

APS Balenes i dofins a Vilanova i la Geltrú

Ajuntament de Vilanova i la Geltrú
juny 2024

Núm. expedient 2023/003464



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
Estratègia Energètica**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 58bd4677c82c1c569b4a Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Direcció del treball

Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de l'Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica de la Diputació de Barcelona

Pau Aguiló Bestard i Jesús Coines Suñé

Pau Aguiló
Bestard - DNI
47630200Y
(TCAT)

Signat digitalment per
Pau Aguiló Bestard -
DNI 47630200Y (TCAT)
Data: 2024.06.10
12:21:48 +02'00'

Equip redactor

Anèl·lides, serveis ambientals marins



Andrea Comaposada Garcia i Laura Colom Romero
info@anellides.com
613 035 213

ÍNDIX

CONTEXTUALITZACIÓ	4
Introducció	5
Què és l'aprenentatge servei?	5
APS balenes i dofins de vilanova	7
Una necessitat social i ambiental.....	7
Descripció general.....	8
Descripció específica	8
Objectius generals.....	9
Objectius específics.....	9
Fitxa tècnica	10
Continguts curriculars de l'aprenentatge.....	11
Agents que participen en l'APS.....	14
ÀREA DE TREBALL.....	15
ESQUEMA DEL PROJECTE.....	22
Fase 1 Preparació i planificació del projecte	22
Fase 2 Desenvolupament del projecte	23
L'aprenentatge.....	23
Servei	30
Fase 3. Reconeixement.....	32
Fase 4. Avaluació.....	33
Pla de comunicació	35
RESUM CALENDARI I FASES ApS	37
Annex 1 memòria treballs realitzats.....	38
RESUM GENERAL DEL PROJECTE.....	38
OBJECTIUS.....	40
ÀREA DE TREBALL.....	41
ORGANITZACIÓ	45
Fase 1 Preparació i planificació del projecte.....	45
Fase 2 Desenvolupament del projecte	47
Fase 3 Reconeixement.....	51
Fase 4 Avaluació	51

CONTEXTUALITZACIÓ

L'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona, té per objectiu prestar suport tècnic i econòmic als municipis en matèria de comunicació i educació ambiental. Una de les línies de treball és el suport i acompanyament als ens locals i comarcals que vulguin impulsar projectes d'Aprenentatges i Servei Comunitari en el seu municipi o comarca. L'Aprenentatge Servei (en endavant ApS) és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat, on els i les participants aprenen a treballar en necessitats reals de l'entorn amb la finalitat de millorar-lo.

En marc del Catàleg de Serveis de l'any 2023, l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú ha sol·licitat suport tècnic per a dur a terme un projecte d'ApS en l'àmbit dels cetacis a l'Espai Marí Costes del Garraf (PEIN / Xarxa Natura 2000), concretament davant del front litoral del municipi de Vilanova i la Geltrú.

L'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú col·labora amb diferents administracions i entitats de referència internacional en la recerca i conservació dels espais naturals com son el Laboratori d'Aplicacions Bioacústiques de la Universitat Politècnica de Catalunya (creat amb fons del Ministeri de Ciència i Tecnologia amb el recolzament institucional de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú i de la Direcció General de Ports de la Generalitat de Catalunya) així com en el projecte OBSEA de la mateixa universitat i que representa un observatori submarí cablejat a 4 km del litoral de Vilanova i la Geltrú on es recopilen múltiples dades científiques (imatges en temps real, temperatura, etc).

Per altra banda, destacar la presència a la comarca del Garraf de d'entitats dedicades a l'estudi i seguiment dels cetacis. L'**Associació Cetàcea** amb dos projectes de fotoidentificació i seguiment dels cetacis i les aus marines a l'Espai Marí Costes del Garraf amb base operativa al Port d'Aiguadolç en el municipi de Sitges. La **Fundació CRAM** dedicada a la conservació, clínica i rescat de la fauna marina.

L'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú dins del seu pla de l'Agenda 21 Escolar té la missió d'apropar els temes mediambientals als centres educatius del municipi. Amb un acord entre el Centre de Recursos Pedagògics i el mateix ajuntament, s'estableix la difusió i comunicació a tota la comunitat educativa en matèria de recursos d'educació ambiental.

La idea d'impulsar un projecte d'ApS sobre **Balenes i dofins de Vilanova** amb una metodologia pautada perquè puguin participar grups d'estudiants instituts del municipi de Vilanova i la Geltrú i d'altres municipis de la comarca del Garraf (des d'una manera externa)

Aquest ApS esdevé una oportunitat per divulgar i sensibilitzar, no només als estudiants participants sinó a la ciutadania en general, sobre les diferents espècies de cetacis presents a l'espai marí protegit de les Costes del Garraf així com el seu grau de conservació. A més a més, apropar la tasca de les entitats que treballen amb aquests mamífers i les seves metodologies científiques.

Aquest document pretén ser una guia per l'execució de l'ApS de temàtica ambiental "Balenes i dofins de Vilanova", una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i servei a la comunitat.

INTRODUCCIÓ

Què és l'aprenentatge servei?

L'aprenentatge-servei (ApS) és una proposta educativa on es combinen els processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte. L'alumnat es forma i s'educa treballant sobre les necessitats actuals de l'entorn amb el propòsit de millorar-lo. En aquesta metodologia s'hi integren conjuntament els aprenentatges de continguts, competències, valors i habilitats.

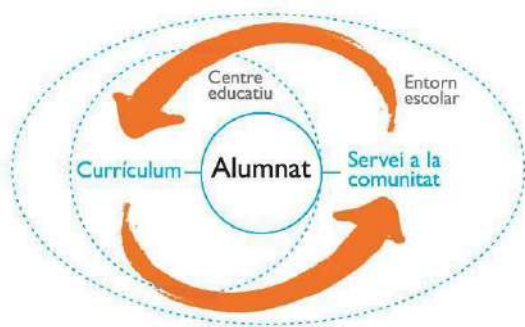


Figura 1. Cercle integrador de l'Aprenentatge Servei ¹

S'utilitza un enfocament de l'ensenyament i l'aprenentatge on els estudiants utilitzen coneixements i habilitats acadèmiques per descobrir i treballar les necessitats reals del seu entorn, oferint així una gran oportunitat per als alumnes de sortir del centre i establir vincles i col·laboracions directes amb l'entorn escolar, tant en l'àmbit ambiental com social i viure una experiència enriquidora de compromís directe amb la comunitat.

Per tant, l'ApS és una proposta educativa amb una utilitat social on s'integra una intencionalitat pedagògica i una intencionalitat solidària de millora de l'entorn des de diferents punts de vista, convertint-se així en una eina molt interessant per implicar i comprometre a l'alumnat amb el medi ambient a escala local.

Cal destacar la relació circular que s'estableix entre l'aprenentatge i el servei, generant 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 directa. (Figura 1)

El Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya considera l'Aprenentatge servei com la metodologia més adient per dur a terme el Servei comunitari amb l'alumnat de 3r i 4t d'ESO. Es considera una activitat educativa de caràcter lectiu i avaluable que permet desenvolupar la competència social i ciutadana i es pot desenvolupar en diverses assignatures. S'aconsella una dedicació aproximada de 20 h amb un mínim de 10 h dedicades al servei actiu a la comunitat.

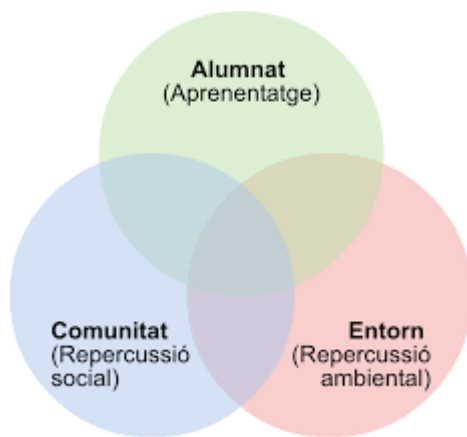
Es du a terme amb la col·laboració de diversos agents implicats del territori: centres educatius (alumnat i professorat), serveis educatius, administració local i entitats.

¹ Font d'informació: <https://serveiseducatius.xtec.cat/baixllobregat6/categoria/comunitat/asc/>

Els projectes d'ApS es desenvolupen en tres fases diferenciades i amb un treball conjunt entre els agents implicats:

1. **Preparació i planificació del projecte:** Amb sessions de sensibilització (a l'aula o en l'entorn) amb el suport dels tècnics o voluntaris de l'entitat i definició del servei i disseny del pla de treball per a dur-lo a terme (treball en equips). És el procés formatiu en el qual l'alumnat rep els coneixements teòrics necessaris per assolir els conceptes clau i assentar una base sòlida amb la qual treballar.
2. **Execució del servei** (sovint requereix el desplaçament de l'alumnat dins o fora l'horari lectiu). És el procés en el qual els alumnes tenen l'oportunitat d'establir vincles i col·laboracions directes amb el seu entorn més proper en l'àmbit ambiental i social, creant un compromís directe amb la comunitat i aportant propostes de millora per aquesta.
3. **Reconeixement final:** cloenda en la qual es fa públic el treball executat i l'assoliment del repte per tal de donar visibilitat al projecte, alhora que s'avalua l'activitat.

Per què un ApS en l'àmbit marí?



Els projectes d'Aprenentatge Servei ambiental presenten objectius que van més enllà dels aprenentatges i la repercussió social pròpia de tot projecte d'APS, ja que es realitzen serveis compromesos directament amb l'entorn natural i, per tant, presenten una clara repercussió sobre el medi ambient.

Així doncs, els projectes d'APS ambientals es fomenten en tres pilars fonamentals: l'aprenentatge, la repercussió social i la repercussió ambiental. Això implica que tenen un impacte potencial sobre l'alumnat, la comunitat i l'entorn natural. (Figura 2)

Figura 2. Pilars de l'Aprenentatge Servei ambiental

Aquest projecte d'APS ambiental marí pretén generar un impacte potencial sobre l'alumnat, l'entorn i la comunitat, ja que fomenta el pensament crític i treballa per una transformació positiva directa sobre l'entorn marí més proper i la comunitat. Mitjançant accions d'educació i comunicació ambiental dutes a terme pel mateix alumnat es pretén descobrir la gran biodiversitat present a les costes pròximes al centre educatiu i assolir una repercussió sobre la comunitat: conscienciar de la importància ecosistèmica del medi marí més proper, sensibilitzar a la comunitat per millorar la relació amb el mar i garantir un futur més sostenible.

Es detecta, per tant, la necessitat d'impulsar aquest projecte d'ApS de caràcter ambiental marí que inclogui temàtiques i actuacions àmplies vinculades a sensibilitzar vers els grans mamífers marins, els seus ecosistemes i sobre què es pot fer des de la ciutadania per promoure la seva conservació.

APS “BALENES I DOFINS DE VILANOVA

Una necessitat social i ambiental

L'educació és la formació pràctica i metodològica que rep una persona en vies de desenvolupament i creixement. L'aprenentatge de les persones comença des de la seva infància i segueix en l'entrada en centres educatius. Per tant, l'educació és la base i l'instrument fonamental per a progressar en la cultura, la sostenibilitat i per a contribuir en l'adquisició de nous valors, actituds i comportaments.

Els oceans ocupen el 71% del planeta i només es coneix el 10%. Els **oceans** són de gran importància, ja que són els responsables de què la Terra sigui habitable per a la humanitat. Són la **font de la vida** i el gran regulador del clima del nostre planeta. Les precipitacions, l'aigua potable, el clima, el temps, les costes, gran part dels nostres aliments, inclòs l'oxigen de l'aire que respirem provenen dels oceans i són regulats per aquest. A més a més, històricament l'oceà ha sigut essencial pel comerç i el transport. Tot i la gran importància que tenen, continuen sent un espai desconegut i llunyà per a la major part de la societat.

Encara avui en dia, els centres educatius no disposen de suficients propostes educatives relacionades amb l'àmbit marí per a complementar el seu currículum escolar. En els cursos de primària s'estudien organismes vegetals i animals, com també els ecosistemes en els quals viuen. En cursos més avançats, com a Educació Secundària Obligatòria (ESO) i batxillerat s'aprenen els tipus de vertebrats i invertebrats, es realitzen pràctiques en laboratori, i sortides de camp per a conèixer ecosistemes terrestres, plaques tectòniques, estructures de la terra, com també es focalitzen en l'estudi de la cèl·lula, genètica, de l'ADN i l'enginyeria genètica. Quedant al marge molts conceptes pràctics sobre els oceans, com poden ser, les diferències de les masses d'aigua, els grans mamífers, els organismes planctònics, la biodiversitat marina, els seus paisatges, els seus recursos, etc. Conceptes que no es treballen específicament a les aules i que podrien ajudar a fomentar futures vocacions relacionades amb la mar.

