àrea de Coneixement i seguiment de la biodiversitat

Recordem que aquesta àrea agrupa a l'alumnat interessat en conèixer la biodiversitat del municipi, quins factors afavoreixen la seva presència. Poden fer seguiments de presència/absència, censos per saber la quantitat d'una determinada espècie, etc. Poden instal·lar càmeres de fototrampeig, fer transectes, quadrícules, etc. Els resultats obtinguts es poden facilitar a l'àrea d'estudi d'impactes ambientals i de planificació per comprovar possibles correlacions i amb l'àrea de màrqueting i comunicació per informar a la ciutadania de la biodiversitat més propera.

### SESSIÓ ESPECÍFICA 1: IDENTIFICACIÓ DE LA BIODIVERSITAT DE L'ENTORN

Aquesta sessió té com a objectiu que l'alumnat descobreixi la biodiversitat de l'entorn del riu Foix (flora i fauna) amb diferents tècniques de mostreig i seguiment. En general, per iniciar-se en la identificació d'espècies és necessària l'ajuda d'alguna entitat experta col·laboradora, per això, a continuació es presenten diverses tècniques que es poden realitzar i es proposen recursos o entitats que podrien donar suport o dinamitzar la pràctica.

De forma genèrica i tant en les sessions de flora com de fauna, algunes entitats que podrien ser col·laboradores podrien ser:

- Parc del Foix (s'hi pot contactar a través del Molí del Foix).
- Cooperativa Quatre passes (<https://www.quatrepasses.cat/>)
- Bosc Verd (<https://boscverd.org/bv/index.php/qui-som-mainmenu-27>)
- Centre Excursionista del Penedès (CEP) (<https://cep.cat/>)

La realització d'aquesta sessió es pot enllaçar amb serveis que fomentin i protegeixin la biodiversitat autòctona de la zona d'estudi. Alguns exemples de servei podrien ser la construcció i instal·lació de caixes niu o la creació d'un catàleg de fauna o flora local.

De totes les tècniques proposades, es poden escollir les que més interessin a l'alumnat o les més adequades en l'entorn i amb els recursos dels que es disposa.

#### **PART 1 – FLORA**

Per a poder definir la composició vegetal d'una zona és important descriure la composició específica (quines espècies hi ha presents) i la seva abundància. És interessant que durant la identificació d'espècies, es tractin temes com la vegetació autòctona, la vegetació al·lòctona o exòtica i la vegetació invasora, tot posant exemples presents a la zona d'estudi. També es poden incorporar conceptes més avançats com les espècies indicadores (per exemple, la falguera *Capillera* (*Adiantum capillus-veneris*), indicadora de l'elevada qualitat de l'aigua).

Per anotar el mostreig, es proposa que l'alumnat tingui una fitxa amb una taula que inclogui els següents apartats:

- Nom de l'espècie
- Tipus d'espècie (arbre, arbust, liana, planta de port herbaci, planta aquàtica)
- Localització (es troba dins del riu, a la llera del riu, al voltant però lluny de l'aigua)
- Abundància (és molt abundant, hi ha varis exemplars, només hi ha un exemplar)

Com a recursos útils per a poder preparar i desenvolupar les sessions d'aprenentatge, destaquen les guies de flora i herbaris (ja sigui en format paper o virtual), en els quals sol aparèixer recollida la vegetació típica de ribera. Aquest recurs pot constituir un primer pas perquè l'alumne comenci a introduir-se en la botànica i més concretament en la identificació visual de les plantes gràcies al contingut gràfic d'aquestes guies. Malgrat tot, tenint en compte que l'alumnat probablement no ha identificat mai vegetació i té un coneixement encara limitat, és molt recomanable fer la sessió de identificació amb alguna entitat externa que dinamitzi la sortida i ajudi a l'alumnat a fixar-se en allò important per a identificar les espècies.

Algunes entitats que podrien donar suport en aquesta sessió concreta:

- Grup Local del Penedès de Flora Catalana

Alguns recursos de suport:

- Herbari original de Linné de més de 200 anys d'antiguitat (consulta virtual <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>)
- Flora del nostre entorn (consulta virtual <http://www.floracatalana.net/>)
- Natura digital - Universitat de Barcelona (consulta virtual <http://biodiver.bio.ub.es/naturdigit/servlet/naturdigit.HomeServlet>)
- Herbari Virtual del Mediterrani Occidental - Universitat de les Illes Balears ( consulta virtual <http://herbarivirtual.uib.es/>)
- Flora i fauna de l'espai natural Parc del Foix, 2010 (Llobet, T.); col·lecció Guies il·lustrades de natura, Brau edicions (format paper).

## **PART 2 – FAUNA**

Per a descobrir la fauna de l'entorn del riu Foix hi ha moltes tècniques que poden ser utilitzades, depenent del tipus de fauna que es vulgui identificar i dels recursos dels que es disposi. Existeixen diverses tècniques de rastreig de fauna i es poden classificar entre l'observació directa o l'observació indirecta. La primera fa referència a veure l'animal i és complicada segons de quin animal es tracti o de quines siguin les condicions en que es vagi a fer la identificació. La segona, en canvi, fa referència a prestar atenció a l'entorn i trobar indicis de vida que a primera vista poden passar desapercebuts (per exemple, pèls, plomes, excrements, petjades, etc.).

A continuació es proposen algunes tècniques d'identificació d'espècies animals. Per a desenvolupar-les, és molt recomanable que una entitat experta hi col·labori.

### **Fototrampeig**

És una tècnica d'observació d'animals no invasiva i consisteix en instal·lar càmeres (adaptades per a mostrar la vida nocturna) en un espai natural i deixar-les gravant durant la nit (quan els animals

se senten més segurs sense presència humana) per després comprovar si s'ha enregistrat la presència d'algun individu.

Per a poder dur a terme aquesta tècnica, és necessari el suport d'alguna entitat col·laboradora que pugui deixar les càmeres i pugui explicar els millors llocs per a instal·lar-les, així com ajudar a l'alumnat a identificar les espècies que surtin a les fotografies captades.

Actualment, al Parc del Foix es realitzen estudis de fototrampeig. Afegir-se a l'estudi o demanar el seu suport podria ser molt interessant si es vol desenvolupar aquesta tècnica.

### **Transsectes per a identificar rastres i senyals de fauna**

Una de les tècniques més comunes per a identificar mamífers és mitjançant la observació indirecta, ja que són animals molt discrets i difícils de veure.

El tipus de rastres que es busquen són trossos de menjar (per exemple, un gla rossegat), una escarbadura al terra, una rascada a un tronc, restes d'una presa mig consumida, una petjada, entre d'altres.

Per a poder dur a terme aquesta tècnica, caldrà seleccionar primer una espècie a estudiar i fer una prèvia recerca sobre com s'ha de fer la identificació. El Molí del Foix pot suposar un suport molt important per aquesta tècnica.

Alguns recursos que poden ser útils:

- Guia de rastres i senyals de la SECEM (*Sociedad Española para la Conservación y Estudios de los Mamíferos*) <http://www.secem.es/guiadeindiciosmamiferos/> (clicar sobre l'apartat d'espècies disponibles).
- Mamífers de Catalunya, 2016 (Sañé, J.); col·lecció: Miniguies de natura; editorial: Cossetània Edicions (format paper).
- Huellas de animales. Cuadernos de naturaleza Tundra, 2014 (format paper).
- Flora i fauna de l'espai natural Parc del Foix, 2010 (Llobet, T.); col·lecció Guies il·lustrades de natura, Brau edicions (format paper).

### **Identificació dels ocells a través del seu cant**

Els ocells són un altre grup faunístic que és difícil de veure, degut a que sovint passen desapercebuts o es mouen de forma molt ràpida que impedeix la seva identificació.

Per a poder saber quins ocells hi ha presents en una zona, una tècnica és fer-ho a partir del seu cant.

L'alumnat hauria d'escoltar atentament als cants dels ocells i identificar-los. Per fer-ho, hi ha nombroses aplicacions que reproduïxen els cants dels ocells que tenen imatges de suport.

La metodologia a seguir per a fer les identificacions ha de ser endreçada. Es proposa seguir la metodologia que es segueix amb el SOCC – Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya ([http://www.ornitologia.org/ca/quefem/monitoratge/seguiment/socc/metodologia\\_socc.html](http://www.ornitologia.org/ca/quefem/monitoratge/seguiment/socc/metodologia_socc.html)) de l'Institut Català d'Ornitologia.

Algunes aplicacions que poden ser útils:

- "Aves de España" de SEO Bird Life
- "BirdNET: Bird Sound Identification"

- Guia d'Alosa (en línia): <https://www.sonidosdelanaturaleza.com/>

Per a identificar ocells, a part del seu cant, també hi ha la possibilitat d'identificar-los observant-los amb prismàtics i a través de rastres com els seus nius o plomes.

Sigui quina sigui la metodologia triada, es recomana comptar amb la col·laboració d'una entitat experta.

Alguns recursos d'interès:

- Guia de camp dels ocells a Catalunya 2017 (Alvarez, C.; Trabalon, F.); editorial: Omega.
- 125 ocells de Catalunya que cal conèixer , 2018 (Llobet, T.; Copete, J.); col·lecció: Miniguia de camp; editorial: Oryx (format paper).

### Identificació d'amfibis i macroinvertebrats

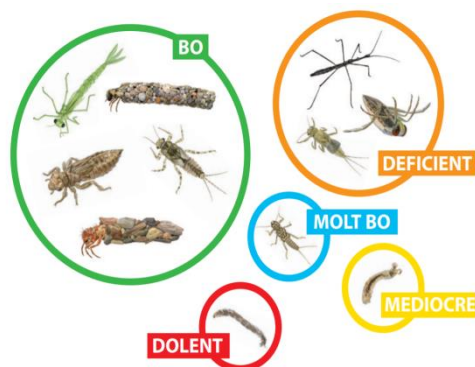
Com que el projecte està desenvolupat al riu Foix, uns grups molt interessants de fauna a identificar són els que viuen a l'aigua: els amfibis i macroinvertebrats.

Els amfibis, com la majoria de grups faunístics, són complicats de veure i identificar *in situ*, ja que fugen de la presència humana. Una bona forma d'identificar-los és a través de l'observació dels capgrossos o a través del seu cant (igual que en el cas dels ocells).

Alguns recursos d'interès:

- Amfibis i rèptils de Catalunya i Illes Balears , 2019 (Llobet, T.); col·lecció: Miniguia de camp; editorial: Cossetània Edicions (format paper).

Per altra banda, una altra proposta relacionada amb el riu podria ser identificar els macroinvertebrats que hi habiten, per a poder calcular un índex de qualitat de l'aigua amb paràmetres biològics. Un exemple d'índex podria ser l'IBMWP. Es recomana seguir alguna metodologia establerta, com per exemple, per la Universitat de Barcelona (<http://www.ub.edu/barcelonarius/web/index.php/metodologia/els-indicadors-biologics/els-macroinvertebrats-index-ibmwp>).



Es pot sol·licitar informació sobre el projecte de naturalització de basses que es va impulsar des del Molí del Foix per realitzar la identificació d'amfibis i de Macroinvertebrats

## SESSIÓ ESPECÍFICA 2: JOCS DE TAULA D'ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES

Aquesta sessió pretén apropar a l'alumnat en els conceptes d'espècies exòtiques i invasores i identificar quines estan al voltant del riu Foix.

“Ecosistemes en equilibri” i “Parelles exòtiques” són dos jocs de taula en els quals es treballen diferents aspectes al voltant de les espècies exòtiques invasores als ecosistemes aquàtics continentals. Són versions de jocs clàssics de taula (com el *Jenga* de construcció i el *memory* de fer parelles) adaptats per a treballar aquests continguts.

### OBJECTIUS:

- Conèixer les espècies exòtiques invasores en ecosistemes aquàtics continentals.
- Sensibilitzar sobre l'impacte de l'acció humana en l'aparició d'espècies invasores i com aquestes desestabilitzen l'ecosistema aquàtic on es consoliden.
- Identificar les espècies exòtiques i invasores presents al voltant del riu Foix i conèixer el seu origen i impactes sobre la biodiversitat autòctona.
- Identificar bones pràctiques per evitar la presència d'aquestes espècies.

### PART 1: Introducció teòrica (45 min)

Aquesta part pretén introduir a l'alumnat en els conceptes sobre els que s'anirà parlant durant els jocs. Es defineixen els ecosistemes aquàtics continentals amb exemples propers al centre educatiu i s'expliquen les seves característiques. Es pretén que l'alumnat sigui capaç de distingir i posar exemples d'espècies autòctones, espècies exòtiques i espècies invasores.