La falta parcial de conceptes sobre biodiversitat marina i litoral, i en especial sobre cetacis, com també el desconeixement de l'Espai Marí més proper al centre educatiu ha incentivat aquest projecte, que permet mostrar coneixements sobre el mar de manera pròxima, educativa i lúdica, adaptant-se a les necessitats dels alumnes i a la comunitat educativa.

És així com aquest projecte d' ApS ofereix un coneixement intrínsec dels grans mamífers de la nostra costa, com també és complementari als continguts treballats en els centres educatius, d'una manera sostenible i respectuosa.

Descripció general

L'aprenentatge i servei "Balenes i dofins de Vilanova" pretén d'una manera lúdica, experimental i pròxima transmetre els valors dels cetacis de les costes del Garraf donant a conèixer les seves característiques, problemàtiques i amenaces, com també apropar als estudiants a les entitats que treballen recerca, rescat i clínica d'aquests mamífers a Catalunya.

En aquest programa, els alumnes **descobriran com són els cetacis presents als ecosistemes marins de les Costes del Garraf**; i **aprendran el món de la ciència ciutadana i la comunicació** per tal de poder transmetre tots els coneixements obtinguts a la comunitat local.

En aquest projecte es donen els coneixements necessaris perquè els i les alumnes puguin descobrir i implicar-se de manera directa amb l'entorn més proper, entendre la gran importància de respectar els recursos naturals presents en aquesta àrea i aprendre a transmetre-ho a la ciutadania **mitjançant una campanya comunicativa en els diferents canals de comunicació**, com són: la ràdio, diari, televisió, pàgina web o xarxes socials de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.

Descripció específica

Per a dur a terme l'aprenentatge i servei s'han estructurat 5 sessions d'aprenentatge mitjançant les quals s'introduirà la informació i coneixements de tots els àmbits a treballar en l'ApS als alumnes.

Per iniciar l'aprenentatge, s'introdueix a l'alumnat els continguts de què són els cetacis, tipus i característiques del que trobem a la costa de Catalunya. Així s'aprèn a reconèixer i classificar les espècies i a conèixer l'hàbitat, migracions i la biologia de cada organisme.

Seguidament, ens endinsem les problemàtiques i les amenaces, per conèixer a què s'enfronten actualment, com també a descobrir la tasca d'entitats que treballen al territori, com són Cetàcea i la Fundació CRAM. Gràcies a la sessió de l'**Associació Cetàcea** entendran les principals metodologies que utilitzen per a la investigació de fauna marina: la fotoidentificació i la bioacústica, com també els projectes que duen a terme dins de l'entitat. Amb la **Fundació CRAM** treballaran recerca clínica, rescat, tractament i recuperació dels cetacis.

Per acabar, a l'última sessió és on es farà un resum a través d'una dinàmica participativa de tot el contingut après a les quatre sessions anteriors i s'explicarà la importància de transmetre tots els coneixements apresos a tota la ciutadania general. Ja que el seu servei serà crear un **material divulgatiu** que presentaran en un dels canals de comunicació escollits, i també el presentaran a l'acte de reconeixement final.

Objectius generals

- Conèixer, valorar i estimar l'entorn natural, social i cultural marí més proper.
- Implicar a l'alumnat de 3r i 4t ESO dels Instituts de la Comarca en un projecte d'Aprenentatge Servei ambiental en l'àmbit marí.
- Proporcionar a l'alumnat totes les eines pel coneixement específic de l'Espai Marí Costes del Garraf i els cetacis que hi viuen.
- Prendre consciència de l'impacte ambiental i socials de les accions antropogèniques que afecten en aquest entorn.

Objectius específics

Aprenentatge

- Conèixer què és l'Espai Marí Costes del Garraf.
- Aprendre a identificar les espècies de cetacis més comuns a les costes catalanes.
- Descobrir l'ecologia i comportament de les espècies de cetacis presents als ecosistemes marins mediterranis.
- Sensibilitzar sobre les problemàtiques actuals que afecten els cetacis de Catalunya.
- Prendre consciència de l'impacte ambiental i socials de les accions antropogèniques que afecten els organismes marins, en especial als cetacis.
- Conèixer els projectes científics relacionats amb els cetacis duts a terme a Catalunya.
- Aprendre i posar en pràctica els mètodes d'estudi de la fauna marina.
- Fomentar i apropar la cultura científica a l'alumnat, en l'entorn més proper, mitjançant el contacte directe amb la divulgació científica i ciència ciutadana.
- Potenciar la participació directa en un procés científic a través d'activitats de ciència ciutadana en els processos de recollida i anàlisi de dades.

Servei

- Impulsar la participació activa en activitats de comunicació.
- Fomentar la creativitat comunicativa en l'alumnat creant una campanya de comunicació.
- Dur a terme accions de comunicació per tota la comunitat sobre els coneixements i aspectes apresos sobre l'ApS BALenes i dofins de Vilanova.
- Utilització de les TIC per arribar a tota mena de públic.
- Entendre quina és la millor eina per transmetre la informació segons el tipus de públic objectiu de la campanya.
- Aprendre a crear diversos materials comunicatius pels diferents canals de comunicació.

Fitxa tècnica

BALENES I DOFINS DE VILANOVA	
Descripció	Proposta educativa i de servei comunitari en l'àmbit mediambiental marí.
Necessitat mediambiental	Sensibilitzar i conscienciar la població vers els cetacis de les Costes del Garraf, específicament a Vilanova.
Aprenentatge (paraules claus)	Biodiversitat marina, cetacis, balenes, dofins, ecosistemes marins, costes del Garraf, ciència ciutadana, comunicació i divulgació científica.
Servei comunitari	Creació d'una campanya comunicativa amb l'objectiu de conscienciar i sensibilitzar a la ciutadania sobre els cetacis de Vilanova i la seva importància i/o afectacions.
Centre educatiu	Centres educatius de Secundària de Vilanova i la Geltrú i voltants.
Context curricular	Curs 3r i 4t ESO
Continguts curriculars	Biologia i geologia, Tecnologia, Ciències Socials, Educació física, Educació per al desenvolupament personal i la ciutadania, Informàtica i Àmbit de llengües.
Calendari	Realització durant el curs escolar.
Dedicació	20 hores, 10 hores d'aprenentatge i 10 hores de servei
Agents implicats	Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona Ajuntament de Vilanova i la Geltrú Anèl·lides, serveis ambientals marins. Centres educatius de secundària de Vilanova i la Geltrú.

Continguts curriculars de l'aprenentatge

Competències bàsiques d'educació secundària

La metodologia de les ApS permet treballar pràcticament totes les competències bàsiques establertes En el Currículum de l'Educació Secundària Obligatòria ESO (Decret 187/2015) <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/eso/curriculum/>³

Competències transversals

1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual
2. Competències artístiques
3. Tractament de la informació i competència digital
4. Competència matemàtica
5. Competència d'aprendre a aprendre
6. Competència d'autonomia i iniciativa personal

Competències específiques centrades a conèixer i habitar el món

7. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic
8. Competència social i ciutadana

L'ApS "Balenes i dofins de Vilanova" per l'aprenentatge i tipologia del servei associat, es pot vincular a les matèries de l'àmbit científicotecnològic i també en l'àmbit social:

Biologia i Geologia

Interacció entre els subsistemes de la Terra i l'activitat humana

- Caracterització de les conseqüències de l'activitat humana sobre la biosfera a partir d'analitzar la modificació dels cicles de matèria i del flux d'energia de la natura.
- Anàlisi de les causes, processos i conseqüències d'alguns problemes ambientals. Argumentació de mesures preventives i correctores per afrontar algunes d'aquestes dificultats i concreció de propostes d'actuació a l'entorn proper.

Àmbit de llengües

Participació en interaccions orals, escrites i audiovisuals.

- Participació en activitats de relació social i comunicació amb els diferents agents per prendre decisions conjuntes.
- Participació activa en les interaccions escrites i audiovisuals (sobretot en l'ús dels recursos de les TIC) que són necessàries per a la recerca i comunicació d'informació en les tasques acadèmiques.
- Participació en debats de temes acadèmics o escolars pautats i reglamentats.
- Actitud de cooperació i respecte crític envers les diferències d'opinió en les situacions de treball cooperatiu.

Comprensió de missatges orals, escrits i audiovisuals

- Comprensió de textos escrits i audiovisuals de la vida acadèmica de l'alumnat, amb atenció a les característiques específiques de tots els tipus de textos específics de les diferents matèries curriculars i amb atenció a l'obtenció i comunicació d'informació dels diferents mitjans i suports utilitzats per a la construcció del saber propi de cada disciplina.
- Actitud de cooperació i respecte crític envers les diferències d'opinió en les situacions de treball cooperatiu.
- Ús de tècniques d'anàlisi del contingut de textos orals, escrits i audiovisuals: quadres sinòptics, diagrames i mapes conceptuals. Utilització d'eines informàtiques per elaborar xarxes i diagrames conceptuals.
- Valoració crítica en l'acceptació del contingut de missatges orals, escrits i audiovisuals, tot contrastant-la amb els coneixements propis i sospesant les causes i les conseqüències de les idees exposades.

Expressió de missatges orals, escrits i audiovisuals

- Elaboració de textos orals, escrits o audiovisuals ben estructurats, a partir de les idees obtingudes en textos escrits o audiovisuals elaborats en diferents llengües i suports.
- Procediment de planificació per aconseguir coherència en les relacions internes i externes dels continguts de textos orals, escrits i audiovisuals: documentació, pluja d'idees i la seva selecció i ordenació.
- Ús dels elements lingüístics i discursius essencials per a la cohesió interna de les idees dins dels textos orals, escrits o audiovisuals: connectors textuais, tractament de les formes verbals i adequació del registre dels textos orals, escrits o audiovisuals a les funcions comunicatives, en especial a les de les activitats acadèmiques.
- Interès per la bona presentació dels textos orals, respectant les normes gramaticals, ortogràfiques, tipogràfiques i dels elements icònics utilitzats, i amb l'ús dels elements icònics que complementin i donin suport a la informació verbal.

Coneixements del funcionament de la llengua i del seu aprenentatge

- Acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i actitud positiva de superació.
- Reconeixement i producció de patrons bàsics de ritme, d'entonació i accentuació de paraules i enunciats.
- Identificació i ús d'elements lingüístics bàsics i habituals en la comunicació oral i escrita.
- Interès a desenvolupar un pensament crític, obert i flexible en els processos comunicatius i en el context de l'aula i fora d'aquesta.
- Organització i valoració del treball individual per progressar en l'aprenentatge de manera autònoma i per a la millora personal i del treball en equip per a la construcció col·lectiva del coneixement.

Educació per al desenvolupament personal i la ciutadania

Identitat i autonomia

- Desenvolupament de la capacitat crítica i la iniciativa personal per assumir la responsabilitat que implica l'ús de la llibertat d'elecció en la presa de decisions morals, identificant els diferents tipus de raonament implicats i reconeixent les coherències i contradiccions entre els judicis i les accions.

Ciutadania en un món global

- Defensa i cura de l'entorn entès com a espai comú on es desenvolupa la convivència i coneixement de les accions individuals i col·lectives i de les polítiques institucionals en pro de la seva conservació.

Cultura científica

Els procediments científics

- Limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions. Paper de la recerca en la història i en la societat.
- Lectura crítica de textos de temàtica científica.

Desenvolupament humà i desenvolupament sostenible

- Principals problemes mediambientals (causes, factors que els intensifiquen i mesures correctores). Canvi climàtic.
- Implicacions socials de la sobreexplotació de recursos naturals, contaminació, desertificació, pèrdua de biodiversitat i tractament de residus.

Materials, objectes i tecnologies

- Aplicacions dels nous materials en camps com l'electricitat, l'electrònica, els teixits, el transport, l'alimentació, la construcció i la medicina.
- Matèries primeres. Mètodes d'obtenció, i repercussions socials i mediambientals.

Tecnologia

Creacions multimèdia

- Ús de tècniques de tractament de la imatge digital: formats bàsics i la seva aplicació, modificació de la mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dissenys gràfics, alteració dels paràmetres de les fotografies digitals.
- Captura, edició i exportació d'àudio i de vídeo. Caracterització de formats d'emmagatzematge.
- Creació de continguts multimèdia mitjançant aplicacions informàtiques.

Publicació i difusió de continguts

- Integració i organització d'elements multimèdia en estructures hipertextuals.
- Disseny de presentacions amb elements multimèdia.
- Creació i publicació a Internet. Estàndards de publicacions.
- Valoració de l'accessibilitat de la informació.

Geografia i Història

El món actual

- Elaborar el discurs propi de les ciències socials a partir de les competències lingüístiques (descripció, explicació, justificació, interpretació i argumentació) per donar sentit a la informació i construir coneixement.
- Desenvolupar una actitud activa en relació amb la conservació i preservació del patrimoni natural contribuint a donar-lo a conèixer.
- Desenvolupar la capacitat d'iniciativa i compromís personal i de l'acció.
- Prendre decisions a partir de la reflexió i fer propostes de millora.

Educació física

Activitat física en el medi natural

- Planificació i realització d'activitats en el medi natural per a la millora de la condició física.
- Presa de consciència de l'impacte que tenen certes activitats físiques sobre l'entorn.
- Valoració de la relació entre l'activitat física, la salut i el medi natural.

Agents que participen en l'APS

L'ApS requereix un treball en xarxa i coordinat dels diferents agents implicats en el projecte; sovint solen ser els centres educatius (professorat), professionals dels serveis educatius, l'administració local i entitats del territori.

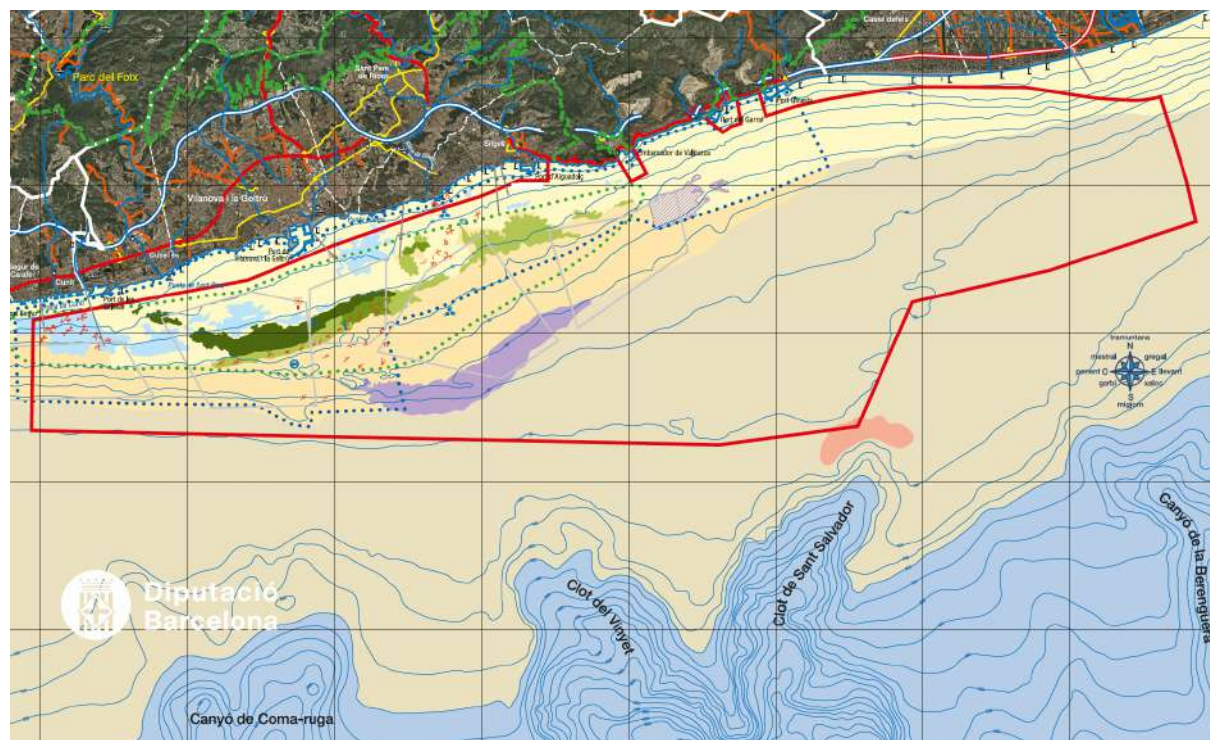
En aquest cas, els agents implicats en l'ApS "*Balenes i dofins de Vilanova*" serien:

- **Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona** (Centre d'estudis del Mar (CEM)).
- **Ajuntament de Vilanova i la Geltrú**
- **Centre educatiu de secundària** (equip docent de l'institut implicat).
- **Entitat ambiental, organització o professional** vinculada a la temàtica ambiental que pugui aportar una visió externa i integradora del territori. Serà qui vehicularà el servei comunitari; s'estableixen tres tipus de col·laboració:
 - o Participar durant la fase de l'aprenentatge en una sessió de **presentació de l'ApS i motivació de l'alumnat**, ja que poden aportar coneixements sobre l'Espai Marí Costes del Garraf, les característiques principals dels Cetacis, protecció, hàbitats i biologia, com també, sobre ciència ciutadana i problemàtiques marines protecció del medi ambient.
 - o Participar en una sessió de **reflexió, plantejament i execució del servei comunitari**, perquè poden aportar coneixements i habilitats entorn de la comunicació.

Poden fer el suport de manera presencial o a distància durant la realització del servei comunitari.

ÀREA DE TREBALL

L'**Espai Marí Costes del Garraf (EMCG)** és un espai litoral que s'estén al llarg de la comarca del Garraf entre les poblacions de Castelldefels i Cunit. Està delimitat per la costa del Garraf on fa frontera amb el massís del Garraf, una formació muntanyosa calcària que, a causa dels processos erosius, ha donat lloc a coves, avencs i surgències submarines d'aigua dolça, i la línia batimètrica dels 20 metres de profunditat.



Fotografia 1. Espai Marí Costes del Garraf (EMCG). Font: Diputació de Barcelona

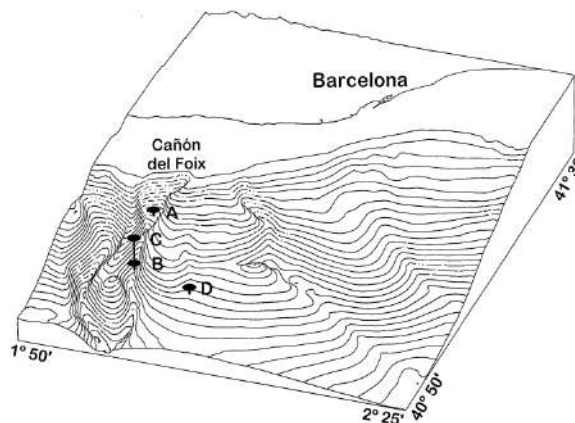
Aquest espai és un dels espais marins **dins de la xarxa de la Unió Europea Natura 2000**, que té com a objectiu principal protegir els hàbitats naturals presents alhora que es regula l'activitat humana que s'hi pot realitzar. Aquesta xarxa regula altres espais en contacte directe amb l'EMCG com ara el Parc d'Olèrdola, el Parc del Foix, l'Espai Natural dels Colls i Miralpeix i la desembocadura del riu Foix. En l'àmbit local, l'EMCG està inclòs dins del Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya (PEIN) i està definit com a Lloc d'Importància Comunitària (LIC) per l'interès ecològic d'alguns hàbitats que presenta, com ara les praderies de posidònia; i com a Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA), ja que acull un gran nombre d'aus protegides per la Unió Europea.

L'EMCG ocupa un total de 26.474 hectàrees de la plataforma continental que defineixen un pendent submarí suau des de la costa fins als 50 metres de profunditat. Fora de l'EMCG, aquest pendent suau es veu alterat bruscament per dos clots, el de Sant Salvador i el de Vinyet, que es fusionen en un **canyó submarí als 1500 metres de profunditat**. Tot i situar-se fora de l'espai, aquests clots aporten gran quantitat de nutrients a l'EMCG, a causa del moviment de les grans masses d'aigua que es dirigeixen des del talús cap a la plataforma.

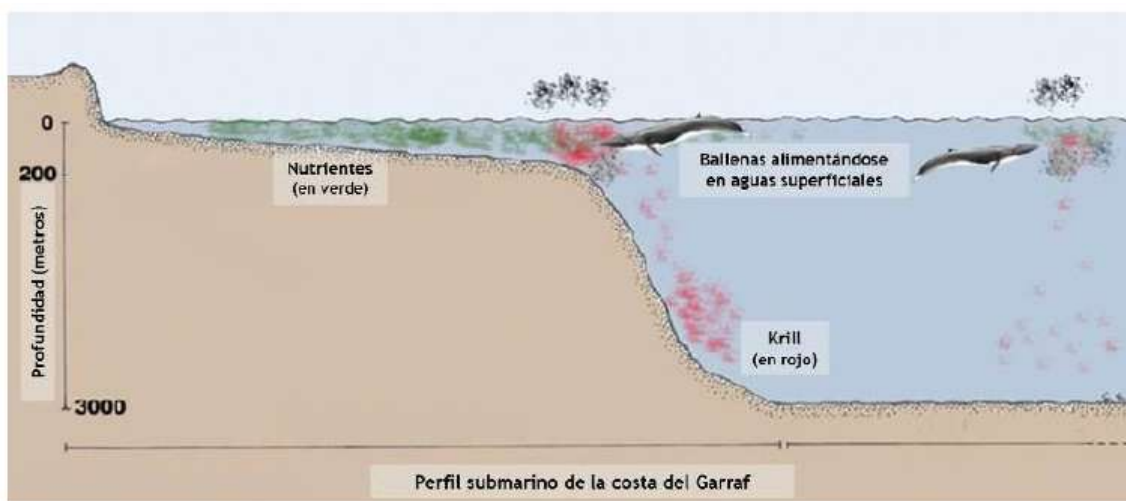
La gran diversitat del relleu submarí del davant del Garraf permet una gran varietat de condicions físiques que afavoreixen la presència de diferents espècies de cetacis.

Durant els mesos de febrer a juny tenim l'oportunitat d'observar aquests grans animals a la costa catalana. Aquest fenomen extraordinari que es viu cada any al Garraf és degut a la concentració de plàncton en aigües superficials i pròximes a la costa. A la Costa del Garraf existeixen diversos canyons submarins (el més rellevant és el del Foix, davant de Vilanova i la Geltrú) (Fotografia 2) que estan implicats en la formació de corrents ascendents d'aigua freda, amb el consegüent intercanvi de masses d'aigua i aportació de nutrients. Com també, l'aportació de nutrients de la zona es veu augmentada per l'aportament de les descàrregues fluvials, tant del riu Llobregat com de les nombroses rieres de la zona.

Aquests dos fets, juntament amb la formació d'una zona de calma gràcies als corrents marins de la costa catalana, pot contribuir a la presència de krill durant els mesos de primavera. (fotografia 3)



Fotografia 2. El canyó del Foix es troba al marge continental català central, al sud de Barcelona. Es tracta d'un sistema de canyons de 97 km de longitud, que consta de dues branques molt sinuoses (la nord i la sud) i de dos afluents (el de Cunit i el de Valldepsins). Aquesta vall submarina dissectiona el marge ibèric nord-oriental passiu des de la plataforma continental catalana fins al canal de València. Font Article [GEOGACETA](#)



Fotografia 3. Memòria 2016. Descripció i resultats. Projecte Rorqual. Estudi de balenes en aigües catalanes. Associació Edmaktub (Barcelona)

Fauna i flora de l'EMCG

El fons marí de l'EMCG és ple de fauna i flora gràcies a la diversitat d'hàbitats i ecosistemes que ofereix el fons marí en funció de la seva composició, d'aquesta manera els podem dividir en:

- **Fons sorrencs:** És el tipus de fons més abundant, format per grans extensions de sorra fina que es poden trobar des de la costa fins als 25 metres de profunditat.
- **Fons detrítics:** Està format per sorra gruixuda i restes orgàniques de closques i petxines. És un tipus de fons perfecte com a substrat de suport per algues, i es pot trobar des de la costa fins als 20 metres de profunditat.
- **Fons de Maërl (rodòlit):** El grapissar és un fons d'algues calcàries dures present entre els 25 i els 35 metres de profunditat que forma un hàbitat dur semblant als fons rocosos.
- **Fons rocosos:** És el tipus de fons més escàs de l'EMCG, es troba escampat al llarg del litoral sense ocupar grans extensions, tot i això, representa un dels punts de major biodiversitat del litoral.
- **Fons de plantes superiors:** És un fons format per praderies de posidònia o *Cymodocea nodosa*. Creix a sobre de fons sorrencs, transformant-los i convertint-los en espais de refugi de biodiversitat elevada, presentant una funció ecològica molt important. Es poden trobar entre els 7 i els 25 metres de profunditat.
- **Fons d'esculls artificials:** És un fons format per estructures artificials col·locades sobre fons sorrencs amb l'objectiu de crear un focus de concentració de biodiversitat a la zona.

Pel que fa a la flora present a l'EMCG, les praderies de posidònia són un hàbitat d'interès prioritari clau per la inclusió de l'EMCG a la Xarxa Natura 2000. La praderia s'estén des de Vallcarca fins a Cubelles, entre els 7 i els 25 metres de profunditat, però presenta diferents graus de conservació. Les zones més ben conservades són les que se situen davant de Vilanova i la Geltrú i Cubelles, mentre que la zona situada davant de Sitges presenta una degradació notable amb part de la mata de Posidònia morta o empobrida. També es troben praderies de menor mida de *Cymodosea nodosa*, una planta de menor mida que la posidònia però amb un elevat valor ecològic.