A més a més, durant la introducció s'explica quines són les causes que fan que arribin espècies exòtiques al nostre territori, com aquestes sovint es converteixen en espècies invasores i quines amenaces presenten a la biodiversitat autòctona.

També es posen exemples de les espècies invasores més típiques dels ecosistemes aquàtics continentals de Catalunya tant de flora (arbres, arbusts, lianes i plantes de port herbaci) com de fauna (crustacis, mol·luscs, peixos, rèptils, aus i mamífers).

Per últim, de forma dinàmica i participativa es fa una pluja d'idees de quines accions pot desenvolupar la ciutadania per tal d'evitar dispersar les espècies exòtiques i ajudar a monitoritzar les espècies invasores.

### PART 2: Juguem! (60 min)

Un cop s'ha fet la introducció en els conceptes més bàsics, s'explica el funcionament dels dos jocs.

- **Ecosistemes en equilibri:** És un joc tipus Jenga. Es juga per equips que són representats per persones que amb les seves activitats desestabilitzen un ecosistema simbolitzat per una torre formada per 54 peces de 6 colors diferents. L'objectiu és evitar que l'ecosistema es desequilibri, per tant, evitar que la torre caigui. L'alumnat, tirant el dau i llegint

targetes i preguntes, descobreix accions que deteriorenen el medi i desequilibren l'ecosistema i que no s'han de fer per preservar la biodiversitat d'aquests espais.

- **Parelles exòtiques:** És un joc tipus Memory que incorpora unes preguntes relacionades amb les espècies que apareixen en les cartes. L'alumnat llegint targetes i preguntes, descobreix els riscos i els problemes que comporten les espècies invasores i accions que podem fer per a conservar l'ecosistema.

L'alumnat es divideix en grups d'entre 4 i 6 persones i comença a jugar a un dels dos jocs. Quan hagi passat la meitat de l'estona que se li dedica a jugar, es fa intercanvi de jocs, de manera que tothom hagi jugat als dos jocs.

### **PART 3: Conclusions i reflexió final (15 min)**

Com a tancament del joc, es proposa realitzar una reflexió conjunta resumint els conceptes principals que s'han après i relacionant-los amb l'entorn més proper de l'alumnat: Coneixiem alguna espècie invasora? Per què és important mantenir la biodiversitat d'un ecosistema? Quines espècies s'han reconegut de la sessió anterior al voltant del riu Foix?

#### **Més informació sobre l'activitat**

Disponible a: <https://www.diba.cat/es/web/mediambient/jocs-d-exotiques>

Entitat col·laboradora: Diputació de Barcelona que ofereix el recurs amb monitoratge o el material en préstec de manera gratuïta (ambdós opcions de manera gratuïta).



## **Àrea d'Estudis d'Impacte Ambiental**

Recordem que aquesta àrea agrupa a l'alumnat interessat en conèixer com és la ciutat i el seu entorn i com es pot adaptar a les noves situacions ambientals i té com a objectiu principal recopilar dades, analitzar els resultats i fer propostes de millora per millorar la qualitat ambiental de l'entorn. Després d'un estudi que pot ser en col·laboració amb l'àrea de "educació ambiental" o de "coneixement i seguiment de la biodiversitat" poden engegar projectes com la naturalització d'espais, creació de basses per amfibis, creació de mapes de la qualitat de l'aigua del riu segons el tram, etc.

### **SESSIÓ ESPECÍFICA 1: MESUREM LA QUALITAT DE L'AIGUA**

Aquesta sessió té com a objectiu familiaritzar l'alumnat amb el concepte de qualitat de l'aigua, que conegui els paràmetres físics i químics que s'utilitzen habitualment per determinar la qualitat de l'aigua.

A més a més, a partir dels resultats obtinguts, l'alumnat podrà relacionar els impactes que l'activitat humana té sobre l'entorn.

Aquesta sessió requereix disposar de material i aparells específics que sovint no hi són als centres educatius. Per resoldre aquesta situació es proposen 2 opcions:

- Si l'activitat es vol fer de manera autònoma per part del centre educatiu, es pot sol·licitar el material al Centre de Recursos Pedagògics del territori.
- Contactar amb una entitat experta que pugui fer l'activitat guiada, aporti els materials necessaris i doni suport en la interpretació dels resultats obtinguts.
- Contactar amb el CESIRE:
  - Kit d'anàlisi d'aigua: <https://serveiseducatius.xtec.cat/cesire/prestec/kit-analisi-daigues/>
  - Sensor de temperatura: <https://serveiseducatius.xtec.cat/cesire/prestec/sensors-de-temperatura/>
  - Sensor de pH: <https://serveiseducatius.xtec.cat/cesire/prestec/sensor-de-ph/>

### **PART 1: Introducció dels paràmetres a mesurar i els seus aparells (40 min)**

Aquesta part consisteix en explicar els paràmetres que es mesuraran fent èmfasi en el protocol de presa de la mostra, unitats es mesura cada paràmetre i interpretació dels valors que indiquen la qualitat de l'aigua analitzada.

Es recomana fer aquesta part amb tot el grup d'alumnes, perquè tots es puguin familiaritzar amb els diferents paràmetres i unitats i, posteriorment, repartir els paràmetres per grups de treball més petits.

Abans, però, és important definir el concepte de "qualitat de l'aigua", ja que pot variar en funció de l'ús que tingui. En el marc del projecte vinculat al riu Foix, es considera:

"L'aigua del riu és de bona qualitat quan té determinats paràmetres (quantitat d'oxigen, temperatura, turbidesa, concentració de nitrats, fosfats, etc.) que permeten la vida d'éssers vius animals i vegetals.

Els paràmetres a mesurar poden ser de dos tipus:

- **Fisicoquímics:** indiquen l'estat de qualitat instantani). Els paràmetres fisicoquímics són de mesura directa i més ràpida i es poden realitzar in situ al riu Foix.
- **Biològics:** indiquen l'estat de qualitat integrat en el temps.

A continuació, s'exposen els paràmetres que es poden mesurar, es recomana fer una demostració a l'inici de com s'utilitzen tots els aparells de mesura:

### Temperatura (físicoquímic)

Es mesura amb un termòmetre i la unitat de mesura és de graus centígrads (°C).

°C	Interpretació
≤ 20	Temperatura òptima
> 20	Temperatura massa elevada

### pH (físicoquímic)

És una mesura del grau d'acidesa o d'alcalinitat de l'aigua. És mesura amb un pH-metre o amb papers indicadors o pastilles indicadores de pH.

pH	Interpretació
< 6	Aigua massa àcida
6 - 8	pH òptim
> 8	Aigua massa alcalina

### Conductivitat (físicoquímic)

És una mesura de la concentració de substàncies iòniques presents a l'aigua (les sals dissoltes). La metodologia més fàcil consisteix en fer la mesura amb un conductímetre i la unitat de mesura són els micro-siemens per centímetre (µS/cm).

µS/cm	Interpretació
< 100	Aigües poc mineralitzades, alta qualitat. Amb tota seguretat no hi ha hagut abocaments importants.
100 - 1000	Aigües mitjanament mineralitzades, mitjana qualitat. Es pot donar de forma natural.
> 1000	Aigües molt mineralitzades, baixa qualitat. Afectades per abocaments d'aigües residuals.

### Oxigen dissolt (físicoquímic)

Es mesura l'oxigen gasós dissolt a l'aigua i pot variar segons la temperatura i la conductivitat. Es mesura amb un oxímetre o amb pastilles indicadores i les unitats de mesura són mil·ligrams per litre (mg/L).

mg/L	Interpretació
< 4	Qualitat dolenta, mala oxigenació.
4 - 8	Qualitat moderada, quantitat mínima per a la vida piscícola.
> 8	Qualitat bona, aigües ben oxigenades.

### Terbolesa (físicoquímic)

És la presència de substàncies dissoltes i en suspensió. Es pot mesurar mb un disc de Secchi (disc de sectors).

Sectors	Interpretació
0	Molt tèrbola
1	Força tèrbola
2	Moderadament tèrbola
3	Força transparent
4	Molt transparent

### Nitrats (físicoquímic)

Depenen de a matèria orgànica que es descompon al riu. Es mesuren amb pastilles indicadores de nitrats i la unitat de mesura són mil·ligrams per litre (mg/L).

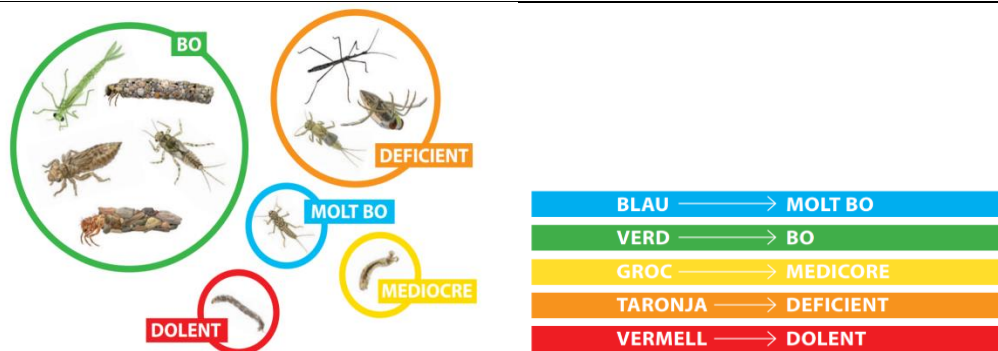
mg/L	Interpretació
< 5	Aigües netes, sense risc d'eutrofització.
5 - 10	Aigües en bon estat.
20	Aigües que permeten el desenvolupament de la vida, però amb risc d'eutrofització.
> 40	Aigües en mal estat.

### Índex IBMWP (biològic)

Es tracta de fer un reconeixement dels macro invertebrats presents per a calcular un índex de qualitat de l'aigua. Aquestes mesures són més entretingudes i comporten més temps que els paràmetres físicoquímics.

Informació sobre l'Índex IBMWP:

- <http://www.ub.edu/barcelonarius/web/index.php/metodologia/els-indicadors-biologics/els-macroinvertebrats-index-ibmwp>
- [https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/IBMWP-2013\\_24\\_05\\_2013\\_tcm30-175292.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/IBMWP-2013_24_05_2013_tcm30-175292.pdf)



## PART 2: Mostreig i recollida de dades (80 min)

L'objectiu d'aquesta part és que l'alumnat reculli les corresponents als paràmetres escollits. Es proposa prendre mesures a tres trams diferents del riu, procurant que l'entorn sigui força diferent entre ells (per exemple, una zona amb indústries properes, una zona amb camps agrícoles, etc.) per poder analitzar les causes en cas que s'obtinguin resultats diferents.

Per facilitar la comprensió dels paràmetres, una proposta podria ser que l'alumnat es divideixi en grups i treballi un, per després posar-ho en comú. D'aquesta manera, s'evidencien més els canvis de mesures entre un tram i l'altre ja que l'alumne només posa l'atenció en una mesura.

L'entorn del riu té un efecte directe sobre la qualitat de l'aigua i és important tenir-lo en compte. Per això, abans de que cada grup mesuri el seu paràmetre, es farà un anàlisi de l'entorn del tram que s'analitzarà. Es proposa fer-ho en conjunt per contextualitzar el tram i s'omplirà una fitxa de camp comuna que reculli les dades, com per exemple:

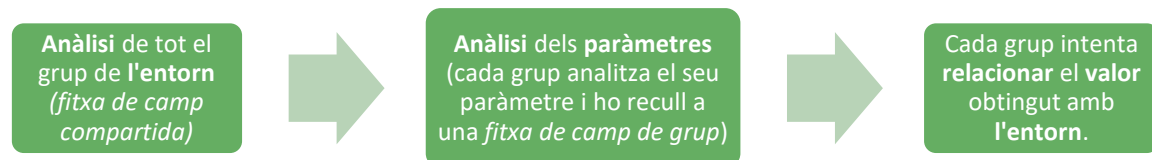
- L'aigua flueix o està estancada?
- L'aigua és ràpida o lenta?
- Fondària aproximada?
- Color de l'aigua?
- Quin és el substrat del fons del riu?
- Hi ha bosc de ribera al voltant?
- Quina olor fa l'aigua?
- Hi ha infraestructures properes? (pous, espais recreatius, ponts, carreteres, indústries properes, etc.)
- Es veuen contaminants? (olis i escumes, deixalles...)
- Quins usos del sòl hi ha presents? (usos naturals, agraris, urbans...)