Respecte a la fauna que podem observar, en ser un espai natural protegit aquest conserva una mostra representativa de la fauna pròpia del territori entre la qual es troben gran quantitat d'espècies diferents i que treballarem en més detall a continuació.

Amenaces i problemàtiques de l'EMCG

L'Espai Marí, en estar situat davant de les costes del Garraf, una àrea litoral densament poblat, pateix una gran quantitat d'amenaques derivades de l'activitat humana que posen en perill el seu elevat valor ecològic. La contaminació urbana i industrial, que afecta la qualitat de les aigües marines i les comunitats bentòniques i ictiològiques existents.

Algunes d'aquestes amenaces són:

La contaminació de l'aigua: Provoca l'empobriment de l'ecosistema marí, afectant el creixement de la posidònia i el desenvolupament de la fauna i flora associada. Aquesta contaminació prové dels

emissaris submarins, la surgència d'aigües subterrànies, els abocaments dels vaixells i l'arribada de plàstics i deixalles continentals.

La pesca: La pesca semiindustrial amb arts d'arrossegament i de rastell de cadenes, molt freqüent en el passat recent, i la pesca esportiva provoquen impactes sovint irreversibles.

L'extracció de sorra: Per tal de regenerar les platges, s'extreu sorra de zones profundes alterant i destruint de manera directa un dels hàbitats de l'Espai Marí. Aquest dragatge provoca també una resuspensió del sediment en les aigües, provocant una turbolesa elevada que acaba afectant l'activitat fotosintètica i l'activitat filtradora d'alguns organismes.

Modificació del litoral: la construcció d'edificis, carreteres, passeigs marítims o ports en zones que es troben a l'abast dels grans temporals o sobre cordons de dunes litorals, ha donat lloc al trencament de l'equilibri sedimentari de moltes platges. Arribant a un dèficit sedimentari i provocant una pèrdua de sorra constant, especialment accentuada durant els temporals, de l'ordre del 5-10%.

Altres modificadors de la línia de la costa: les edificacions a peu de costa impedeixen que els materials arrossegats per les rieres arribin al mar, actuen com a barrera per als sediments, disminuint així l'aportació de materials a les platges. Les platges de Sitges originàriament rebien els materials provinents de diverses rieres que desembocaven a les seves platges. Actualment, només una d'aquestes rieres aporta materials a la zona costanera de Sitges, la riera de Sant Pere, que es troba a l'oest de la Vila.

Les espècies invasores: La introducció involuntària o voluntària d'espècies al·lòctones millor adaptades a la vida en una zona pot provocar una alteració important de l'estabilitat ecosistèmica fins al punt d'acabar desplaçant o eliminant espècies locals. L'exemple més present a l'EMCG és la *Caulerpa racemosa*, una alga exòtica invasora provinent del Mar Roig que genera un tapís sobre la praderia de posidònia provocant una reducció rellevant de la biodiversitat associada.

Contaminació acústica: L'aigua és un medi eficaç per la transmissió del so i aquest, recorre distàncies molt més grans que la llum sota l'aigua. En el medi marí, ni l'olfacte, ni la vista són tan importants com el so per recopilar informació i comunicar-se a grans distàncies. El so, de fet, viatja més lluny en l'aigua que en l'aire. L'augment del so de fons i altres fonts de so poden tenir un impacte en animals marins



en forma d'alteracions en el seu comportament, emmascarament de sons importants, augment dels nivells d'estrès fisiològic o pèrdua d'audició. Amb la finalitat de mesurar la reacció d'un animal a un so s'ha d'estudiar primer el comportament de l'animal quan el so es troba present. Els científics de la UDG han classificat com a efecte fort per cetacis la contaminació acústica el soroll que provoquen els motors de les embarcacions quan n'hi ha masses o quan van a una velocitat elevada.

Fotografia 4. Mitigar la contaminació acústica dels oceans, una qüestió de supervivència (article [PierNext Port de Barcelona](#)).

Actualment, s'estan buscant solucions per aquest greu problema es redueixi, una d'elles es treballa dins del projecte Europeu Saturn, finançat per HORIZON 2020, on hi participa el Laboratori d'Aplicacions Bioacústiques(LAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya que busca fer costat a la indústria en el disseny de vaixells i hèlixs més silencioses que permetin aquesta cohabitació entre embarcacions i cetacis.

Altres activitats que incrementen les afectacions són l'ampliació de l'aeroport de Barcelona, la construcció de la planta dessaladora i la sobreexplotació per pesca i la pesca no legal d'arrossegament.

Projectes de recerca actius a l'EMCG

Dins d'aquesta zona podem trobar projectes de recerca científica actius. En primer lloc, tenim l'observatori OBSEA, una estructura situada al fons marí que conforma un observatori submarí a 4 km de la costa de Vilanova i la Geltrú, en una zona protegida de pesca. Està connectat a la costa per un cable mixta d'energia i comunicacions. Aquest observatori compta amb nombrosos sensors com boies, CTD, hidròfon, càmera submarina, mediador de PH i de CO₂ o un sismògraf, i totes les dades sons transmeses i actualitzades diàriament.

En segon lloc, es troba el laboratori de bioacústica Michael André de la UPC. Té com a objectiu principal el desenvolupament d'aplicacions capaces de limitar els efectes del soroll antropogènic al mar i contribuir en un desenvolupament sostenible de les activitats marítimes. D'aquesta manera es podrà donar resposta a les exigències plantejades al respecte per les institucions locals, nacionals i internacionals i la societat en general a través de mecanismes de control de la contaminació acústica marina.

Cetacis a l'Espai Marí Costes del Garraf

Hi ha vuit espècies de cetacis que són considerades com a residents del mar Mediterrani. Algunes d'elles freqüenten el litoral català durant les seves migracions anuals, o de forma més estable.

Les espècies són les següents:

El Rorqual comú (*Balaenoptera physalus*) és la segona balena més gran del món, després de la balena blava (*Balaenoptera musculus*). És un cetaci migratori cosmopolita que de febrer a juny arriba al Mediterrani per a alimentar-se. A la Mediterrània és una de les balenes més comunes, encara que no té un hàbitat concret i es pot trobar a diferents profunditats. La seva distribució és irregular, sent l'abundància de preses un fet que pot determinar la seva localització. Pel que fa al seu estat de conservació, segons la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (IUCN), es tracta d'una espècie vulnerable al Mediterrani, tot i que està en perill d'extinció a escala mundial.



Fotografia 5. Rorqual comú (*Balaenoptera physalus*) Font: Article [PBS NEWS HOUR](#)



El **Catxalot (*Physeter macrocephalus*)** és el cetaci amb dents més grans del planeta i una de les més grans del Mediterrani. Es caracteritza per submergir-se a grans profunditats i alimentar-se de calamars grans. Durant el segle XX van ser objectiu principal de la indústria balenera, reduint de manera important la seva població mundial. Actualment, el seu estat de conservació, segons la IUCN, és vulnerable (VU).

Fotografia 6. Catxalot (*Physeter macrocephalus*) Font: [EARTH](#)

El **Cap d'olla gris (*Grampus griseus*)** és de mida mitjana. Els adults solen fer entre 2,6 i 4 metres de longitud. El nom prové de la morfologia rodona del seu front. Sol ser de color gris, tot i que els exemplars



més vells tenen tonalitats més blanquinoses degudes a les cicatrius que perduren a la seva pell. No se sap ben bé de què són, però se sospita que podrien ser marques de jerarquia, provocades per mossegades d'altres individus de la mateixa espècie o bé, marques provocades per calamars, animals dels quals s'alimenten. Es troba àmpliament distribuït al Mediterrani, sent més abundant a la conca occidental, al tal·lus i els canyons submarins. El seu estat de conservació segons la IUCN és de preocupació menor (LC).

Fotografia 7. Cap d'olla gris (*Grampus griseus*) Font: [INPN](#)



El **Cap d'olla negre d'aleta llarga o cap d'olla comú (*Globicephala melas*)** és l'espècie de dofí més gran del Mediterrani, perquè pot assolir els 6 metres. De color general negre, al ventre té una marca blanca en forma d'àncora. Al Mediterrani, es troba de forma abundant a la conca occidental, especialment a la zona de l'estret de Gibraltar i el mar d'Alborán. El seu estat de conservació segons la IUCN és de dades insuficients (DD), és a dir, no hi ha prou dades per avaluar el seu estat de conservació.

Fotografia 8. Cap d'olla negre d'aleta llarga o cap d'olla comú (*Globicephala melas*) Font: [Flickr](#)



El Dofí ratllat (*Stenella coeruleoalba*) és el cetaci més abundant del mar Mediterrani i és de mida petita, al Mediterrani poden assolir una longitud de 2,6 m, mentre que a l'Atlàntic són lleugerament més grans. Tenen una coloració dorsal més fosca, amb dues bandes, una negra que comença a l'ull i acaba a la regió anal, i una altra que es dirigeix a l'aleta pectoral, té la part ventral blanca o rosa que el fan inconfundible. Són comuns a tota la conca Mediterrània, especialment a mar obert. El seu estat de conservació, segons la UICN, és vulnerable (VU) al

Mediterran i preocupació menor (PM) a nivell mundial.

Fotografia 9. Dofí ratllat (*Stenella coeruleoalba*) Font: [LagomeraPuraVida](#)



El Dofí mular (*Tursiops truncatus*) és un dels cetacis més comuns i coneguts, ja que es troba més en captivitat i aquesta espècie també ha estat protagonista de llargmetratges. Té una coloració general grisa, més clara als laterals i blanca a la part ventral. La seva longitud màxima és de 4 metres. Són animals que viuen propers a la costa, i es troben per totes les del Mediterrani. Actualment, el seu estat de conservació, segons la IUCN, és vulnerable (VU).

Fotografia 10. Dofí mular (*Tursiops truncatus*). Font: [Vertebrados Ibéricos](#)



El Dofí comú (*Delphinus delphis*) com el dofí ratllat també és una espècie de mida petita, de màxim 2,5 metres de longitud. Es pot reconèixer fàcilment per la seva coloració, fosca a la part dorsal i de coloració crema o groguenca als laterals. Tot i anomenar-se, Dofí comú, és el menys comú dels dofins, i el que cada vegada és més difícil observar, perquè estan en perill d'extinció al Mediterrani. En els últims quaranta anys, les seves poblacions s'han reduït a la meitat.

Fotografia 11. Dofí comú (*Delphinus delphis*) Font: [Flickr](#)



El Zífid de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) és un cetaci que la seva longitud màxima sol ser 7 metres. Presenta una gran varietat de coloracions, des de gris (mascles) a marró o vermellós (femelles) una característica peculiar és la concavitat que té a la part superior del cap. Viu en aigües molt profundes i amb pendents forts com els canyons submarins, motiu pel qual és molt difícil d'observar. El seu estat de conservació a escala mundial segons UICN és de preocupació menor (PM).

ESQUEMA DEL PROJECTE

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

En resum serien quatre fases:

- Fase 1: Preparació i planificació del projecte
- Fase 2: Desenvolupament del projecte
- Fase 3: Reconeixement
- Fase 4: Avaluació

Fase 1 Preparació i planificació del projecte

Durant aquesta primera fase hi hauria un seguit de tasques a desenvolupar:

- Designar les **persones promotores de l'ApS de cadascun dels agents implicats**

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

Una primera trobada presencial o telemàtica servirà per a donar a conèixer de cadascú i establir el mecanisme de comunicació, seguiment, coordinació i moment de formalitzar els convenis de col·laboració.

També serà el moment de fixar dates al calendari com possibles reunions de seguiment, reunions d'avaluació o la celebració de la jornada de reconeixement en finalitzar l'ApS (especificat a la Fase 3. Reconeixement).

- Definir el **Pla de treball** de l'ApS amb el Centre Educatiu
- Definir el **calendari de treball** i programar les sessions d'aprenentatge, les dedicades al servei comunitari i les activitats d'avaluació dins la programació del centre. Ha de tenir un temps de dedicació total d'unes 20 h, d'aquestes com a mínim 10 h s'han de dedicar al servei actiu a la comunitat.
- Definir **quines assignatures i docents hi participaran**.
- El projecte de servei comunitari es considera curricular i ha de formar part de la programació d'una o més matèries de 3r i 4t d'ESO.
- Definir **quins espais del centre i recursos es necessitaran** per a fer les activitats, especialment durant la fase de l'aprenentatge.
- Definir **com s'organitzarà a l'alumnat** per fer l'ApS. Si s'agruparan per grups classe, o altres grups establerts.
- Definir **com es faran els grups de treball** i quines seran les seves tasques.
- Definir quan i com es faran les **accions comunicatives i de difusió** del projecte i qui se'n farà càrrec de quina. Poden ser aportacions a les xarxes socials, correus electrònics a les famílies de centre, notes de premsa als mitjans de comunicació.
- **Tenir present des de l'inici la necessitat de fer fotografies**, enregistraments i anotacions per a tenir un **fons documental** del projecte i que servirà de suport a les accions comunicatives. Es facilitarà al centre un **full de cessió de fotografies** per part dels actors implicats.
- Plantejar quan i com es farà **l'avaluació del projecte** amb l'alumnat i amb l'equip de docents i agents promotors del projecte (Especificat a la Fase 4. Avaluació)

FASE 1	Preparació ApS	
Preparació	Professorat	Definir pla treball: matèries, docents, organització alumnat, avaluació. Reunió de coordinació i calendari
	Diputació Barcelona i Ajuntament de Vilanova i la Geltrú	Reunió de coordinació i calendari Formalització convenis
	Entitat	Preparació documents i estructura Reunió de coordinació i calendari

Fase 2 Desenvolupament del projecte

Un cop organitzada la fase prèvia es podrà dur a terme el desenvolupament del projecte en si, que es desglossa en dues parts diferenciades:

L'aprenentatge (Durada 10 h): Sessions dedicades a l'adquisició de coneixements.

El servei (Durada 10 h): Sessions dedicades al servei comunitari.

L'aprenentatge

L'organització de l'aprenentatge, els seus continguts i objectius es plantegen en diferents sessions de formació dins l'horari lectiu i per un total de 10 hores.

El personal docent serà l'encarregat de dur a terme 1 h de formació i se suggereix que les 9 h hores restants vagin a càrrec de l'entitat o organització ambiental col·laboradora.

Totes les activitats de formació es faran al centre educatiu, exceptuant les sessions realitzades per l'Associació Cetàcea i la Fundació CRAM, que es duran a terme al port de Vilanova i la Geltrú (especificat Aprenentatge Sessió 4).

Les activitats d'aprenentatge

Les activitats d'aprenentatge es proposa organitzar-les en 5 sessions d'entre 1 h i 3 h de durada dins l'horari lectiu i programades dins les matèries escollides i segons el calendari més convenient. Es recomana no distanciar-les massa per evitar que l'alumnat perdi el fil del projecte.

Proposta d'organització de les sessions d'aprenentatge:

	Sessions Aprenentatge
SESSIÓ 1	Presentació ApS i introducció dels cetacis <ul style="list-style-type: none"> - Espai: Aula - Durada: 2 hores - Execució: entitat ambiental
SESSIÓ 2	Problemàtiques relacionades amb els cetacis <ul style="list-style-type: none"> - Espai: Aula - Durada: 1 hora - Execució: professorat
SESSIÓ 3	Aprenem fotoidentificació amb Associació Cetàcea <ul style="list-style-type: none"> - Espai: Port de Vilanova i la Geltrú - Durada: 3 hores - Execució: Associació Cetàcea
SESSIÓ 4	Rescat amb la Fundació CRAM <ul style="list-style-type: none"> - Espai: Port de Vilanova i la Geltrú - Durada: 3 hores - Execució: Fundació CRAM
SESSIÓ 5	Introducció del Servei: divulgació científica als mitjans de comunicació <ul style="list-style-type: none"> - Espai: Aula - Durada: 1 hora - Execució: entitat ambiental

TOTAL HORES APRENTATGE 10h

Descripció específica cada sessió:

Aprenentatge SESSIÓ 1	Presentació ApS i introducció dels cetacis
<i>Espai:</i>	Aula
<i>Durada:</i>	2 hores
<i>Qui la realitza:</i>	Educadores d'Anèl·lides, Serveis ambientals marins
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer una organització vinculada a temes ambientals del territori i els seus projectes.

	<ul style="list-style-type: none"> - Introduir el concepte de l'Aprenentatge Servei. - Descobrir que és l'Espai Marí Costes del Garraf. - Conèixer la biodiversitat de cetacis present a les costes del Garraf. - Aprendre a caracteritzar i classificar les espècies de cetacis.
<i>Continguts específics:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Presentació de l'entitat i els projectes. - Què són les ApS. Per què fem una ApS sobre el medi marí? - L'Espai Marí Costes del Garraf, què és? - Identificació de les espècies de cetacis. - Aprenentatge de la biologia, hàbitat, distribució, alimentació, comportament i relació i reproducció de les diferents espècies.
<i>Descripció:</i>	<p>Es proposa una primera sessió a l'aula amb l'agent col·laborador extern perquè faci un treball inicial amb l'alumnat i estableixi un primer contacte, ja que serà aquest agent qui vehiculi el servei comunitari aportant una visió integral i vinculada al territori.</p> <p>Aquesta primera sessió de formació s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una primera presentació de l'entitat o organització i principals projectes que desenvolupa i una presentació de què és un projecte d'Aprenentatge Servei, explicar quines parts té, com s'organitza, els seus objectius. - Una segona part on es realitza una introducció a l'Espai Marí Costes del Garraf, per tal de començar a situar a l'alumnat en el focus de treball de l'ApS. - Una tercera part on s'introdueixen els cetacis i els principals subgrups mitjançant dinàmiques on es familiaritzen amb les vuit espècies de cetacis més comuns a les costes del Garraf i coneixen les seves principals característiques, la classificació taxonòmica, distribució, hàbitat, tipus d'alimentació, comportament i reproducció. <p>Abans de finalitzar la sessió, es visionarà uns vídeos per a introduir el tema de la següent sessió sobre les problemàtiques entorn d'aquests animals.</p>
<i>Recursos i materials:</i>	Pantalla, projector i ordinador.
<i>Avaluació del professorat:</i>	Valoració de l'alumnat segons el grau d'implicació i participació en les diverses dinàmiques de l'activitat.
<i>Recursos pedagògics:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint "PRESENTACIÓ" ● PowerPoint "Balenes i dofins de Vilanova" ● Fotografies d'espècies per classificar + Fitxes explicatives de cada espècie ● Recull audiovisual de problemàtiques

Aprenentatge SESSIÓ 2	Problemàtiques relacionades amb els cetacis
<i>Espai:</i>	Aula
<i>Durada:</i>	1 hora
<i>Qui la realitza:</i>	Professorat
- <i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les problemàtiques i amenaces dels cetacis - Aprendre a extreure informació de documents informatius. - Reflexionar sobre solucions per a les amenaces i problemàtiques
<i>Continguts específics:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quines problemàtiques afecten als cetacis? - Quines mesures es duen a terme per evitar aquestes amenaces? - problemàtiques marines actuals
<i>Descripció:</i>	S'inicia la sessió mitjançant una dinàmica on en grups reduïts, a través de les notícies facilitades al professor, s'haurà de respondre una fitxa resum per tal de treballar en concret les problemàtiques i amenaces que afecten els cetacis i als seus hàbitats, com ara la contaminació acústica, els delfinaris o les interaccions amb les embarcacions, entre altres.
<i>Recursos materials:</i>	Pantalla, projector i ordinador.
<i>Avaluació del professorat:</i>	La fitxa resum ajudarà al docent a considerar si l'alumnat ha assolit els coneixements presentats a la sessió.
<i>Recursos pedagògics:</i>	Notícies i textos extrets de mitjans de comunicació tractant el tema.
<i>Recursos complementaris:</i>	Fitxes resum per l'alumnat on treballin els conceptes clau de la sessió.

Aprenentatge SESSIÓ 3	Aprenem foto identificació amb Associació Cetàcea
<i>Espai:</i>	Port de Vilanova i la Geltrú
<i>Durada:</i>	3 hores
<i>Qui la realitza:</i>	Educadora de l'Associació Cetàcea
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer una organització vinculada a la recerca i conservació marina del territori i els seus projectes. - Conèixer i entendre els mètodes d'estudi de cetacis: La foto-id i la bioacústica com a tècniques d'estudi. - Entendre la realitat i les dificultats de la recerca de camp de fauna marina. - Resultats obtinguts i aplicacions pràctiques dels resultats. - Practicar la comparació d'aletes per entendre la feina d'anàlisi de dades obtingudes durant la recerca de camp.

<p><i>Continguts específics:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presentació de l'Associació Cetàcea: filosofia i objectius de l'entitat. - Presentació dels projectes de l'entitat: <ul style="list-style-type: none"> - Projecte Fotoidentificació: balenes i dofins al litoral català. - Projecte plomes al mar. - Projecte de ciència ciutadana: Amics del mar. - Mètodes d'estudi de fauna marina de l'Associació Cetàcea: la fotoidentificació de cetacis i la bioacústica. - Colaboracions amb altres entitats i resultats obtinguts en els projectes de l'entitat. - Aplicació pràctica dels resultats obtinguts en els nostres projectes. - Activitat Pràctica: Comparació d'aletes intraannual i comparació d'aletes entre equips d'investigadors. Casos reals de l'entitat.
<p><i>Descripció:</i></p>	<p>Es proposa una sessió que estarà dividida en una part teoria i una pràctica:</p> <p>A la part teòrica s'abordan les següents temàtiques:</p> <p>Presentació de l'entitat, dels seus objectius i dels projectes principals que desenvolupa. També es farà una petita explicació de les característiques morfològiques que tenen aquests animals i les adaptacions que han desenvolupat al llarg dels anys per adaptar-se al medi marí.</p> <p>Un cop realitzada la introducció s'explicaran detalladament les principals metodologies que utilitza l'Associació Cetàcea per a la investigació de fauna marina: la fotoidentificació i la bioacústica. En tots dos casos es tractaran els avantatges, les dificultats de la utilització d'aquestes tècniques, quines informacions permeten obtenir i, per tant, la seva utilitat pràctica: creació d'un catàleg, avaluació de l'estructura social o patrons de residència, o estudiar la presència de cetacis de profunditat, entre d'altres. També es vincularà la importància d'aquests resultats per proposar mesures de conservació i protecció per aquestes espècies.</p> <p>Pel que fa a la part pràctica, els participants es dividiran en grups de recerca i realitzaran una dinàmica de fotoidentificació, fent la comparació d'aletes (dintre dels propis grups de recerca i entre ells) i l'extracció de conclusions d'aquesta comparació. Així mateix, s'aprofundirà en el protocol que hi ha darrere de la realització de les fotografies, els seus criteris i procés per a la classificació.</p>
<p><i>Recursos i materials:</i></p>	<p>Pantalla, projector, altaveus i ordinadors.</p>
<p><i>Avaluació formativa del professorat:</i></p>	<p>Valoració de l'alumnat segons el grau d'implicació i participació en les diverses dinàmiques de l'activitat.</p>
<p><i>Recursos pedagògics:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Powerpoint "PRESENTACIÓ" "Associació Cetàcea: recerca i conservació de fauna marina" ● Fotografies d'aletes del projecte de fotoidentificació ● Gravacions acústiques de cetacis

	<ul style="list-style-type: none"> ● Crani cetaci ● Jocs d'aletes de cetacis plastificades per la pràctica de comparació d'aletes ● Fitxa Educador/a ● Fitxa Resum
--	--

Aprentatge SESSIÓ 4	Rescat amb el CRAM
<i>Espai:</i>	Port de Vilanova i la Geltrú
<i>Durada:</i>	3 hores
<i>Qui la realitza:</i>	Educadora de la <i>Fundació CRAM</i>
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer les principals característiques i amenaces dels cetacis mediterranis. - Entendre què és el síndrome d'avarament de cetacis, les causes i els protocols que es segueixen quan trobem un cetaci a prop de la costa o fora de l'aigua. - Aprendre com treballa un centre de recuperació d'animals marins en el rescat d'un cetaci i els procediments clínics que es segueixen en cada cas. - Prendre consciència de les accions individuals i col·lectives que podem realitzar per millorar l'estat de conservació dels cetacis.
<i>Continguts específics:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Com és l'avarament de cetacis - Protocol actuacions cetacis - Com es treballa a un centre de recuperació d'animals marins - Com s'executen els rescats i els procediments clínics en cetacis.
<i>Descripció:</i>	<p>Es planteja realitzar una xerrada amb el suport d'un <i>Power point</i> i una simulació de rescat de dofí amb el suport d'una maqueta i material clínic.</p> <p>S'iniciarà l'activitat amb una xerrada que pretén iniciar a l'alumnat a les característiques principals dels cetacis i la seva biodiversitat en el Mediterrani. A continuació, s'exposaran les seves principals amenaces naturals i antròpiques i quines son les causes del síndrome d'avarament d'aquestes espècies en el litoral català.</p> <p>S'indicaran les pautes que ha de seguir l'alumnat en cas de trobar-se un cetaci en perill, ja sigui a prop de la costa o fora de l'aigua i s'indicarà quins agents participen en la gestió d'un avarament i com actua la Fundació CRAM en aquests casos.</p> <p>S'explicarà com el CRAM desenvolupa i organitza tota l'assistència: material imprescindible, organització del equip clínic, maneig del cetacis, les pautes per elaborar el diagnòstic, procediments veterinaris, etc. Per ajudar a la</p>

	<p>comprensió de l'explicació, s'exposaran casos reals d'avarament de cetacis gestionats pel CRAM.</p> <p>Després de la presentació, es realitzarà un simulacre d'avarament de dofí, amb una maqueta i material clínic on hi participarà tot l'alumnat. L'objectiu d'aquesta pràctica és realitzar un taller vivencial on l'alumnat pugui experimentar un cas d'avarament de dofí i prendre decisions per fer un bon diagnòstic i recuperar l'animal.</p> <p>Finalment, es plantejarà un debat per trobar eines i accions que els alumnes i la societat puguin desenvolupar per vetllar pel benestar dels cetacis i treballar conjuntament per a la seva conservació.</p>
<i>Recursos i materials:</i>	Pantalla, projector, altaveus i ordinadors.
<i>Avaluació del professorat:</i>	Valoració de l'alumnat segons el grau d'implicació i participació en les diverses dinàmiques de l'activitat.
<i>Recursos pedagògics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Crani de dofí ● Barbes de balena ● Maqueta de dofí ● Material de rescat i material clínic

Aprentatge SESSIÓ 5	Introducció del Servei: divulgació científica als mitjans de comunicació
<i>Espai:</i>	Aula
<i>Durada:</i>	1 h
<i>Qui la realitza:</i>	Educadores d'Anèl·lides, serveis ambientals marins
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendre a divulgar informació científica a la ciutadania - Diferenciar la manera de transmetre la informació depenent del canal de difusió. - Prioritzar i entendre què cal comunicar i com fer-ho, així com els serveis per poder comunicar de forma adequada - Entendre els serveis que es poden dur a terme.
<i>Continguts específics:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Què és la divulgació científica? - Importància de la comunicació científica - Exemples de divulgació científica en els diferents canals de difusió - Àmbits en els que es poden realitzar els serveis. - Treball autònom per grups creant una campanya comunicativa específica per a un canal de difusió.