Una vegada analitzat l'entorn del tram, cada grup mesurarà el seu paràmetre i anotarà el resultat en una fitxa de camp de grup que li permeti recollir de forma endreçada les dades. A la fitxa de de camp s'indicarà els punts de mostreig (amb les coordenades) i els valors obtinguts.

A més a més, amb l'objectiu que l'alumnat comenci a relacionar els valors mesurats amb l'entorn del tram del riu, a cada grup se'ls facilitarà la següent informació sobre el seu paràmetre (veure final de la fitxa "recursos complementaris"):

1. Variacions del paràmetre per causes naturals (per exemple, si la geologia de la conca fluvial influeix en el paràmetre, la insolació, la quantitat de fullaraca que cau al riu...).
2. Variacions del paràmetre per causes antròpiques (per exemple, si els abocaments d'aigües residuals influeixen en el paràmetre, els abocaments industrials, els escolaments d'origen agrícola...).
3. Efectes nocius pel medi ambient de les variacions dels paràmetres (si s'impossibilita la vida dels organismes i com els afecta directament).

Per tant, el mostreig a cada tram del riu seguirà el següent procediment:



Un exemple de fitxa de camp de recollida de dades és la que s'utilitza pel Projecte Rius, és molt completa i se'n podria fer una adaptació:

<http://www.projecterius.cat/storage/pdf/Fitxa%20de%20camp.pdf>

#### Recursos complementaris

- Aplicació Riu Net de la Universitat de Barcelona: és una aplicació que indica un valor de qualitat de l'aigua en funció de dades que ha d'introduir l'usuari sobre: l'estat hidrològic (si hi ha infraestructures properes, si el cabal ha canviat en els darrers anys...), la qualitat hidromorfològica (si hi ha bosc de ribera, com és el paisatge de l'entorn...) i la qualitat biològica (identificació de macroinvertebrats).

[https://www.ub.edu/web/ub/ca/sites/apps/apps\\_ub/riu/riu.html](https://www.ub.edu/web/ub/ca/sites/apps/apps_ub/riu/riu.html)

## SESSIÓ ESPECÍFICA 2: INTERPRETACIÓ I DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Aquesta sessió té com a objectiu entendre els resultats obtinguts a la sessió anterior *in situ*: interpretar els resultats i relacionar-lo amb les característiques de l'entorn.

### PART 1 (40 min)

La primera part es pot desenvolupar en els mateixos grups en els que es va realitzar el mostreig a l'anterior sessió. La idea és que cada grup intenti interpretar els resultats del seu paràmetre a cada tram estudiat.

Per fer-ho, es treballarà per trams. De cada tram de riu estudiat s'omplirà una fitxa que reculli la següent informació:

- Quina qualitat de l'aigua hi havia respecte el paràmetre?
- Quines causes naturals podrien haver influït en els resultats obtinguts?
- Quines causes antròpiques podrien haver influït en els resultats obtinguts?
- Idees concretes de millora del tram (amb l'objectiu de millorar o conservar la qualitat de l'aigua).

Per a contestar aquesta fitxa, l'alumnat podrà fer recerca d'informació a internet i consultar articles i informes que proposen mesures de millorar la qualitat de l'aigua i conservar els ecosistemes aquàtics continentals.

### **PART 2 (60 min)**

Aquesta part té com a objectiu la posada en comú de tots els paràmetres en cada tram, de manera que l'alumnat es faci una idea global de com es troba l'estat de l'aigua del riu i quins són els paràmetres que es troben en millor i pitjor estat.

Per fer-ho, s'anirà comentant per trams del riu. És interessant fer una contextualització inicial de cada tram (on es troba, com és l'entorn, quins usos té...). Després, cada grup pot exposar els seus resultats i les seves hipòtesis que expliquen els resultats obtinguts a cada tram del riu.

Per anar recollint la informació d'una forma visual, es pot crear o projectar una taula a la pissarra on les columnes siguin els trams del riu estudiats i les files els paràmetres mesurats. Cada vegada que un grup expliqui els seus resultats posarà un gomet del color de la qualitat de l'aigua mesurada. Així, al final, s'obtindrà una taula resum que facilitarà la valoració global de la qualitat del riu.

Exemple de taula:

	Tram 1	Tram 2	Tram 3
Temperatura	X	X	X
pH	X	X	X
Conductivitat	X	X	X
Oxigen dissolt	X	X	X
Terbolesa	X	X	X
Nitrats	X	X	X

Aquesta taula permetrà generar un debat amb tot el grup i detectar quin és el tram del riu amb pitjor qualitat de l'aigua i quins són els paràmetres que pitjor estan.

Amb això, s'intentaran trobar quins són els motius de la qualitat de l'aigua observada i discutir possibles solucions o accions per a millorar o mantenir la qualitat de l'aigua (en cas que ja sigui bona). El fet que l'alumnat ja hagi fet una prèvia discussió en petits grups facilita el debat global i la pluja d'idees.

### PART 3 (20 min)

Per últim, la tercera part de la sessió consistirà en pensar com difondre els resultats obtinguts. amb l'objectiu d'implicar al màxim l'alumnat i fomentar la participació de tothom, en petits grups (poden ser els mateixos que van mesurar el mateix paràmetre o uns altres) es farà una pluja d'idees de com es poden difondre els resultats obtinguts i es farà una recerca de projectes similars per analitzar com s'han difós els resultats: xarxes socials mitjançant fotografies, talls de vídeo curts, un mapa amb la qualitat de l'aigua, díptics en paper, etc.

Finalment, es farà una posada en comú i es decidirà quina o quines serien les millors maneres de difondre els resultats. Aquesta última part pot anar molt relacionada amb el servei que es decideixi realitzar.

#### Recursos complementaris

Per agafar idees de difusió de dades, es pot consultar:

- Projecte Rius: les dades es recullen en un mapa amb tots els rius mostrejats. Al clicar sobre el riu que interessa, es pot accedir a la fitxa de camp on s'expressa de forma molt visual els paràmetres mesurats. <http://www.projecterius.cat/front/consulteu-dades>
- Qualitat Ecològica dels Rius: és un programa d'estudi que recull les dades sobre l'estat ecològic dels cinc rius de la província de Barcelona, entre els quals el riu Foix. Les dades es recullen en un mapa, a part de poder consultar l'informe complet. <http://www.ub.edu/barcelonarius/visor/>



### Àrea de Màrqueting i comunicació

Recordem que aquesta àrea serà l'encarregada de dissenyar un logo, el nom de l'empresa, de dinamitzar les xarxes socials per informar a la ciutadania a partir dels tasques desenvolupada per les altres àrees, pel que hauran d'estar en contacte continuat. Informaran dels resultats i accions que es duen a terme. També col·laboraran en cas que es crei algun recurs (plafons, tríptics, etc.) i poden ser els encarregats d'elaborar una revista o blog.

### SESSIÓ ESPECÍFICA 1: SESSIÓ TEÒRICA SOBRE EL MÀRQUETING I LA COMUNICACIÓ

#### OBJECTIUS:

- Conèixer les funcions dels departaments de màrqueting i comunicació en una empresa.

- Descobrir diferents tipus de campanyes de comunicació (empresa privada, administració pública, entitats sense ànim de lucre, etc.)
- Analitzar campanyes de comunicació reals des d'un esperit crític (objectius, missatge, valors, etc.).

### **PART 1: Què és el màrqueting? Què és la comunicació? (20 min)**

L'objectiu d'aquesta primera dinàmica és que l'alumnat entengui què és el màrqueting i la comunicació i quines funcions tenen en una empresa. Els departaments de màrqueting i comunicació de les empreses comparteixen el mateix públic objectiu i utilitzen els mateixos mitjans de difusió, però les seves funcions i objectius són diferents. Per descobrir qui fa què, es proposa oferir als alumnes un seguit de frases amb diferents característiques del màrqueting i la comunicació, per exemple:

- Defineix les necessitats que cobrirà el producte/servei que ven l'empresa.
- Analitza els clients potencials del producte/servei.
- Estudia l'entorn general del mercat, els possibles clients i la competència.
- Centra la seva activitat en el producte i les ventes.
- Defineix els valors de l'empresa i la imatge que es vol transmetre.
- Tria els mitjans més adients (xarxes socials, publicacions digitals, publicitat...) per connectar amb el públic objectiu.
- Selecciona l'estil que s'utilitzarà a l'hora de crear missatges (formal, informal...).
- Organitza la forma en què un departament de l'empresa li envia informació a un altre.

A continuació, a través d'una recerca online els alumnes hauran de trobar informació per decidir quines característiques pertanyen al departament de màrqueting i quines al departament de comunicació.

El màrqueting fa referència a tot el procés de planificació d'un producte/servei i tots aquells factors que n'afavoreixen la seva consolidació en un mercat. Així, a partir d'una anàlisi prèvia del mercat, aquest departament de l'empresa defineix les característiques del producte/servei i quines necessitats cobrirà. Un pla de màrqueting inclou informació sobre:

- La comercialització del producte o servei.
- Quin producte o servei es vol vendre, com es donarà a conèixer, com es farà arribar al client, i a quin preu es vendrà, així com, si escau, el servei de prevenda i de postvenda que es pensa oferir.
- La previsió de les ventes.
- Quina serà l'estratègia a seguir per assolir les previsions de venda marcades (combinació de les polítiques de producte, de comunicació de distribució, de preu i de serveis complementaris) i el seu cost.

La comunicació fa referència a totes aquelles estratègies i accions per transmetre adequadament qui som i què fem. Per tant, s'ocupa dels valors i la reputació del producte/servei que s'ofereix. El pla de comunicació de l'empresa marca tots els passos que cal seguir per aconseguir: vendre més, ser més coneguts, tenir més clients, ser més valorats, generar més confiança...

Alguns recursos de suport sobre el màrqueting i la comunicació:

- [https://canalessmpresa.gencat.cat/ca/01\\_que\\_voleu\\_fer/planificar-un-negoci/pla-empresa/pla-de-marqueting](https://canalessmpresa.gencat.cat/ca/01_que_voleu_fer/planificar-un-negoci/pla-empresa/pla-de-marqueting)
- <https://www.pimec.org/ca/institucio/que-fem/projectes/comunicat/pla-comunicacio>
- <https://comunicafacil.cat/que-es-un-pla-de-comunicacio/>
- <https://www.peretarres.org/arxiu/fcie/consultoria/claus-elaboracio-pla-comunicacio.pdf>
- <https://www.ayonow.com/estrategia-de-marketing-360o-el-cami-a-exit/>

## **PART 2: Exemples reals de campanyes de comunicació (40 min) + posada en comú (50 min)**

Un cop els alumnes coneixen les funcions dels departaments de màrqueting i comunicació, en aquesta segona dinàmica es proposa analitzar alguns exemples de campanyes reals. En primer lloc, caldrà triar les campanyes a analitzar. Per fer-ho, es proposa fer una primera pluja d'idees amb els alumnes: quins anuncis recordem? quins ens han impactat? recordem algun eslogan? I a partir del llistat que sorgeixi, triar els que més ens interessin. També es pot afegir a la selecció algun exemple que el professorat consideri d'interès.

Alguns enllaços on trobar exemples de campanyes comercials reals són:

- <https://www.brandmanic.com/mejores-campanas-publicidad-siglo-xxi/>
- <https://academia.crandi.com/publicidad-digital/ejemplos-de-campanas-publicitarias-exitosas/>
- <https://resetmarketingdigital.com/capanas-publicitarias-exitosas>
- <https://www.dupalu.com/2018/05/las-10-campanas-de-publicidad-mas.html>
- <https://www.antevenio.com/blog/2020/07/campanas-publicitarias-durante-la-desescalada/>
- <https://www.aulacreactiva.com/10-mejores-anuncios-publicitarios/>

Al llistat d'exemples a analitzar, seria interessant afegir alguna campanya de comunicació no relacionada amb cap empresa ni producte, sinó centrada en la difusió de bones pràctiques o informació útil per a la ciutadania. Aquest tipus de campanyes sorgeixen sovint des de l'Administració Pública, o bé, des de diferents entitats i associacions.

Alguns exemples d'aquest tipus de campanyes són:

- Espot de la campanya "Tots tenim família. A la carretera, víctimes 0":  
<https://www.youtube.com/watch?v=eT3yW12KYIQ>
- "Vigila amb aquestes bèsties". Campanya de prevenció d'incendis:  
<https://www.youtube.com/watch?v=NOUYgijXu28>
- Espot sobre la biomassa (Generalitat de Catalunya):  
<https://www.youtube.com/watch?v=T5hOiNMIp2E>
- Consells per a l'estalvi de l'aigua: <https://www.youtube.com/watch?v=En1YKjypQoE>
- ¿No soportas más el plástico? Greenpeace:  
<https://www.youtube.com/watch?v=L0Lc1IkKZB8>

- Spot en favor de los animales de WWF:  
<https://www.youtube.com/watch?v=X1y1XbvMCwE>

A partir d'aquí, es proposa dividir als alumnes en diferents grups de treball, cadascun serà l'encarregat d'analitzar una campanya. Per fer-ho es proposa que cada grup busqui informació sobre la campanya triada (espots publicitaris, cartells, etc.) i respongui les següents preguntes:

- Quin objectiu té la campanya de comunicació (vendre un producte, transmetre bons hàbits, conscienciar sobre un problema ambiental, etc.)?
- Quin format té (vídeo, cartell, etc.)?
- A quines plataformes l'heu localitzat (youtube, instagram, pàgina web, etc.)?
- A quin públic s'adreça (infants, joves, famílies, etc.)?
- Quines dades explica? Quins valors transmet?
- Quin estil comunicatiu utilitza?
- Inclou algun eslogan? Quin?

A partir de la recerca prèvia realitzada en la dinàmica anterior, es proposa realitzar una posada en comú dels resultats obtinguts per cada grup de treball. Per fer-ho cada grup, projectarà els anuncis o materials que hagi trobat de la campanya triada i explicarà què ha respost a les diferents preguntes plantejades.

### **PART 3: Conclusions i tancament de la sessió (10 min)**

Com a tancament de la sessió, es proposa realitzar una breu reflexió conjunta sobre quin tipus de campanya de comunicació els agrada/interessa/motiva més i per què: comunicar i fer difusió del producte/servei d'un altre grup? O crear una campanya pròpia per a la difusió de bones pràctiques ambientals? Aquest pot ser un bon punt de partida per començar a definir el "servei" que es realitzarà.

## **SESSIÓ ESPECÍFICA 2: CREACIÓ D'UNA CAMPANYA DE COMUNICACIÓ**

### **OBJECTIUS:**

- Integrar i posar en pràctica els coneixements apresos en l'anterior sessió sobre el màrqueting i la comunicació.
- Reconèixer els diferents elements que estructuraven un pla de comunicació (objectiu, públic, missatge, etc.).
- Identificar diferents eines comunicatives (xarxes socials, publicacions digitals, etc.) .
- Aprendre a dissenyar una campanya de comunicació.

### **PART 1: Introducció: elements d'una campanya de comunicació (10 min)**

Aquesta sessió estarà centrada en la comunicació i, més concretament, en les campanyes de comunicació. Així doncs, l'objectiu serà comunicar qui som i què fem. A l'inici de la sessió es proposa

visualitzar amb els alumnes el següent esquema per identificar els diferents elements que componen un pla (o una campanya) de comunicació.



Font: <https://comunicafacil.cat/wp-content/uploads/2015/05/Infografia-esquema-pla.png>

A l'hora de crear una campanya de comunicació, cal respondre a algunes preguntes que ajudaran a estructurar-la i prendre diferents decisions:

- Quin és el nostre objectiu? Pot ser més d'un: vendre més, fidelitzar els nostres clients, tenir més clients, donar-nos a conèixer, generar confiança, millorar la imatge, reclutar voluntaris, recaptar fons, explicar què fem...
- A quin públic ens dirigim?: usuaris, clients, votants, plantilla, pacients, proveïdors, líders d'opinió, veïns, administracions, col·lectius professionals, institucions... Serà important al'hora de decidir l'estil comunicatiu de la nostra campanya.
- Què volem dir?: què oferim, què ens diferencia de la competència, per què ens ha de triar a nosaltres...
- Com farem arribar aquests missatges?: xarxes socials, mitjans de comunicació, publicacions digitals, publicitat, xerrades,... A l'hora de triar les diferents eines comunicatives caldrà tenir en compte quin és el nostre públic objectiu.
- Quines seran les accions per aconseguir el nostre objectiu?: promocions, cursos, actes, dia de portes obertes, jornades, fòrums, patrocinis, concursos,...
- Quan realitzarem cada acció?: cronograma amb la data concreta de posada en marxa i durada de cada acció.

## **PART 2: Concurs de campanyes creatives! (60 min)**

Per tal que l'alumnat posi en pràctica i integri tots els conceptes apresos sobre la comunicació d'una forma pràctica i participativa, es proposa realitzar un concurs creatiu de campanyes de comunicació. Per fer-ho, es dividirà als alumnes en diferents grups de treball. Cadascun serà l'encarregat de crear una campanya comunicativa que després exposarà a la resta de companys/es.

Opcionalment, es pot pactar amb els alumnes els continguts mínims que ha tenir cada campanya de comunicació. Per exemple, cada campanya ha de contenir com a mínim un eslògan, una imatge/cartell i un llistat de les eines comunicatives que utilitzarà.

### **OPCIÓ 1: Tots els grups treballen sobre un mateix cas pràctic.**

En aquesta opció, tots els grups de treball comparteixen el mateix públic i els mateixos objectius comunicatius. Aquest fet permetrà comparar més fàcilment les diferents campanyes durant la posada en comú. Però, partir d'un mateixa situació, no implica obtenir els mateixos resultats. Així que en funció de la creativitat dels diferents grups de treball, es poden obtenir campanyes de comunicació molt diferents entre elles.

Per posar als alumnes en situació, se'ls explicarà que els acaben de contractar al Departament de màrqueting i comunicació d'una empresa dedicada a les energies renovables. El primer dia de feina els fan arribar el següent encàrrec:

*Benvolguts companys/companyes del Departament de Màrqueting i Comunicació,*

*Com ja sabeu, un dels nostres objectius és continuar potenciant l'ús d'energies renovables en l'àmbit domèstic. Per aquest motiu, hem realitzat importants inversions en recerca i innovació i aquest any hem aconseguit presentar a la fira internacional un nou model de caldera de biomassa.*

*A diferència d'altres models de la competència, aquesta caldera es podrà instal·lar més fàcilment a les cases particulars i en menys temps. També hem comprovat que el seu rendiment i la seva eficiència són força superiors als del model més venut actualment.*

*Ara necessitem que dissenyeu una campanya de comunicació per donar-la a conèixer i aconseguir noves vendes.*

*Atentament,*

*Ariadna Pla*

*Directora general*

Abans de dissenyar la campanya, es proposa contestar de forma conjunta amb tots els grups les dues primeres preguntes de l'esquema del pla de comunicació: (1) quin és el nostre objectiu? i (2) a quin públic ens dirigim? A partir d'aquest punt, cada grup haurà de dissenyar la seva pròpia campanya.

### **OPCIÓ 2: Cada grup treballa sobre un cas pràctic diferent.**

En aquesta opció, cada grup de treball té un públic i uns objectius comunicatius diferents. Aquest fet farà més difícil la comparació entre les diferents campanyes, però permetrà posar de manifest que no totes les campanyes comunicatives apliquen un mateix estil lingüístic, ni les mateixes eines, ni les mateixes accions. Cada campanya és única i ha d'adaptar-se perfectament al tipus de públic i objectius.

Per posar als alumnes en situació, se'ls explicarà que els acaben de contractar en una empresa de màrqueting i comunicació, que té diferents clients d'àmbits molt diversos (ajuntaments, empreses privades, entitats, etc.). El primer dia de feina els fan arribar diferents encàrrecs (amb diferents temàtiques, objectius i tipus de públic) i per poder complir amb els terminis d'entrega, se'ls hauran de repartir. Es proposen els següents casos pràctics:

1. A un dels municipis de la comarca s'han instal·lat un nou contenidor per a la recollida de l'oli de cuina usat. L'Ajuntament els han encarregat dissenyar una campanya de comunicació per donar-los a conèixer entre la ciutadania i explicar la importància de la correcta separació de l'oli.
2. Una entitat ecologista vol crear un jardí de papallones a un dels espais verds del municipi, però, vol fer-ho de forma participativa amb la ciutadania. Així que, amb la col·laboració de l'Ajuntament ha planificat una activitat adreçada al públic familiar, per fer la plantació de les diferents espècies d'arbres i arbustos. L'objectiu és aconseguir la màxima participació.
3. Uns joves emprenedors han creat una nova APP per comprar i vendre roba de segona mà. Ens han informat que el seu públic majoritari són joves d'entre 16 i 25 anys. L'objectiu és augmentar el nombre d'usuaris i explicar els beneficis que la seva activitat té pel medi ambient.
4. Una empresa ha dissenyat uns nous plats i coberts compostables, per reduir l'ús dels plats i coberts de plàstic d'un sol ús. Aquests estan fets amb fibra de canya de sucre i es podran llençar al contenidor marró de la matèria orgànica. L'objectiu és donar-los a conèixer i augmentar les vendes.

Per ajudar als alumnes a dissenyar la seva campanya de comunicació, es pot fer de forma conjunta un llistat de les eines comunicatives que es poden utilitzar (pàgines web, xarxes socials, anuncis, etc.). D'aquesta forma, cada grup només haurà de triar aquelles que més s'ajustin al tipus de públic i objectius comunicatius.

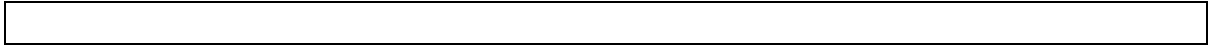
### **PART 3: Presentació de campanyes (40 min)**

En aquesta part de la sessió, cada grup haurà d'exposar la seva campanya de comunicació en un temps prèviament establert (variable en funció del nombre de grups i temps disponible). Després de cada exposició, la resta de companys/es valoraran cada campanya destacant els seus punts forts i punts febles, sempre des d'un punt de vista constructiu.

En el cas d'haver triat la opció 1 (tots els grups treballen sobre un mateix cas pràctic), es pot fer una comparació final entre les diferents campanyes comunicatives i crear a partir de les millors idees de cada grup, la campanya ideal.

### **PART 4: Tancament de la sessió (10 min)**

A partir de tot el què s'ha treballat durant les dues sessions, es proposa fer una pluja d'idees dels possibles "serveis" que es podrien fer relacionats amb l'àmbit del màrqueting i la comunicació. Quin servei volem donar a la comunitat? A qui ens volem dirigir? L'objectiu és començar a concretar i a definir el servei que es desenvoluparà en les sessions posteriors.



## PROPOSTA DE SERVEIS

Malgrat l'alumnat es repartirà en diferents àrees de treball, el projecte tindrà un servei que els englobarà tots. El projecte plantejat té molta flexibilitat i es pot adaptar molt bé als interessos de l'alumnat: en funció de les àrees de l'empresa en que es reparteixi l'alumnat, el servei global pot desenvolupar-se d'una forma o d'una altra.

A continuació, es proposen diverses opcions de serveis especialitzats que podria realitzar cada àrea de l'empresa, que després caldria englobar i articular en un sol servei que representaria el conjunt de l'alumnat. Els serveis específics de cara àrea estan directament relacionats amb altres àrees de l'empresa i per aquest motiu és imprescindible que hi hagi traspàs d'informació d'una àrea a l'altra.


L'àrea d'Educació Ambiental i la de Màrqueting i Comunicació han d'estar molt vinculades a les altres àrees, ja que es dissenyaran els materials de sensibilització i comunicació en funció del que plantegin les altres àrees.

Cal destacar la importància que sigui l'alumnat qui proposi el servei de manera que augmenti el nivell d'implicació i motivació.