<i>Descripció:</i>	<p>La cinquena i última sessió d'aprenentatge s'iniciarà amb una dinàmica participativa per resumir tot el que s'ha après a les altres sessions.</p> <p>Tot i això, aquesta sessió està centrada en la comunicació, la seva importància i els diferents àmbits on es pot dur a terme.</p> <p>S'explicarà que és la comunicació i com es fa una campanya comunicativa. També s'exposaran exemples de campanyes existents, així com els diferents canals de difusió en els quals es pot fer la campanya.</p>
<i>Recursos i materials:</i>	Pantalla, projector, ordinadors i guies d'identificació.
<i>Avaluació professorat:</i>	Els docents avaluaran la participació de l'alumnat en el treball en grup, l'aportació d'idees i els documents generats durant l'activitat.
<i>Recursos pedagògics:</i>	Powerpoint amb els exemples de servei que poden dur a terme.

Servei

El servei comunitari consisteix en crear una campanya comunicativa específica per a cinc mitjans de comunicació diferents: ràdio, diari, xarxes socials, la web de l'ajuntament i televisió.

En tots ells el principal objectiu és transmetre la importància dels Cetacis de l'Espai Marí Costes del Garraf i la tasca que duen a terme les entitats del territori que treballen amb aquests mamífers.

Cada subgrup escollirà un canal de difusió entre la ràdio o pòdcast, la web de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, el diari o revista comarca, la televisió o les xarxes socials de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.

Així mateix, cada subgrup crearà una campanya comunicativa específica i adaptada per a un mitjà de comunicació diferent:

Revistes i diaris , Web, Ràdio/pòdcast, televisió, xarxes socials

- **Subgènere informatiu: com la notícia o el reportatge objectiu.**

- Notícia: És un text breu d'informació sobre un fet d'actualitat recent. No conté opinions personals de l'autor. Forma el gruix principal dels escrits que trobem en la premsa escrita i respon a sis preguntes bàsiques: qui?, què?, quan?, on?, com? i per què?.

Consta del titular, el subtítol (que inclouen el qui i el què), l'entrada (síntesi de les dades bàsiques) i el cos (exposició de les dades en ordre decreixent d'importància).

- Un exemple seria descriure per ells mateixos de manera informativa algun dels successos que han conegut a l'ApS.

- Reportatge objectiu: Tracta sobre qualsevol tema -que pot no ser d'estricta actualitat- de manera documentada, perquè el periodista la considera d'interès general. És més extensa que la notícia i inclou elements com: valoracions de protagonistes o testimonis dels successos, detalls de xifres i dades, i textos complementaris (fotografies, esquemes, i altres tipus d'informació gràfica).
 - Un exemple podria ser una descripció acurada d'una de les espècies estudiades amb dades i registres dels darrers anys a les Costes del Garraf.
- **Subgèneres d'opinió**
 - Article d'opinió: escrit de persones que expressen opinions, judicis, idees o comentaris personals sobre fets actuals o d'interès humà. També rep el nom d'article de col·laboració i, en funció de la seva distribució, de columna.
 - Un exemple podria ser que els mateixos estudiants donin la seva opinió sobre alguna de les problemàtiques que s'han treballat dins de l'ApS.
 - Article de crítica: Ressenya informativa, interpretativa i avaluadora d'una obra publicada, representada en públic (literatura, pintura, música, cinema..), segons el criteri de l'autor de l'article, amb la finalitat d'orientar el lector.
 - Un exemple seria una ressenya a alguna de les entitats que han participat en el projecte i explicar quina és la seva tasca.
 - Entrevista: És un diàleg extens i aprofundit entre un periodista i una persona coneguda. N'hi ha de dos tipus: les informatives, centrades en l'opinió de l'entrevistat sobre fets d'actualitat, la seva feina, etc., i les psicològiques, basades en la personalitat de l'entrevistat.
 - Un exemple seria crear una entrevista per dur-la a terme en directe a la televisió o ràdio amb alguns dels actors que participen en l'ApS.

Selecció i planificació del servei

Cal dedicar una estona a seleccionar quin servei dur a terme i planificar-ne l'execució.

Per a la tria del servei primer s'explicaran els diversos subgèneres que poden treballar com també els canals de comunicació on els poden presentar. Un cop explicats subgèneres i canals, seran els mateixos alumnes els que per grups reduïts decidiran que faran.

Una vegada s'ha decidit què faran, durant el servei el professorat juntament amb l'entitat coordinadora ajudaran a l'alumnat a:

- **Elaborar estructura de treball:** els ajudarà a fer-se una idea de quina feina prèvia cal fer abans de realitzar el servei i la necessitat de formar grups de treball per al repartiment de tasques.
- **Identificar i repartir tasques per grups de treball:** un cop establert el pla de treball caldrà identificar quines tasques calen fer i repartir-les entre els grups de treball que s'hauran de formalitzar.
- **Repartiment de tasques específiques i funcions dins els membres del grup de treball:** cada grup de treball pot organitzar-se la feina repartint funcions específiques entre els seus membres (cerca informació, disseny, enregistrament de procés de treball, comunicació xarxes socials ...) És important un repartiment equitatiu de les tasques que reforci l'autonomia i compromís de l'alumnat i alhora fomenti el treball cooperatiu.

Realització del servei

Tots els subgrups hauran de crear una estructura redactada, amb audiovisual, amb imatges, etc. sobre el tema que han escollit de l'Aprenentatge per tal de poder-lo exposar al seu canal de comunicació.

Segons quin sigui el tipus de mitjà de comunicació escollit (televisió, ràdio, xarxes socials, diari o web de l'ajuntament), aquest es pot dur a terme a dins o fora del centre escolar, en horari lectiu o no. En el cas de fer-se fora de l'àmbit escolar (és preferible) cal tenir present si cal algun tipus de permís especial, disposar d'autoritacions dels tutors legals així com la cobertura de l'assegurança escolar.

Seguiment del servei i de l'alumnat

Durant la realització del servei cal disposar d'eines per fer un seguiment del treball individual de l'alumnat, el seu grau d'implicació i de com va evolucionant el projecte.

Fomentar la documentació i difusió del projecte

És imprescindible que durant tot el projecte es promogui la documentació del procés a través de fotografies, vídeos, recull d'impressions, escrits, etc. Tot aquest material es podrà fer servir per al servei escollit al final, com també serà d'utilitat per les tasques de comunicació i per a la realització d'informes o presentacions audiovisuals per a la jornada de reconeixement del tercer trimestre (veure Fase 3.Reconeixement).

Drets d'imatge: És imprescindible que l'alumnat disposi d'un document signat per pares, mares o tutors legals pel que fa a la cessió de drets d'imatge específica pel projecte i on s'especifiqui on es farà difusió (xarxes socials, mitjans de comunicació locals...) i amb quina finalitat.

Fase 3. Reconeixement

La metodologia de l'ApS determina que, un cop finalitzat el servei, s'ha de celebrar un acte públic per donar a conèixer el projecte i realçar la feina feta.

És el moment de celebració d'un esdeveniment col·lectiu per a fer un reconeixement especial a l'alumnat que hi ha participat i les tasques que ha desenvolupat.

Jornada final comunicativa

Es tractaria d'una jornada final festiva on es convidaria a tots els agents implicats i on els mateixos alumnes fessin una presentació del seu producte/ campanya comunicativa.

Durant l'acte hi hauria de haver l'entrega de diplomes de reconeixement i presència de membres de l'administració local (Regidories de Medi Ambient i/o Serveis Socials, tècnics àmbit educatiu i ambiental, alcalde/ alcaldessa...)

Fase 4. Avaluació

Caldrà fer una reflexió individual i col·lectiva en la finalització de l'ApS. En aquesta part, és important implicar a tots els agents que han participat en el projecte.

Avaluació amb l'alumnat

Es destacaran les opinions, percepcions i preferències de l'alumnat per introduir millores en futures edicions.

Es durà a terme una **autoavaluació col·laborativa** amb l'alumnat. En aquesta sessió es treballarà el que ha suposat per a ells la realització del projecte i es crearà un text col·lectiu que recull totes les aportacions.

A part d'aquesta avaluació col·laborativa, es durà a terme una **autoavaluació individual**, més personal i anònima, en format de qüestionari de *Google forms* per reflexionar sobre allò que han après durant la realització de l'aprenentatge del projecte (continguts, capacitats desenvolupades) i també sobre la seva experiència del servei.

Avaluació amb l'alumnat	Avaluem l'aprenentatge servei
<i>Qui la realitza:</i>	Alumnat
<i>Durada:</i>	1 h
<i>Quan:</i>	En finalitzar el projecte.
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Reflexionar sobre com s'ha desenvolupat el projecte i què han après.- Conèixer l'opinió de l'alumnat i grau de satisfacció.- Incorporar millores o canvis en futures edicions.
<i>Com:</i>	Autoavaluació de grup (text col·lectiu) Tests d'autoavaluació (personal).

Avaluació conjunta dels agents implicats

Reunió final per a fer balanç i tancament del projecte.

Avaluació dels agents implicats	Valorem l'ApS
<i>Qui la realitza:</i>	Agents implicats
<i>Durada:</i>	1 h
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Valorar aspectes com el grau de satisfacció global- Avaluar els punts forts i punts febles amb un anàlisi DAFO
<i>Com:</i>	Reunió presencial amb punts claus a tractar: <ul style="list-style-type: none">- Aspectes de millora i crítiques constructives generals- Com ha funcionat l'organització i comunicació interna- Valoració de les sessions d'aprenentatge- Valoració de les sessions de servei- Valoració del suport de l'entitat ambiental i de l'administració Preguntes d'autoavaluació per a projectes d'ApS

Avaluació per part del professorat del grau d'assoliment dels continguts específics adquirits per l'alumnat i de les dinàmiques i activitats establertes en el projecte.

Avaluació De l'equip docent	Avaluem continguts específics i dinàmiques establertes
<i>Qui la realitza:</i>	Professorat
<i>Quan:</i>	Durant i en finalitzar tot el projecte.
<i>Objectius:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Avaluar els continguts específics treballar.- Valorar les dinàmiques i activitats suggerides en l'aprenentatge.- Avaluar els continguts i productes comunicatius del servei.
<i>Com:</i>	Observació directa durant tot el procés. Avaluació a cada sessió d'aprenentatge. Seguiment del procés comunicatiu. Revisió dels qüestionaris d'autoavaluació i del text col·lectiu de l'alumnat.

Pla de comunicació

Proposta de Pla de comunicació de l'ApS

	Ajuntament i altres administracions Entitat col·laboradora	Professorat i/o Alumnat
A l'inici del projecte	Difusió coordinada als mitjans de comunicació locals.	Publicacions xarxes socials: Instagram Twitter
Durant el projecte	Es facin seguidors de les xarxes socials vinculades al projecte i en facin ressò.	Facebook
En finalitzar el projecte, especialment durant la Fase de Reconeixement	Difusió coordinada als mitjans de comunicació locals.	