### Serveis proposats per a cada àrea:


				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dissenyar i dinamitzar una activitat d'educació ambiental</li> <li>2. Dissenyar un recurs educatiu de realització autònoma</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dissenyar i planificar espais que fomentin la biodiversitat de la zona</li> <li>2. Crear un itinerari al voltant de la zona d'estudi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dissenyar un mapa de la qualitat de l'aigua en diferents trams del riu</li> <li>2. Elaborar un projecte de millora d'un tram de riu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dissenyar fitxes identificatives de la flora i fauna de l'àrea d'estudi</li> <li>2. Estudiar la presència/absència de determinades espècies de fauna</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear i desenvolupar el pla de comunicació del projecte</li> <li>2. Dissenyar material informatiu que resumeixi el projecte</li> </ol>

A continuació es detallen les propostes de serveis:


Àrea	Servei proposat	Àrea relacionada	Descripció
	1. Dissenyar i dinamitzar una activitat d'educació ambiental	Totes les altres	<b>Descripció del servei:</b> dissenyar i dinamitzar una activitat d'educació ambiental. En funció del perfil de l'alumnat aquesta activitat es pot adreçar a grups d'educació primària, a altres grups d'ESO de l'institut, a grups de gent gran (es pot

Educació ambiental			<p>contactar a través dels casals de gent gran), amb famílies (es pot contactar a través de l'AFA i dels centres cívics, etc.).</p> <p>L'objectiu de l'activitat pot anar relacionat amb conèixer l'entorn i sensibilitzar a la ciutadania per a realitzar bones pràctiques que millorin la qualitat ambiental de la zona.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dissenyar els objectius de l'activitat.</li> <li>• preparar els continguts i com adequar el discurs al tipus de públic.</li> <li>• triar les dinàmiques de treball més adients i establir la seqüenciació de l'activitat.</li> <li>• dissenyar els materials necessaris.</li> <li>• fer un simulacre de l'activitat.</li> <li>• realitzar el monitoratge de l'activitat amb públic escollit.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>Aquesta àrea ha d'estar en contacte amb:</p> <p>① <b>Àrea de planificació:</b> l'activitat educativa pot ser complementària a alguna actuació de millora realitzada per aquesta àrea de l'empresa.</p> <p>② <b>Àrea d'estudis d'impacte ambiental:</b> per a identificar els temes a tractar durant l'activitat.</p> <p>③ <b>Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat:</b> l'activitat educativa pot incloure dades generades per aquesta per aquesta àrea de l'empresa.</p> <p>④ <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per fer difusió de l'activitat educativa i realitzar una campanya de comunicació per aconseguir la màxima participació.</p>
	2. Dissenyar un recurs educatiu de realització autònoma	Totes les altres	<p><b>Descripció del servei:</b> dissenyar un recurs educatiu de temàtica ambiental (biodiversitat, residus, cicle de l'aigua, etc.) que es pugui utilitzar de forma autònoma.</p>

		<p>En funció del perfil de l'alumnat aquesta activitat es pot adreçar a grups d'educació primària, a altres grups d'ESO de l'institut, a grups de gent gran (es pot contactar a través dels casals de gent gran), amb famílies (es pot contactar a través de l'AFA i dels centres cívics, etc.).</p> <p>Per donar-lo a conèixer, els alumnes hauran de preparar una jornada de presentació, en la que es farà una demostració pràctica amb el públic escollit.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar la necessitat educativa en l'àmbit ambiental que cobrirà l'activitat.</li> <li>• dissenyar els objectius de l'activitat.</li> <li>• preparar els continguts i com adequar-los al tipus de públic.</li> <li>• dissenyar els materials necessaris.</li> <li>• fer una jornada de presentació de l'activitat amb el públic escollit.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>Aquesta àrea ha d'estar en contacte amb:</p> <p>① <b>Àrea de planificació:</b> l'activitat educativa pot ser complementària a alguna actuació de millora realitzada per aquesta àrea de l'empresa.</p> <p>② <b>Àrea d'estudis d'impacte ambiental:</b> per a identificar els temes a tractar durant l'activitat.</p> <p>③ <b>Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat:</b> l'activitat educativa pot incloure dades generades per aquesta per aquesta àrea de l'empresa.</p> <p>④ <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per fer difusió del recurs educatiu i realitzar una campanya de comunicació per aconseguir la màxima participació en la jornada de presentació.</p>
--	--	---


 <p>Planificació</p>	<p>1. Dissenyar i planificar espais que fomentin la biodiversitat de la zona</p>	<p>Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat</p> <p>Àrea d'estudis d'impacte ambiental</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> construir elements a l'entorn natural o urbà que fomentin la biodiversitat local. Alguns exemples d'actuació podrien ser: naturalització i millora d'espais ja existents (patis i terrats, parcs i jardins, etc.), creació de basses per amfibis, instal·lació i col·locació de caixes niu, construcció d'horts urbans, etc.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entendre quins són els impactes que afecten a la biodiversitat local.</li> <li>pensar solucions viables per conservar-la i fomentar-la tot avaluant i redissenyant espais.</li> <li>crear les infraestructures necessàries.</li> <li>estudiar la localització més adient i instal·lar-les a l'espai natural/urbà.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>Aquesta àrea ha d'estar en contacte amb:</p> <p>① <b>Àrea de coneixement i seguiment de la biodiversitat:</b> per conèixer l'estat de la biodiversitat local i identificar quines són les espècies més vulnerables.</p> <p>② <b>Àrea d'estudis d'impacte ambiental:</b> per a determinar les localitzacions més adients i dissenyar infraestructures eficients, beneficioses i amb un baix impacte visual.</p> <p>③ <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per difondre a la ciutadania quina problemàtica existia, com l'han resolt i quines bones pràctiques ambientals poden realitzar per contribuir a la millora de la biodiversitat local.</p>
	<p>2. Crear un itinerari al voltant de la zona d'estudi</p>	<p>Àrea d'educació ambiental</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> crear un itinerari informatiu al voltant de l'àrea d'estudi. Aquest serà un itinerari de realització autònoma i estarà obert a tota la ciutadania.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>investigar les característiques de l'entorn més proper.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• preparar la informació que es vol transmetre (si serà d'un tema en concret o es tractaran diversos temes al llarg de l'itinerari).</li> <li>• dissenyar les fites de l'itinerari (codis QR amb enllaços, petits plafons informatius, etc.).</li> <li>• fabricar les fites i instal·lar-les.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>① <b>Àrea d'educació ambiental:</b> aquest servei es podria fer en comú amb aquesta àrea, ja que el seu principal objectiu és la sensibilització i la comunicació ambiental.</p> <p>② <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per crear els materials informatius, per a què l'itinerari es pugui realitzar de forma autònoma, i per fer-ne difusió entre la ciutadania del municipi.</p>
--	--	---

 <p>Estudis d'impacte ambiental</p>	<p>1. Dissenyar un mapa de la qualitat de l'aigua en diferents trams del riu</p>	<p>Àrea de planificació</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> dissenyar un mapa informatiu, consultable de forma online, que indiqui la qualitat de l'aigua del riu en diferents trams.</p> <p>A banda de la qualitat de l'aigua, el mapa pot incloure informació sobre les causes de la bona/mala qualitat de l'aigua i les possibles solucions o accions de millora.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recollir dades in situ en diferents trams del riu.</li> <li>• mesurar la qualitat de l'aigua.</li> <li>• interpretar els resultats obtinguts (veure quins elements fan que l'aigua tingui bona o mala qualitat a cada tram).</li> <li>• utilitzar eines cartogràfiques per a dissenyar el mapa</li> <li>• resumir la informació obtinguda per a què sigui breu, clara i entenedora per a la ciutadania.</li> </ul>
--	--	---	---


			<p>El mapa es pot compartir amb altres municipis de manera que altres centres educatius puguin replicar el projecte i crear un mapa col·laboratiu.</p> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>① <b>Àrea de planificació:</b> per identificar les possibles actuacions de millora de qualitat ambiental del riu.</p> <p>② <b>Àrea màrqueting i comunicació:</b> per donar a conèixer el mapa col·laboratiu i fer difusió entre la ciutadania de les bones pràctiques ambientals que ajudarien a millorar la qualitat de l'aigua del riu.</p>
	<p>2. Elaborar un projecte de millora d'un tram de riu</p>	<p>Àrea de planificació</p> <p>Àrea d'educació ambiental</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> per a un dels trams de riu on es detecti una baixa qualitat de l'aigua, elaborar un projecte de millora amb un recull de possibles actuacions per millorar-la. Per a elaborar aquest projecte caldra estudiar les causes que han generat aquest descens en la qualitat i estudiar quines accions poden contribuir a la seva millora.</p> <p>El servei proposat es pot completar amb la realització d'una de les actuacions proposades en el projecte. Per a qualsevol actuació en el riu o a la llera, caldrà comptar amb el suport de l'Agència Catalana de l'Aigua.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• triar un dels trams de riu amb baixa qualitat de l'aigua.</li> <li>• analitzar les causes de la baixa qualitat de l'aigua.</li> <li>• investigar quines actuacions poden millorar la qualitat de l'aigua.</li> <li>• estructurar la informació obtinguda i redactar un projecte de millorar.</li> <li>• realitzar una de les actuacions proposades.</li> </ul>

			<p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>① <b>Àrea de planificació:</b> les seves actuacions de millora es poden realitzar en un dels trams de riu detectats amb una baixa qualitat de l'aigua.</p> <p>② <b>Àrea d'educació ambiental:</b> es pot dissenyar una activitat educativa per donar a conèixer els impactes detectats i com prevenir-los.</p> <p>③ <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per fer difusió del projecte i de les actuacions de millora proposades.</p>
--	--	--	---

 <p>Coneixement i seguiment de la biodiversitat</p>	<p>1. Dissenyar fitxes identificatives de la flora i fauna de l'àrea d'estudi</p>	<p>Àrea de planificació</p> <p>Àrea d'educació ambiental</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> dissenyar fitxes identificatives de les espècies de flora i fauna més habituals a l'àrea d'estudi. Aquestes han de contenir la informació bàsica per identificar cada espècie i dades rellevants sobre aquesta (abundància, impactes, beneficis, etc.).</p> <p>Aquestes esdevindran un recurs educatiu de consulta per altres alumnes que estiguin estudiant la zona i poden ampliar-se progressivament, replicant el projecte a altres centres educatius.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mostrejar la zona d'estudi aplicant diferents tècniques d'observació i seguiment.</li> <li>• realitzar un recull de fotografies de cada espècie.</li> <li>• dissenyar les fitxes per tal que siguin atractives i entenedores.</li> <li>• seleccionar la informació més rellevant per incloure a les fitxes.</li> <li>• maquetar les fitxes.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>① <b>Àrea de planificació:</b> a les fitxes es poden incloure espècies beneficiades per</p>
--	---	--	--

			<p>les seves actuacions de millora en l'àrea d'estudi.</p> <p>② <b>Àrea d'educació ambiental:</b> les fitxes de flora i fauna poden ser un recurs a utilitzar en les seves activitats educatives.</p> <p>③ <b>Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per establir una imatge gràfica coherent amb les altres actuacions de l'empresa i fer difusió de les fitxes entre els potencials usuaris.</p>
	<p>2. Estudiar la presència/absència de determinades espècies de fauna</p>	<p>Àrea d'educació ambiental</p> <p>Àrea de màrqueting i comunicació</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> fer un estudi naturalista per a identificar determinades espècies de fauna. En funció del grup faunístic que es vulgui estudiar, caldrà definir el protocol més adient (transsectes, quadrícules, identificació de cants, posar trampes fotogràfiques, etc.).</p> <p>Caldrà el suport d'una entitat naturalista per assegurar que els protocols són correctes i sumar els resultats als estudis i seguiments que es realitzen a l'àrea d'estudi.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escollir les espècies més rellevants a estudiar.</li> <li>• triar les tècniques més adients i dissenyar un protocol de mostreig.</li> <li>• mostrejar l'àrea d'estudi i recollir dades.</li> <li>• analitzar la informació obtinguda.</li> <li>• dissenyar i produir un recurs per comunicar els resultats obtinguts (article, pòster, vídeo, etc.).</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b></p> <p>① <b>Àrea d'educació ambiental:</b> per dissenyar una activitat educativa per millorar el coneixement sobre una determinada espècie entre la ciutadania i quines bones pràctiques poden fomentar la seva presència a l'àrea d'estudi.</p>

			<p><b>2 Àrea de màrqueting i comunicació:</b> per establir una imatge gràfica coherent amb les altres actuacions de l'empresa, fer difusió dels resultats obtinguts i dissenyar els materials més adients per donar a conèixer l'estudi.</p>
--	--	--	--