Publicacions als mitjans de comunicació locals, articles, notícies i comunicats, entrevistes o reportatges en mitjans de comunicació i xarxes socials explicant els projectes que s'han dut a terme.

Al llarg del desenvolupament de l'ApS s'han de realitzar accions comunicatives i de difusió de manera que la informació arribi a tota la comunitat educativa (centre, alumnat, famílies) i si es creu convenient a la població en general.

És important fer un enregistrament de fotos i vídeos durant tot el projecte, ja que ens proporcionarà un fons d'imatges que ens serà de gran utilitat per a les tasques de comunicació.

És preferible centrar-se en la difusió digital i fer ús de:

- Xarxes socials del centre educatiu
- Pàgina web del centre escolar.
- D'altres aplicacions o canals a proposta dels joves, que siguin viables.

Si cal es poden crear perfils propis del projecte per la campanya comunicativa.

Per tenir una major repercussió a la població en general també es poden enviar notes de premsa, entrevistes o articles als principals mitjans de comunicació locals. **Com també durant l'aprenentatge es contactarà amb ells per tal que els i les alumnes puguin exposar els seus treballs allà.**

Nom	Tipologia	Contacte
Canal Blau	(Canal públic de televisió i ràdio del Garraf)	info@canalblau.cat www.canalblau.cat
Tot ho Sap Garraf	El magazín cultural, d'oci i entreteniment més llegit del Garraf!	https://www.instagram.com/tothosap.cat/
Ràdio Mar i cel	La Ràdio de Sitges	https://www.radiomaricel.cat/
La Xarxa, comunicació local	Plataforma multimèdia que proporciona continguts a mitjans de comunicació de Catalunya	laxarxa@laxarxa.cat www.xal.cat
Eix Diari	Diari independent del Gran Penedès	info@eixdiari.cat www.eixdiari.cat
La Fura, informatiu de l'Alt Penedès, Baix Penedès i Garraf	Setmanari gratuït	redaccio@lafurapenedes.cat at www.lafurapenedes.cat

RESUM CALENDARI I FASES ApS

FASES	Sessió	Mes	Descripció	Durada	Modalitat	
FASE 1. Preparació i planificació del projecte	Reunió Prèvia	Gener	Reunió prèvia de presentació i organització de tasques de cada agent implicat amb el Centre Educatiu	1 h	Presencial	
	AP 1	Febrer	Presentació ApS i introducció dels cetacis	2 h	Presencial	
FASE 2. Desenvolupament del projecte APRENTATGE	AP 2	Febrer	Problemàtiques dels cetacis	1 h	Autònoma	
	AP 3	Març	Associació Cetàcia: aprenem fotoidentificació	3 h	Exterior Presencial	
	AP 4	Abril	Fundació CRAM: clínica, rescat i recuperació de cetacis	3 h	Exterior Presencial	
	AP 5	Abril	Introducció servei: divulgació científica als mitjans de comunicació	1 h	Presencial	
	SEV	Abril	Creació de la Campanya divulgativa al canal específic	10 h	Autònomes amb assessorament	
	Fase 3. RECONEIXEMENT	Jornada Final	Maig	Jornada final festiva on l'alumnat exposa la seva campanya o producte comunicatiu	2 h	Presencial
		Reunió Final	Maig	Reunió final d'avaluació i de proposta de millora	1 h	Presencial

ANNEX 1 MEMÒRIA TREBALLS REALITZATS

RESUM GENERAL DEL PROJECTE

L'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona, té per objectiu prestar suport tècnic i econòmic als municipis en matèria de comunicació i educació ambiental. Una de les línies de treball és el suport i acompanyament als ens locals i comarcals que vulguin impulsar projectes d'Aprenentatges i Servei Comunitari en el seu municipi o comarca. L'Aprenentatge Servei (d'ara endavant ApS) és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat, on els i les participants aprenen a treballar en necessitats reals de l'entorn amb la finalitat de millorar-lo.

En marc del Catàleg de Serveis de l'any 2023, l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú ha sol·licitat suport tècnic per a dur a terme un projecte d'ApS en l'àmbit dels cetacis a l'Espai Marí Costes del Garraf (PEIN / Xarxa Natura 2000), concretament davant del front litoral del municipi de Vilanova i la Geltrú.

L'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú col·labora amb diferents administracions i entitats de referència internacional en la recerca i conservació dels espais naturals com són el Laboratori d'Aplicacions Bioacústiques de la Universitat Politècnica de Catalunya (creat amb fons del Ministeri de Ciència i Tecnologia amb el suport institucional de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú i de la Direcció General de Ports de la Generalitat de Catalunya) així com en el projecte OBSEA de la mateixa universitat i que representa un observatori submarí cablejat a 4 km del litoral de Vilanova i la Geltrú on es recopilen múltiples dades científiques (imatges en temps real, temperatura, etc.).

El Centre d'Estudis del Mar de Sitges (CEM) és la unitat de treball de la Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona que supervisa aquest Suport Tècnic coordinadament amb el Consell Comarcal del Garraf. El CEM és un equipament d'educació ambiental de la Diputació de Barcelona enfocat en la difusió, sensibilització i participació ambiental. Des que es va inaugurar, el 1983, treballa per promoure el coneixement litoral i del món marí per tal de fer-ne compatible la conservació i protecció amb un ús públic respectuós.

Per altra banda, cal destacar la presència a la comarca del Garraf d'entitats dedicades a l'estudi i seguiment dels cetacis. L'**Associació Cetàcea** amb dos projectes de fotoidentificació i seguiment dels cetacis i les aus marines a l'Espai Marí Costes del Garraf amb base operativa al Port d'Aiguadolç en el municipi de Sitges. La **Fundació CRAM** dedicada a la conservació, clínica i rescat de la fauna marina.

L'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú dins del seu pla de l'Agenda 21 Escolar té la missió d'apropar els temes mediambientals als centres educatius del municipi. Amb un acord entre el Centre de Recursos Pedagògics i el mateix ajuntament, s'estableix la difusió i comunicació a tota la comunitat educativa en matèria de recursos d'educació ambiental.

Dissenyar i impulsar un projecte d'ApS sobre **Balenes i dofins de Vilanova** amb una metodologia pautada perquè puguin participar grups d'estudiants instituts del municipi de Vilanova i la Geltrú i d'altres municipis de la comarca del Garraf (des d'una manera externa), ha estat una oportunitat per divulgar i sensibilitzar, no només als estudiants participants sinó a la ciutadania en general, sobre les diferents espècies de cetacis presents a l'espai marí protegit de les Costes del Garraf així com el seu grau de conservació. A més a més, apropar la tasca de les entitats que treballen amb aquests mamífers i les seves metodologies científiques.

L'aprenentatge i servei "**Balenes i dofins de Vilanova**" ha permès d'una manera lúdica, experimental i pròxima transmetre els valors dels cetacis de les costes del Garraf donant a conèixer les seves característiques, problemàtiques i amenaces, com també apropar als estudiants a les entitats que treballen recerca, rescat i clínica d'aquests mamífers a Catalunya.

En aquest projecte, els alumnes han descobert **com són els cetacis presents als ecosistemes marins de les Costes del Garraf; i aprendre el món de la ciència ciutadana i la comunicació** per tal de poder transmetre tots els coneixements obtinguts a la comunitat local.

Els alumnes han pogut adquirir els coneixements necessaris per a descobrir i implicar-se de manera directa amb l'entorn més proper, entendre la gran importància de respectar els recursos naturals presents en aquesta àrea i aprendre a transmetre-ho a la ciutadania mitjançant una **campanya comunicativa en els diferents canals de comunicació**, com són: la ràdio, diari, televisió, pàgina web o xarxes socials de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.

OBJECTIUS

Objectius generals

- Conèixer, valorar i estimar l'entorn natural, social i cultural marí més proper.
- Implicar a l'alumnat de 3r i 4t ESO dels Instituts de la Comarca en un projecte d'Aprenentatge Servei ambiental en l'àmbit marí.
- Proporcionar a l'alumnat totes les eines pel coneixement específic de l'Espai Marí Costes del Garraf i els cetacis que hi viuen.
- Prendre consciència de l'impacte ambiental i social de les accions antropogèniques que afecten en aquest entorn.

Objectius específics

Aprenentatge

- Conèixer què és l'Espai Marí Costes del Garraf.
- Aprendre a identificar les espècies de cetacis més comuns a les costes catalanes.
- Descobrir l'ecologia i comportament de les espècies de cetacis presents als ecosistemes marins mediterranis.
- Sensibilitzar sobre les problemàtiques actuals que afecten els cetacis de Catalunya.
- Prendre consciència de l'impacte ambiental i social de les accions antropogèniques que afecten els organismes marins, en especial als cetacis.
- Conèixer els projectes científics relacionats amb els cetacis duts a terme a Catalunya.
- Aprendre i posar en pràctica els mètodes d'estudi de la fauna marina.
- Fomentar i apropar la cultura científica a l'alumnat, en l'entorn més proper, mitjançant el contacte directe amb la divulgació científica i ciència ciutadana.
- Potenciar la participació directa en un procés científic a través d'activitats de ciència ciutadana en els processos de recollida i anàlisi de dades.

Servei

- Impulsar la participació activa en activitats de comunicació.
- Fomentar la creativitat comunicativa en l'alumnat creant una campanya de comunicació.
- Dur a terme accions de comunicació per tota la comunitat sobre els coneixements i aspectes apresos sobre l'ApS Balenes i dofins de Vilanova.
- Utilització de les TIC per arribar a tota mena de públic.
- Entendre quina és la millor eina per transmetre la informació segons el tipus de públic objectiu de la campanya.
- Aprendre a crear diversos materials comunicatius pels diferents canals de comunicació.

ÀREA DE TREBALL

L'Espai Marí Costes del Garraf (EMCG) és un espai litoral que s'estén al llarg de la comarca del Garraf entre les poblacions de Castelldefels i Cunit. Està delimitat per la costa del Garraf on fa frontera amb el massís del Garraf, una formació muntanyosa calcària que, a causa dels processos erosius, ha donat lloc a coves, avencs i surgències submarines d'aigua dolça, i la línia batimètrica dels 20 metres de profunditat.

Aquest espai és un dels espais marins **dins de la xarxa de la Unió Europea Natura 2000**, que té com a objectiu principal protegir els hàbitats naturals presents alhora que es regula l'activitat humana que s'hi pot realitzar. Aquesta xarxa regula altres espais en contacte directe amb l'EMCG com ara el Parc d'Olèrdola, el Parc del Foix, l'Espai Natural dels Colls i Miralpeix i la desembocadura del riu Foix. En l'àmbit local, l'EMCG està inclòs dins del Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya (PEIN) i està definit com a Lloc d'Importància Comunitària (LIC) per l'interès ecològic d'alguns hàbitats que presenta, com ara les praderies de posidònia; i com a Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA), ja que acull un gran nombre d'aus protegides per la Unió Europea.

L'EMCG ocupa un total de 26.474 hectàrees de la plataforma continental que defineixen un pendent submarí suau des de la costa fins als 50 metres de profunditat. Fora de l'EMCG, aquest pendent suau es veu alterat bruscament per dos clots, el de Sant Salvador i el de Vinyet, que es fusionen en un canyó submarí als 1500 metres de profunditat. Tot i situar-se fora de l'espai, aquests clots aporten gran quantitat de nutrients a l'EMCG, a causa del moviment de les grans masses d'aigua que es dirigeixen des del talús cap a la plataforma.

La gran diversitat del relleu submarí del davant del Garraf permet una gran varietat de condicions físiques que afavoreixen la presència de diferents espècies de cetacis.

Durant els mesos de febrer a juny tenim l'oportunitat d'observar aquests grans animals a la costa catalana. Aquest fenomen extraordinari que es viu cada any al Garraf és degut a la concentració de plàncton en aigües superficials i pròximes a la costa. A la Costa del Garraf existeixen diversos canyons submarins (el més rellevant és el del Foix, davant de Vilanova i la Geltrú) que estan implicats en la formació de corrents ascendants d'aigua freda, amb el consegüent intercanvi de masses d'aigua i aportació de nutrients. Com també, l'aportació de nutrients de la zona es veu augmentada per l'aportament de les descàrregues fluvials, tant del riu Llobregat com de les nombroses rieres de la zona.

Aquests dos fets, juntament amb la formació d'una zona de calma gràcies als corrents marins de la costa catalana, pot contribuir a la presència de krill durant els mesos de primavera.