 <p>Màrqueting i comunicació</p>	<p>1. Crear i desenvolupar el pla de comunicació del projecte</p>	<p>Totes les altres</p>	<p><b>Descripció del servei:</b> fer difusió a través de les xarxes socials o dels canals convencionals (televisió del municipi, ràdio, etc.) del projecte i com va avançant.</p> <p>En el cas que no es desenvolupi cap servei a les altres àrees de l'empresa, aquesta àrea pot desenvolupar una campanya de comunicació pròpia (per exemple, fent difusió de bones pràctiques ambientals, donant a conèixer iniciatives ja realitzades al municipi, o bé, donant informació de servei a la ciutadania).</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• triar les eines comunicatives més adients en funció dels continguts i el públic destinatari.</li> <li>• crear una imatge del projecte (logotip, lema, etc.) i establir una línia gràfica (tipografia, format, colors, etc.).</li> <li>• crear un perfil del projecte a les xarxes socials escollides.</li> <li>• establir un protocol de comunicació intern amb la resta d'àrees.</li> <li>• fer un seguiment de com avança el projecte i actualitzar els continguts.</li> <li>• publicar el resultat de la resta de serveis de les altres àrees, en cas que es desenvolupin.</li> </ul> <p><b>Altres àrees implicades</b> Aquesta àrea haurà d'estar en constant contacte amb totes les altres àrees de l'empresa per a poder informar com</p>
---	---	-------------------------	---

			avancen els serveis i actualitzar els continguts.
	2. Dissenyar material informatiu que resumeixi el projecte	Totes les altres	<p><b>Descripció del servei:</b> dissenyar material informatiu que resumeixi el projecte, per tal de fer-ne difusió i donar a conèixer els resultats obtinguts.</p> <p>La realització d'aquest servei inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• triar un format de material (díptic informatiu, plafó informatiu, etc.) que sigui atractiu, clar i visual.</li> <li>• crear una imatge del projecte (logotip, lema, etc.) i establir una línia gràfica (tipografia, format, colors, etc.).</li> <li>• resumir la informació recollida de les altres àrees.</li> <li>• publicar aquest material i fer-ne difusió a través de les xarxes socials.</li> </ul> <p>Paral·lelament a la difusió dels resultats, aquesta àrea pot plantejar una eina comunicativa per recollir la opinió dels destinataris del servei.</p> <p><b>Altres àrees implicades</b> Aquesta àrea haurà d'estar en constant contacte amb totes les altres àrees de l'empresa per a poder resumir bé el contingut treballat i el resultat dels serveis realitzats.</p>

# 5.AVALUACIÓ

Caldrà definir a l'inici del projecte quin serà el sistema d'avaluació. Es recomana que sigui un procés continu que permeti fer un seguiment continu per garantir que l'alumnat està aprenent i assolint els objectius. Per tant, l'avaluació a de ser un procés continu i transversal.

Un cop finalitzat el projecte APS és important fer una reflexió individual i col·lectiva així com una valoració multifocal, per tant, és imprescindible que participin tots els agents implicats.

## AVALUACIÓ PER PART DE L'ALUMNAT

Pel que fa a l'alumnat, és important tenir en compte la seva opinió en els diferents aspectes del projecte, de manera que els docents tindran una visió completa que inclou les emocions, percepcions i interessos. D'aquesta manera es podran millorar els projectes futurs.

A continuació es mostra un recull de propostes d'avaluació perquè els docents puguin triar (no cal realitzar-les totes) o per inspirar noves accions de valoració:

Accions de valoració del projecte per part dels participants	
<b>La percepció personal dels participants</b>	<p>Es crearà per exemple un formulari google senzill perquè omplin els participants a nivell individual un cop acabat el projecte a través de l'ordinador o el telèfon mòbil. En aquest formulari algunes respostes seran obertes i d'altres hauran de seleccionar alguna opció. La idea és obtenir informació sobre la logística, el treball en grup, la metodologia, etc. A mode d'exemple algunes preguntes a fer als participants poden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consideres què has après?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Més que amb una assignatura a mode tradicional.</li><li>○ Menys que amb una assignatura a mode tradicional.</li><li>○ Igual que amb una assignatura a mode tradicional.</li></ul></li><li>• Com prefereixes treballar?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Com havíem fet fins ara, amb assignatures individuals.</li><li>○ Amb projectes com el què hem desenvolupat aquest curs.</li><li>○ Una combinació de les 2 anteriors.</li></ul></li><li>• Què és el què més t'ha agradat del projecte? (pots triar més d'una opció)<ul style="list-style-type: none"><li>○ La temàtica</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El treball en grup</li> <li>○ El contacte amb l'entorn</li> <li>● Valora del 0 al 10 les sessions d'aprenentatge (detallar les sessions)</li> <li>● Valora del 0 al 10 les sessions del servei (detallar les tasques)</li> <li>● Valora del 0 al 10 l'acte de cloenda.</li> <li>● Quin creus que és el punt (o els punts forts) del projecte?</li> <li>● Quin creus que és el punt (o els punts febles) del projecte?</li> <li>● Què has après amb la realització del projecte?</li> <li>● Sobre quins temes t'agradaria realitzar el següent projecte?</li> <li>● Posa una puntuació global (de 0 al 10) al projecte realitzat durant aquest curs?</li> </ul>
<b>El diari del projecte</b>	<p>Es tracta d'entregar un treball de grup. De cada sessió relacionada amb el projecte, el grup de treball ha de fer una fitxa que inclogui una breu descripció del què han fet, el què han après i afegir una imatge.</p> <p>És molt important incloure una sèrie d'indicadors que l'alumnat pugui incorporar al moment, per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valoració global de la sessió (1-5)</li> <li>● Valoració del suport realitzat per l'entitat (1-5)</li> <li>● Valoració de la feina realitzada pel teu grup (1-5)</li> <li>● Valoració de la feina realitzada per la resta de grups. (1-5)</li> </ul>
<b>La posada en comú (espai de debat)</b>	<p>Es tracta de fomentar un diàleg i debat amb tots els participants de manera que puguin compartir percepcions i entre tots fer propostes de millora. El docent pot posar sobre la taula temes clau per tal d'orientar el debat.</p>

## AVALUACIÓ PER PART DE L'EQUIP DOCENT

La visió dels docents, és molt important ja que en la implementació dels projectes ApS-Servei Comunitari apareixen molts temes logístics i interns que cal tenir en compte, com per exemple el dimensionament de les hores dedicades, el suport de les matèries participants, la temporada en la què s'ha realitzat el projecte, etc.

A continuació es mostren possibles accions de valoració per part dels docents:

<b>Accions de valoració del projecte amb l'equip docent</b>	
<b>Valoració dels coneixements específics i locals adquirits</b>	<p>Una opció seria realitzar una valoració dels coneixements adquirits per part de l'alumnat seguint la metodologia més clàssica: amb un examen, l'elaboració d'un informe o amb la comparativa d'una prova realitzada a la fase inicial i comparar-la amb els resultats obtinguts al final del projecte.</p> <p>Es tracta de poder avaluar els coneixements adquirits com un indicador de valoració</p>

<b>per l'alumnat</b>	del projecte.
<b>Reunió de balanç i tancament</b>	<p>Es proposa fer una reunió amb tots els agents implicats perquè tothom pugui exposar el seu punt de vista. Es proposa fer la valoració de manera presencial perquè parlant entre tots poden sortir temes que a través d'un formulari tancat per exemple, potser no quedarien recollits. Es tractaria de valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoració global del projecte.</li> <li>• Punts forts del projecte.</li> <li>• Aspectes a millorar del projecte.</li> <li>• Organització interna? Què ha funcionat? Què ha dificultat el projecte? Per exemple, la quantitat d'hores, coincidència amb vagues, dificultat per treballar amb ordinadors, etc. Aquest apartat ens ajudarà a conèixer les dificultats reals dels centres educatius.</li> <li>• Com valoren la tasca de suport realitzada per les entitats i administracions de suport?</li> <li>• Com valoren les sessions de formació al professorat i alumnat. Necessiten més? Que tinguin un altre enfocament? Hi ha alguna sessió prescindible?</li> <li>• Quin tipus de continuïtat tenen previst donar al projecte, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comentaris, propostes de millora, etc.</li> </ul> </li> </ul>

## AVALUACIÓ PER PART DELS AGENTS COL-LABORADORS

Una part important dels projectes ApS és el treball en xarxa, per tant, el punt de vista de les entitats col·laboradores, les administracions, etc. també ens pot ajudar.

Es poden definir conjuntament quins són els criteris de valoració més útils. Un exemple per facilitar l'avaluació per part de les entitats i administracions podria ser la realització d'un formulari d'autoavaluació:

<b>Preguntes d'autoavaluació d'aprenentatge per a administració, professorat i entitats</b>	
<b>ÍTEM</b>	<b>Pregunta clau</b>
<b>Aprenentatge</b>	En quin grau el projecte ha contribuït a reforçar el vostre coneixement de la metodologia d'APS o el coneixement sobre el medi?
<b>Participació</b>	La participació del personal implicat en el projecte ha estat equitativa? S'han repartit les tasques? La vostra organització ha estat facilitadora, eficient i eficaç? Us heu entès bé i podeu continuar?
<b>Reflexió</b>	S'han creat espais de qualitat per a dur a terme la reflexió interna de com evolucionava el projecte? L'experiència us ha servit a tots plegats per establir sinèrgies amb agents del territori i reforçar el treball en xarxa?

<b>Partenariat</b>	Com avalueu l'encaix amb el centre educatiu i la resta d'agents implicats? Us heu entès i organitzat bé? Quins beneficis ha aportat pel centre, l'entitat/administració col·laborar en aquest projecte?
--------------------	---

## 6. ESTRATÈGIA DE COMUNICACIÓ

L'estratègia de comunicació i difusió del projecte és clarament una actuació transversal, és a dir, que s'han de realitzar accions de difusió durant totes les etapes del projecte ApS. Per aconseguir-ho es recomana elaborar un "pla de difusió" ja que una bona estratègia de comunicació permet que els reptes, actuacions i missatges clau del projecte arribin a altres membres de la comunitat i a la població en general. Per realitzar-lo, els docents poden decidir-ho sols però és recomana dissenyar-lo conjuntament amb l'alumnat.

### Recordeu!

La present proposta ja s'ha contemplat la possibilitat de crear un grup de treball específic com a àrea de màrqueting i comunicació.



El grup que representa l'àrea de màrqueting i comunicació serà l'encarregat de dissenyar un logo, el nom de l'empresa, de dinamitzar les xarxes socials per informar a la ciutadania a partir dels tasques desenvolupada per les altres àrees, pel que hauran d'estar en contacte continuat. Informaran dels resultats i accions que es duen a terme. També col·laboraran en cas que es crei algun recurs (plafons, tríptics, etc.) i poden ser els encarregats d'elaborar una revista o blog.

Per tant, l'alumnat que forma aquest grup haurà de col·laborar amb totes les altres àrees i possibles grups sat'elits col·laboradors.

Com les tasques de comunicació i difusió són transversals, l'equip docent té l'opció de no crear un grup específic de treball de màrqueting i comunicació sinó que pot fer que tots els grups incloguin dins les seves tasques, algunes relacionades amb la comunicació.

Un cop elaborat el pla de comunicació es pot enviar a les entitats col·laboradores fer unes actuacions de difusió coordinades i augmentar així l'impacte.

Per la realització del pla de difusió no cal la creació de recursos que a la llarga es poden convertir en residus (per exemple cartelleria) i que a més, suposen una despesa econòmica. Ens basem per tant, en la difusió digital. En aquesta fase, caldrà:

- Decidir quines xarxes socials s'utilitzaran i crear-les. Aprofitar les ja existents (per exemple blog i web el centre educatiu).

- Assignar responsables de les xarxes socials. En funció de les característiques col·lectives del grup i les individuals, els docents poden decidir que aquesta tasca la desenvolupin tots els grups de treball o bé l'àrea específica de màrqueting i comunicació.
- Definir com seran les notícies: imatge real, titular, text breu
- Definir quan es faran les accions de comunicació: Sempre que es fa una activitat? Només durant el servei? Abans, durant i després de cada activitat?
- Com ens coordinarem amb les entitats i administracions col·laboradores?
- Gravar talls de vídeo, breus entrevistes als companys/es, docents, entitats, etc. que puguin explicar el projecte.
- Fer fotos de totes les actuacions que es facin

### **ELS DRETS D'IMATGE**

Alhora de captar imatges fotogràfiques o vídeos caldrà tenir en compte la cessió de drets d'imatge. Per això caldrà que en el cas dels menors, siguin els pares o tutors que signin el document. Aquest document haurà de contenir la descripció del projecte, qui sol·licita el permís (institut) i quin ús es farà de les imatges i vídeos. Els adults que apareguin, també hauran de signar el document.



# 7. ACTE DE CLOENDA

Al finalitzar el projecte, és necessari organitzar un acte cloenda on es facin un reconeixement i celebració posar en valor la feina realitzada.

Es proposa organitzar una jornada on es convidi a tots els agents implicats a fer una presentació del projecte. També es poden convidar als centres educatius del municipi que han fet altres projectes d'aprenentatge servei per intercanviar experiències.

Cal tenir en compte:

- Decidir a l'inici del projecte quin serà el format de l'acte de cloenda per a que l'alumnat puguin preveure com voldran fer la seva presentació i anar recollint els recursos necessaris.
- Convidar a tots els agents que hagin col·laborat de manera directa o indirecta.
- Convidar als mitjans de comunicació locals perquè cobreixin l'esdeveniment i fer la difusió prevista en el projecte a través de les xarxes socials com a cloenda del mateix.
- Fer difusió de l'acte per garantir la màxima assistència.
- Elaborar un programa de la jornada per assignar els ponents i el temps disponible per cadascú.
- Trobar l'espai idoni: capacitat per tots els participants, disposar d'un escenari o tarima per facilitar el visionat de presentacions, vídeos, etc., disposar d'un sistema de projecció i àudio. disposar d'un sistema de megafonia (sovint l'alumnat es mostra tímid i ens sales grans no se'ls sent bé i disposar de micròfon facilita la comprensió per part dels oients) i ser gratuït. En el cas dels equipaments municipals i participar l'Ajuntament en el projecte, no té cap cost l'ús de la sala i els recursos de projecció i àudio. En el cas de triar un altre espai privat com per exemple un teatre, es necessitarà la col·laboració activa de l'Ajuntament per aconseguir la seva gratuïtat.
- Si es es preveu organitzar un refrigeri, caldrà preveure una reserva de pressupost i concretar la logística del càtering.

Amb l'objectiu de realitzar una jornada diferent en la que no tot siguin xerrades estàndards amb el suport d'un power point, es demanarà a tots els participants, des del primer moment en que s'inicia el projecte que hauran d'elaborar un recurs audiovisual o artístic que acompanyi la seva presentació durant la jornada de celebració.

## RECORDEU!

És necessari definir a l'inici del projecte quin tipus d'acte de cloenda es vol organitzar per a que l'alumnat pugui decidir com presentarà el projecte. Planificar-ho des del primer dia és clau perquè puguin recollir les imatges, enquestes, entrevistes, cançons, etc. que puguin necessitar.

A més, aquest recurs facilitarà la incorporació en el projecte d'assignatures que sovint no s'impliquen en els projectes APS com poden ser informàtica, visual i plàstica, música, optatives específiques, etc.

Tot i que es pretén que el format sigui lliure per tal de deixar que cada grup elabori aquell recurs amb el què se senti més còmode, algunes idees de referència poden ser:

- **Vídeo descriptiu del projecte:** elaborat amb fotos i talls de vídeo, entrevistes, que hauran d'editar amb un programa específic per unir les imatges, afegir portada, textos informatius i música.

És molt important que l'alumnat tingui signat la cessió de drets d'imatge de totes les persones que apareguin al vídeo i que si utilitzen imatges o música que no és propis indiquin la font i el tipus de llicència (per exemple: *creative commons*)

- **Telenotícies:** pot ser gravat o bé simular un telenotícies en directe amb presentadors, reportes i vídeos. En aquest cas caldrà buscar un espai que reproduïxi un plató del telenotícies, un o dos presentadors/es i explicar el projecte en format notícies: quina problemàtica s'ha detectat, com neix el projecte, en què ha consistit l'aprenentatge, en què ha consistit el servei. En que es combinarà la tasca d'actors i actrius, la redacció d'un breu guió, la gravació de veu en off amb imatges gravades durant el projecte que caldrà editar amb un programa específic.
- **Creació i enregistrament d'una cançó i coreografia** per moure a través de les xarxes. Els alumnes hauran de crear la lletra amb els missatges clau del projecte. En el cas de la música, la poden crear o utilitzar una que sigui lliure de drets. Si a més, elaboren una coreografia o un videoclip la difusió a través de les xarxes socials serà més efectiva.
- **Format concurs (saps...què?):** Es proposarà que algun grup prepari un concurs per permeti interactuar activament amb el públic. El poden plantejar a partir de la informació del propi projecte, sobre temes generals relacionats amb l'APS, etc.
- **Espai expositiu:** a més, al local on es realitzarà la jornada es destinarà un espai d'exposició per mostrar tots el materials gràfics impresos que s'hagin creat durant el desenvolupament del projecte es mostraran per posar en valor la feina feta. Per exemple, logos, cartells, pòsters informatius, jocs o recursos materials construïts, etc.

# 8. PROJECTES INSPIRADORS

## PROJECTES APS EN ESPAIS AQUÀTICS CONTINENTALS



Dins del programa Va d'aigua s'ha elaborat una guia descarregable especialment adreçada a ajuntaments i centres educatius de primària i de secundària que vulgueu aprendre fent un servei a la comunitat i al medi ambient. La guia és un manual pràctic perquè pugueu passar a l'acció. Aporta orientacions, detalla passos metodològics a seguir i inclou recursos i experiències que us poden servir d'inspiració.

[https://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/18\\_b010\\_amb\\_enllacos\\_per\\_isuss\\_web\\_guia\\_aprenentatge\\_ecosistem\\_es\\_aquatics.pdf](https://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/18_b010_amb_enllacos_per_isuss_web_guia_aprenentatge_ecosistem_es_aquatics.pdf)

## RECULL D'EXPERIÈNCIES DE PROJECTES APS

Mapa interactiu de projectes d'Aprenentatge i Servei ambiental a Catalunya  
<https://www.diba.cat/es/web/mediambient/mapa-aps-ambiental-catalunya>

Banc de projectes d'ApS de la Diputació de Barcelona  
<https://www.diba.cat/es/web/mediambient/banc-de-projectes-aps-diba>

## ALTRES PROJECTES INSPIRADORS DEL TERRITORI

El camí del Riu (rius Mediona-Bitlles, Anoia i Lavernó)  
[www.elcamidelriu.cat](http://www.elcamidelriu.cat)

ECO Sant Cugat. Fira mediambiental del Penedès. Sant Cugat Sesgarrigues.  
[www.ecosantcugat.cat](http://www.ecosantcugat.cat)

Festa del Medi Ambient de Subirats  
[www.subirats.cat](http://www.subirats.cat)

# ANNEX 1:

## POSSIBLES ENTITATS COL·LABORES

La col·laboració d'entitats externes al centre educatiu és un dels trets característics dels projectes d'aprenentatge-servei que l'enriqueixen ja que aporten coneixements específics per part d'experts. Aquest apartat té per objectiu recollir una proposta de possibles entitats que tenen relació amb el projecte APS que es presenta en aquest document.

Caldrà decidir a quina entitat o quines es convidarà en funció de les àrees seleccionades i els projectes concrets que vulgui desenvolupar cada una.

Es proposa realitzar una reunió amb les entitats seleccionades que es convidaran per donar a conèixer el projecte APS concret. En aquesta reunió poden assistir representants dels alumnes, docents, administracions, etc. i en el cas de volen convalidar el projecte com a "servei comunitari" caldrà signar un compromís de col·laboració (*veure annex 2*)

Propostes de possibles entitats col·laboradores:

- Servei Educatiu de l'Alt Penedès. Mail: [se-altpenedes@xtec.cat](mailto:se-altpenedes@xtec.cat) ; Tel: 93 657 09 79
- Agència Catalana de l'Aigua. Demarcació Territorial de Llobregat-Foix. Carrer de Provença, 204-208 08036 Barcelona <http://aca.gencat.cat> Tel. 93 567 28 00 / (Fax) 93 567 27 47; [@aigua\\_cat](mailto:@aigua_cat)
- Embassament de Foix. Unitat d'Embassaments. Departament d'Infraestructures de Control i Regulació. Ctra.BV-2115 de Vilanova a l'Arboç, km 10, 08729 Castellet i la Gornal (Barcelona). Tel. 937432026, [efoix@gencat.cat](mailto:efoix@gencat.cat); [www.gencat.cat/aca](http://www.gencat.cat/aca)
- Comunitat de Regants del Pantà de Foix. Plaça de la Diputació, s/n, 08800 Vilanova i la Geltrú, [938930042](tel:938930042), [938930042](tel:938930042), [crpantafoix@hotmail.com](mailto:crpantafoix@hotmail.com)
- Mancomunitat Penedès- Garraf. <https://www.mancomunitat.cat/mancomunitat/presentacio/>; Tel. 938 100 698
- Servei de Sanejament aigües residuals de la Mancomunitat Penedès- Garraf. Mail: [sanejament@mancomunitat.cat](mailto:sanejament@mancomunitat.cat); Tel. 93 810 06 98 Opció 5
- Servei de Laboratori de la Mancomunitat Penedès- Garraf. Mail: [laboratori@mancomunitat.cat](mailto:laboratori@mancomunitat.cat) Tel. 93 810 06 98 Opció 6
- Gestió Forestal i Energia de la Mancomunitat Penedès- Garraf. Mail: [forestal@mancomunitat.cat](mailto:forestal@mancomunitat.cat); Tel 93 810 06 98
- Servei d'Educació Ambiental de la Mancomunitat Penedès- Garraf. Mail: [educacioambiental@mancomunitat.cat](mailto:educacioambiental@mancomunitat.cat); Tel. 93 810 06 98 Opció 7

- **Ajuntaments de la conca del Foix:**
  - La Llacuna. <https://www.lallacuna.cat/>. Tel: 93 897 6063
  - Pontons. <http://www.pontons.org/>. Tel: 93 898 70 56
  - Torrelles de Foix. <http://torrellesdefoix.cat/>. Tel: 93 897 10 01
  - Font-rubí. <https://font-rubi.cat/>. Tel: 93 897 92 12
  - Sant Martí Sarroca. <http://www.santmartisarroca.cat/>. Tel: 93 899 11 11
  - Les Cabanyes. <http://www.lescabanyes.cat/>. Tel: 93 892 10 48
  - Pacs del Penedès. <http://www.pacsdelpenedes.cat/>. Tel: 93 890 11 82
  - Vilobí del Penedès. <http://www.vilobi.cat/>. Tel: 93 897 89 80
  - Vilafranca del Penedès. <http://www.ajvilafranca.es/>. Tel: 93 892 03 58
  - Castellví de la Marca. <http://www.castellvidelamarca.cat/>. Tel: 93 891 80 77
  - Santa Margarida i els Monjos. <http://www.santamargaridaielsmonjos.cat/>. Tel: 93 898 02 11
  - Castellet i la Gornal. <http://www.castelletilagornal.net/>. Tel: 977 670 326
  - L'Arboç. <http://www.arbocenc.org/>. Tel: 977 670083
  - Cubelles. <https://www.cubelles.cat/>. Tel: 93 8950300
  
- Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos. Servei de Medi Ambient, [mediambient@smmonjos.cat](mailto:mediambient@smmonjos.cat), Tel. 93 898 02 11
  
- Molí del Foix. Centre d'interpretació Històrica i Natural. Equipament municipal d'educació ambiental (Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos). Carrer de la Farigola, 2-8, 08730 Santa Margarida i els Monjos, [www.molidelfoix.cat](http://www.molidelfoix.cat); [molidelfoix@smmonjos.cat](mailto:molidelfoix@smmonjos.cat); Tel. 93 818 69 28
  
- Consell Comarcal de l'Alt Penedès. Carrer d'Hermenegild Clascar, 1-3, 08720 Vilafranca del Penedès, [mambient@ccapenedes.com](mailto:mambient@ccapenedes.com); [stmamb@ccapenedes.cat](mailto:stmamb@ccapenedes.cat); [ofitec@ccapenedes.cat](mailto:ofitec@ccapenedes.cat); [paisatge@ccapenedes.cat](mailto:paisatge@ccapenedes.cat); [agricultura@ccapenedes.cat](mailto:agricultura@ccapenedes.cat); 938 900 000
  
- Àrea bàsica del Cos d'Agents Rurals a l'Alt Penedès. Tel: 93 819 98 73; Mail: [altpenedes.agentsrurals@gencat.cat](mailto:altpenedes.agentsrurals@gencat.cat);
  
- Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Oficina Comarcal de l'Alt Penedès, [aapenedes.daam@gencat.cat](mailto:aapenedes.daam@gencat.cat); 93 817 05 34 / (Fax) 93 817 14 86  
Plaça de l'Àgora, s/n (Polígon Industrial Domenys II) 08720 Vilafranca del Penedès
  
- Xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat, Gerència de Serveis de Medi Ambient. Diputació de Barcelona. Comte d'Urgell 187, 08036 Barcelona, Tel. 934 022 222, Extensió: 37212, <https://www.diba.cat/xarxasost>; [xarxasost@diba.cat](mailto:xarxasost@diba.cat)
  
- Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental (OTEPA). Gerència de Serveis de Medi Ambient. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187. Edifici del Rellotge, 2a planta, 08036 Barcelona, Telèfon: 934 020 789, Tel. 934 022 485, Fax 934 022 493, <https://www.diba.cat/web/mediambient/educacio-sostenibilitat>; [ot.educaciopa@diba.cat](mailto:ot.educaciopa@diba.cat)
  
- Centre d'Estudis del Mar de Sitges, Diputació de Barcelona, Passeig Marítim, 72, 08870 Sitges, Tel. 938 945 154, mòbil 629 220 247, [cem@diba.cat](mailto:cem@diba.cat), <http://www.diba.cat/cem>
  
- Consorci del Parc del Foix. Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. C/ Urgell, 187, Edifici del Rellotge, 3a planta, 08036 Barcelona. (Director, guardes, guardes de

manteniment, personal administratiu). Mail: [p.foix@diba.cat](mailto:p.foix@diba.cat); Tel. 977 670 169, <https://parcs.diba.cat/web/foix>

- Centre de Documentació del Parc del Foix. Biblioteca de Santa Margarida i els Monjos, Cadí, 2, 08730 Santa Margarida i els Monjos. Tel. 938 186 705, Mail: [p.foix.cd@diba.cat](mailto:p.foix.cd@diba.cat); <http://bibliotecavirtual.diba.cat/santa-margarida-i-els-monjos-biblioteca>; <https://parcs.diba.cat/web/foix/detall/-/contingut/178697/centre-de-documentacio-del-parc-del-foix>
- Diputació de Barcelona. Oficina Tècnica de Parcs Naturals. Xarxa de Parcs Naturals. <https://parcs.diba.cat/>, Mail: [xarxaparcs@diba.cat](mailto:xarxaparcs@diba.cat); Tel. 934 022 428
- Universitat de Barcelona. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Edifici Ramon Margalef. Diagonal, 643, 08028 Barcelona, (+34) 934 021 439, (+34) 934 035 740 (fax), [dp.biologia.evolutiva@ub.edu](mailto:dp.biologia.evolutiva@ub.edu)
- Centre Internacional UNESCO per a les Reserves de la Biosfera Mediterrànies UNESCOMED. Plaça del Castell, s/n08729, Castellet i la Gornal (Barcelona). Mail: [unescomedcenter@fundacioabertis.org](mailto:unescomedcenter@fundacioabertis.org); Tel. 93 230 55 58
- VINSEUM (Museu de les Cultures del Vi de Catalunya) - Col·lecció ornitològica i paleontològica del Penedès. Mail: [vinseum@vinseum.cat](mailto:vinseum@vinseum.cat); [www.vinseum.cat](http://www.vinseum.cat); Plaça Jaume I, 1, 08720 Vilafranca, Tel. (34) 93 890 05 82
- Grup d'Estudis Rapitencs (GER). Mail: [galimanyj@gmail.com](mailto:galimanyj@gmail.com)
- Institut d'Estudis Penedesencs (IEP). Mail: [secretaria@iepenedesencs.org](mailto:secretaria@iepenedesencs.org)
- El Martinet. Butlletí local de Sant Martí Sarroca. [www.elmartinet.cat](http://www.elmartinet.cat)
- Associació Hàbitats – Projecte Rius, [www.projecterius.cat](http://www.projecterius.cat); Av. Mistral, 36, escala esquerra, pral. 2a 08015 Barcelona, Telèfon 93 421 32 16, [info@associaciohabitats.cat](mailto:info@associaciohabitats.cat)
- ADF Puig de l'Àliga (Agrupació de Defensa Forestal). Mail: [adf234@smmonjos.cat](mailto:adf234@smmonjos.cat) Carrer de les Flors, s/n, els Monjos (Santa Margarida i els Monjos)
- Agrupació per a la Defensa de la Natura de Santa Margarida i els Monjos (ADN). Secció local de l'ADF Puig de l'àliga a Santa Margarida i els Monjos. [adf234@smmonjos.cat](mailto:adf234@smmonjos.cat)
- Federació d'ADF del Penedès i el Garraf, C/ Pati del Gall,16, 08720 Vilafranca del Penedès, T. 93 817 28 18, 637 823 106, [federacio@adfpg.org](mailto:federacio@adfpg.org); [www.adfpg.org](http://www.adfpg.org)
- Grup d'Extinció d'Incendis Forestals de l'Alt Penedès (GEIF). ADF 315 (La Carrerada). <http://geifpenedes.blogspot.com>; [geifcomunicacio@gmail.com](mailto:geifcomunicacio@gmail.com); C. Escorxador 19-21, 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona)
- Associació d'Amics de Santa Maria de Penyalafel, [jsendrag@gmail.com](mailto:jsendrag@gmail.com); 93 898 08 22
- Associació del Camí ramader de Marina. De la Cerdanya al Penedès. [www.camiramaderdemarina.cat](http://www.camiramaderdemarina.cat); [info@camiramaderdemarina.cat](mailto:info@camiramaderdemarina.cat); @camidemarina

- Col·lectiu ecologista Bosc Verd. [www.boscverd.org](http://www.boscverd.org); [boscverd@boscverd.org](mailto:boscverd@boscverd.org)
- GEVEN (Grup Ecologista del Vendrell i del Baix Penedès). [www.geven.cat](http://www.geven.cat)
- Associació Alytes (Tomàs Pulido). Preservació, conservació, restauració, divulgació i estudi del medi natural. Mail: [assoc.alytes@gmail.com](mailto:assoc.alytes@gmail.com)
- Còbit , Recerca i Estudi de Natura del Penedès (Xavier Bayer, Cisco Guasch i Humbert Salvadó). [cobitnatura@gmail.com](mailto:cobitnatura@gmail.com)
- Quatre Passes, serveis ambientals SCCL. Educació ambiental al Penedès. [www.quatrepasses.cat](http://www.quatrepasses.cat); Mail: [info@quatrepasses.cat](mailto:info@quatrepasses.cat); Tel. 687523918
- Centre d'Estudis del Paisatge Vitivinícola (CEPVI), [www.cepvi.cat](http://www.cepvi.cat), [secretaria@cepvi.cat](mailto:secretaria@cepvi.cat)
- Amics de Cal Bladet. Grup de fotografia de natura del Parc del Foix. [www.calbladet.cat](http://www.calbladet.cat)
- Associació de fauna de Cubelles. Mail: [faunadecubelles@gmail.com](mailto:faunadecubelles@gmail.com)
- Grup d'Estudis Cubellencs 'Amics del Castell', Plaça Santa Maria, 1, CP 08880, Cubelles, Telèfon: 676 384 792 / 676 384 671, <http://amicscastell.blogspot.com.es>, [amicscastell@gmail.com](mailto:amicscastell@gmail.com)
- Associació Catalana d'Amics de l'Aigua, Sardanya, 541, 1er. 4ª, 08024 – Barcelona, tel. 626 514 783, [info@amicsaigua.com](mailto:info@amicsaigua.com)
- Associació d'Iniciatives Rurals de Catalunya (ARCA). Ctra. Sant Llorenç de Morunys, Km 2. 25280 Solsona (Lleida). Telèfon [93 653 94 19](tel:936539419) | [secretaria@arca-dr.cat](mailto:secretaria@arca-dr.cat)
- Observatori del Paisatge de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Hospici, 8 - 17800 OLOT - Tel: +34 972 27 35 64; <http://www.catpaisatge.net>; [observatori@catpaisatge.net](mailto:observatori@catpaisatge.net)
- Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS). Generalitat de Catalunya. Telèfon, 93 363 38 67, Carrer de Provença, 204-208 08036 Barcelona, <http://cads.gencat.cat>
- INNOVI. Clúster Vitivinícola Català. [www.innovi.cat](http://www.innovi.cat); [info@innovi.cat](mailto:info@innovi.cat); 931 185 951
- Penedès Verd @penedesverd (Instagram). Associació que promou la neteja d'espais naturals degradats al Penedès.
- El Camí del riu (Ajuntaments de Subirats, Sant Sadurní d'Anoia, Torrelavit, Sant Pere de Riudebitlles, Sant Quintí de Mediona i Mediona). <http://www.elcamidelriu.cat>
- Centre d'Interpretació de l'Aigua de Torrelavit <https://aiguadetorrelavit.cat>; [turisme.aigua@torrelavit.cat](mailto:turisme.aigua@torrelavit.cat); 635 553 295; Carrer del Molí, 29, 08775 Torrelavit

# ANNEX 2:

## MODEL DE FORMALITZACIÓ DE LA COL·LABORACIÓ



### Declaració de compromís per a la prestació del servei comunitari

#### Dades de l'entitat

Nom

Nom i cognoms del president/a

#### Dades del centre

Codi Nom

Nom i cognoms del director/a del centre

#### Dades generals del servei comunitari

Nom del projecte

Curs escolar Període en què s'executarà (data d'inici i de finalització) Horari

Detall de les tasques que es desenvoluparan

Mitjà de desplaçament a i des de l'entitat (mitjans propis de l'alumne/a i d'altres)  
Mitjans propis de l'alumne/a

#### Compromís

**EXEMPLAR NO VÀLID, CAL  
SOL·LICITAR-LO AL  
DEPARTAMENT**

I, perquè així consti, en prova de conformitat i acceptació, les dues parts signen aquest document de compromís.

Lloc i data

Signatura del/de la director/a del centre

Signatura del/de la president/a de l'entitat

# ANNEX 3:

## ALTRES RECURSOS D'INTERÈS

### LLIBRES

- Silvia Arniches, Esther Garcia i Júlia Gómez “Fent camí pel riu Foix”. Edita Consell Comarcal de l’Alt Penedès.1990
- Josep Fullà, Juli Pascual, Assumpció Savall “Itinerari ecològic del Rius Foix”. Edita: els autors. 1990
- Rovira i Merino, Joan. “El riu de Foix. El patrimoni natural i cultural del riu a l’entorn del Parc del Foix”. Editat: Parc del Foix, Centre de Documentació. 2018
- Bayer, Xavier “Un tomb pel Foix. Jocs i descobertes per l’entorn natural”. Editorial Cossetània Edicions. 2013
- Llibre “Fauna vertebrada del Parc del Foix” (Fundació Abertis)
- Xavier Bayer i Ciscu Guasch. “Guia de flora i fauna del Parc del Foix”. Editorial Brau. 2011
- Jordi Pomés i Mariano Barriendos. “El pantà de Foix. Història i evolució de l’entorn immediat”. Editat per Fundació Abertis . 2002 ?
- Xavier Bayer i Ciscu Guasch. “Paratges naturals. Massís del Garraf i conques de l’Anoia del Foix i del Gaià. Itineraris, fauna i vegetació.” Col·lecció Azimut, 23. Cossetània edicions 2001.
- Trobades d’Estudiosos del Foix.  
<https://llibreria.diba.cat/cat/cerca/lListaLlibres.php?tipoBus=full&palabrasBusqueda=Trobada+estudiosos+del+Foix>
- Llibre infantil sobre el Parc del Foix amb la geneta de protagonista (en preparació)

### DOCUMENTALS

- Documental sobre el riu Foix “**Riu de Foix**”. Xavier Bayer. EDN (edició, divulgació, natura) Parc del Foix, Centre de Documentació. 2021.  
Versió llarga i versió curta.
- Documental “**Tallant el cel. Els ocells rapinyaires del Foix**”. EDN (edició, divulgació, natura). Centre de documentació del Parc del Foix. Durada: 60’10”. Any 2019

- Documental “**L’entorn geològic del Foix. Del triàsic al quaternari**”. EDN (edició, divulgació, natura). Centre de documentació del Parc del Foix. Durada:18’26”. Any 2016

## MAPES

- Mapa Parc del Foix i Parc d’Olèrdola . Escala 1:20.000. Editorial Piolet. 2021

## ALTRES

- Exposició itinerant “**Els Parcs del Garraf, Olèrdola i el Foix**” Xarxa de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona.
- **Maleta pedagògica de geologia del Parc del Foix.** Activitats educatives per a secundària. (En preparació)



**Diputació  
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

Gerència de Serveis de Medi Ambient

Comte d'Urgell, 187  
Recinte de l'Escola Industrial  
08036 Barcelona

[www.diba.cat/mediambient](http://www.diba.cat/mediambient)  
[@AccioClimaDiba](https://twitter.com/AccioClimaDiba)