El fons marí de l'EMCG és ple de fauna i flora gràcies a la diversitat d'hàbitats i ecosistemes que ofereix el fons marí en funció de la seva composició, d'aquesta manera els podem dividir en:

- **Fons sorrencs:** és el tipus de fons més abundant, format per grans extensions de sorra fina que es poden trobar des de la costa fins als 25 metres de profunditat.
- **Fons detrítics:** està format per sorra gruixuda i restes orgàniques de closques i petxines. És un tipus de fons perfecte com a substrat de suport per algues, i es pot trobar des de la costa fins als 20 metres de profunditat.
- **Fons de Maërl (rodòlit):** el grapissar és un fons d'algues calcàries dures present entre els 25 i els 35 metres de profunditat que forma un hàbitat dur semblant als fons rocosos.
- **Fons rocosos:** és el tipus de fons més escàs de l'EMCG, es troba escampat al llarg del litoral sense ocupar grans extensions, tot i això, representa un dels punts de major biodiversitat del litoral.
- **Fons de plantes superiors:** és un fons format per praderies de posidònia o *Cymodocea nodosa*. Creix a sobre de fons sorrencs, transformant-los i convertint-los en espais de

refugi de biodiversitat elevada, presentant una funció ecològica molt important. Es poden trobar entre els 7 i els 25 metres de profunditat.

- **Fons d'esculls artificials:** és un fons format per estructures artificials col·locades sobre fons sorrencs amb l'objectiu de crear un focus de concentració de biodiversitat a la zona.

Pel que fa a la flora present a l'EMCG, les praderies de posidònia són un hàbitat d'interès prioritari clau per la inclusió de l'EMCG a la Xarxa Natura 2000. La praderia s'estén des de Vallcarca fins a Cubelles, entre els 7 i els 25 metres de profunditat, però presenta diferents graus de conservació. Les zones més ben conservades són les que se situen davant de Vilanova i la Geltrú i Cubelles, mentre que la zona situada davant de Sitges presenta una degradació notable amb part de la mata de Posidònia morta o empobrida. També es troben praderies de menor mida de *Cymodosea nodosa*, una planta de menor mida que la posidònia però amb un elevat valor ecològic.

Respecte a la fauna que podem observar, en ser un espai natural protegit aquest conserva una mostra representativa de la fauna pròpia del territori entre la qual es troben gran quantitat d'espècies diferents i que treballarem en més detall a continuació.

L'Espai Marí, en estar situat davant de les costes del Garraf, una àrea litoral densament poblat, pateix una gran quantitat d'amenaques derivades de l'activitat humana que posen en perill el seu elevat valor ecològic. Algunes d'aquestes amenaces són:

La contaminació de l'aigua: Provoca l'empobriment de l'ecosistema marí, afectant el creixement de la posidònia i el desenvolupament de la fauna i flora associada. Aquesta contaminació prové dels emissaris submarins, la surgència d'aigües subterrànies, els abocaments dels vaixells i l'arribada de plàstics i deixalles continentals.

La pesca: La pesca semiindustrial amb arts d'arrossegament i de rastell de cadenes, molt freqüent en el passat recent, i la pesca esportiva provoquen impactes sovint irreversibles.

L'extracció de sorra: Per tal de regenerar les platges, s'extreu sorra de zones profundes alterant i destruint de manera directa un dels hàbitats de l'Espai Marí. Aquest dragatge provoca també una resuspensió del sediment en les aigües, provocant una turbidesa elevada que acaba afectant l'activitat fotosintètica i l'activitat filtradora d'alguns organismes.

Modificació del litoral: la construcció d'edificis, carreteres, passeigs marítims o ports en zones que es troben a l'abast dels grans temporals o sobre cordons de dunes litorals, ha donat lloc al trencament de l'equilibri sedimentari de moltes platges. Arribant a un dèficit sedimentari i provocant una pèrdua de sorra constant, especialment accentuada durant els temporals, de l'ordre del 5-10%.

Altres modificadors de la línia de la costa: les edificacions a peu de costa impedeixen que els materials arrossegats per les rieres arribin al mar, actuen com a barrera per als sediments, disminuint així l'aportació de materials a les platges. Les platges de Sitges originàriament rebien els materials provinents de diverses rieres que desembocaven a les seves platges. Actualment, només una d'aquestes rieres aporta materials a la zona costanera de Sitges, la riera de Sant Pere, que es troba a l'oest de la vila.

Les espècies invasores: La introducció involuntària o voluntària d'espècies al·lòctones millor adaptades a la vida en una zona pot provocar una alteració important de l'estabilitat ecosistèmica fins al punt d'acabar desplaçant o eliminant espècies locals. L'exemple més present a l'EMCG és la *Caulerpa racemosa*, una alga exòtica invasora provinent del Mar Roig que genera un tapís sobre la praderia de posidònia provocant una reducció rellevant de la biodiversitat associada.

Contaminació acústica: L'aigua és un medi eficaç per la transmissió del so i aquest, recorre distàncies molt més grans que la llum sota l'aigua. En el medi marí, ni l'olfacte, ni la vista són tan importants com el so per recopilar informació i comunicar-se a grans distàncies. El so, de fet, viatja més lluny en l'aigua que en l'aire. L'augment del so de fons i altres fonts de so poden tenir un impacte en animals marins en forma d'alteracions en el seu comportament, emmascarament de sons importants, augment dels nivells d'estrès fisiològic o pèrdua d'audició. Amb la finalitat de mesurar la reacció d'un animal a un so s'ha d'estudiar primer el comportament de l'animal quan el so es troba present. Els científics de la UDG han classificat com a efecte fort per cetacis la contaminació acústica el soroll que provoquen els motors de les embarcacions quan n'hi ha masses o quan van a una velocitat elevada.

Actualment, s'estan buscant solucions per aquest greu problema es redueixi, una d'elles es treballa dins del projecte Europeu Saturn, finançat per HORIZON 2020, on participa el Laboratori d'Aplicacions Bioacústiques (LAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya que busca fer costat a la indústria en el disseny de vaixells i hèlixs més silencioses que permetin aquesta cohabitació entre embarcacions i cetacis.

Altres activitats que incrementen les afectacions són l'ampliació de l'aeroport de Barcelona, la construcció de la planta dessaladora i la sobreexplotació per pesca i la pesca no legal d'arrossegament.

Cetacis a l'Espai Marí Costes del Garraf

Hi ha vuit espècies de cetacis que són considerades com a residents del mar Mediterrani. Algunes d'elles freqüenten el litoral català durant les seves migracions anuals, o de forma més estable. Les espècies són les següents:

El Rorqual comú (*Balaenoptera physalus*) és la segona balena més gran del món, després de la balena blava (*Balaenoptera musculus*). És un cetaci migratori cosmopolita que de febrer a juny arriba al Mediterrani per a alimentar-se. A la Mediterrània és una de les balenes més comunes, encara que no té un hàbitat concret i es pot trobar a diferents profunditats. La seva distribució és irregular, sent l'abundància de preses un fet que pot determinar la seva localització. Pel que fa al seu estat de conservació, segons la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (IUCN), es tracta d'una espècie vulnerable al Mediterrani, tot i que està en perill d'extinció a escala mundial.

El Catxalot (*Physeter macrocephalus*) és el cetaci amb dents més grans del planeta i una de les més grans del Mediterrani. Es caracteritza per submergir-se a grans profunditats i alimentar-se de calamars grans. Durant el segle XX van ser objectiu principal de la indústria balenera, reduint de manera important la seva població mundial. Actualment, el seu estat de conservació, segons la IUCN, és vulnerable (VU).

El **Cap d'olla gris (*Grampus griseus*)** és de mida mitjana. Els adults solen fer entre 2,6 i 4 metres de longitud. El nom prové de la morfologia rodona del seu front. Sol ser de color gris, tot i que els exemplars més vells tenen tonalitats més blanquinoses degudes a les cicatrius que perduren a la seva pell. No se sap ben bé de què són, però se sospita que podrien ser marques de jerarquia, provocades per mossegades d'altres individus de la mateixa espècie o bé, marques provocades per calamars, animals dels quals s'alimenten. Es troba àmpliament distribuït al Mediterrani, sent més abundant a la conca occidental, al tal·lus i els canyons submarins. El seu estat de conservació segons la IUCN és de preocupació menor (LC).

El **Cap d'olla negre d'aleta llarga o cap d'olla comú (*Globicephala melas*)** és l'espècie de dofí més gran del Mediterrani, perquè pot assolir els 6 metres. De color general negre, al ventre té una marca blanca

en forma d'ànchora. Al Mediterrani, es troba de forma abundant a la conca occidental, especialment a la zona de l'estret de Gibraltar i el mar d'Alborán. El seu estat de conservació segons la IUCN és de dades insuficients (DD), és a dir, no hi ha prou dades per avaluar el seu estat de conservació.

El Dofí llistat (*Stenella coeruleoalba*) és el cetaci més abundant del mar Mediterrani i és de mida petita, al Mediterrani poden assolir una longitud de 2,6 m, mentre que a l'Atlàntic són lleugerament més grans. Tenen una coloració dorsal més fosca, amb dues bandes, una negra que comença a l'ull i acaba a la regió anal, i una altra que es dirigeix a l'aleta pectoral, té la part ventral blanca o rosa que el fan inconfusible. Són comuns a tota la conca Mediterrània, especialment a mar obert. El seu estat de conservació, segons la UICN, és vulnerable (VU) al Mediterrani i preocupació menor (PM) a nivell mundial.

El Dofí mular (*Tursiops truncatus*) és un dels cetacis més comuns i coneguts, ja que es troba més en captivitat i aquesta espècie també ha estat protagonista de llargmetratges. Té una coloració general grisa, més clara als laterals i blanca a la part ventral. La seva longitud màxima és de 4 metres. Són animals que viuen propers a la costa, i es troben per totes les del Mediterrani. Actualment, el seu estat de conservació, segons la IUCN, és vulnerable (VU).

El Dofí comú (*Delphinus delphis*) com el dofí ratllat també és una espècie de mida petita, de màxim 2,5 metres de longitud. Es pot reconèixer fàcilment per la seva coloració, fosca a la part dorsal i de coloració crema o groguenca als laterals. Tot i anomenar-se dofí comú, és el menys comú dels dofins, i el que cada vegada és més difícil observar, perquè estan en perill d'extinció al Mediterrani. En els últims quaranta anys, les seves poblacions s'han reduït a la meitat.

El Zífid de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) és un cetaci que la seva longitud màxima sol ser 7 metres. Presenta una gran varietat de coloracions, des de gris (mascles) a marró o vermellós (femelles), una característica peculiar és la concavitat que té a la part superior del cap. Viu en aigües molt profundes i amb pendents forts com els canyons submarins, motiu pel qual és molt difícil d'observar. El seu estat de conservació a escala mundial segons UICN és de preocupació menor (PM).

ORGANITZACIÓ

Esquema del projecte

A continuació es detallen les diverses fases del projecte i les tasques que s'han desenvolupat per aconseguir un correcte plantejament i desenvolupament de l'APS al centre educatiu.

En resum, serien quatre fases:

- Fase 1: Preparació i planificació del projecte
- Fase 2: Desenvolupament del projecte
- Fase 3: Reconeixement
- Fase 4: Avaluació

Fase 1 Preparació i planificació del projecte

Seguint les bases marcades pel document guia de l'APS, en aquesta primera fase s'han realitzat un seguit de tasques prèvies a l'execució del projecte.

Trobades i reunions de **les persones promotores de l'APS amb cadascun dels agents implicats**

- **A mitjans de juliol de 2023** es va fer la proposta de l'APS per part de la Diputació de Barcelona.
- **El 26 de setembre del 2023** es va fer la primera reunió amb la Diputació de Barcelona i el departament de medi ambient de l'Ajuntament de Vilanova (Agenda 21 escolar) on es va fer un inici d'explicació de la necessitat del projecte i de l'oportunitat de presentar una proposta des de l'entitat promotora i es va parlar detalladament del projecte i les seves fases per començar l'inici del document marc de l'APS Balenes i Dofins de Vilanova.
- **S'ha fet un seguiment setmanal del progrés de l'APS** tant per part del Centre d'Estudis com de l'Ajuntament de Vilanova.
- **El 19 de gener del 2024** es realitza la sessió de presentació de l'APS a l'Institut Dolors Mallafre i Ros. Mitjançant una primera trobada presencial al centre educatiu de l'equip de persones responsables de cada agent implicat s'ha establert el mecanisme de comunicació, seguiment i coordinació necessari per organitzar els agents en les tasques corresponents.

Pla de treball de l'APS abans de l'inici de l'APS el 20 de febrer de 2024. **Abans d'iniciar les sessions de l'APS** el pla de treball de les persones promotores ha estat el següent:

- **Després de la reunió inicial**, es va contactar amb les entitats locals que es volia que formessin part del projecte (Associació Cetàcea i CRAM) per saber si estaven interessades a participar i explicar-los quina seria la seva tasca dins del projecte.
- **Des del 26 de setembre al 3 de desembre** es va estar treballant internament en l'estructura i organització de l'APS. Amb entrega del primer esborrany **el 4 de desembre del 2023**.
- **Simultàniament**, es van començar a redactar cadascuna de les sessions durant els mesos d'octubre, novembre i desembre. Per cadascuna d'elles es van crear les dinàmiques grupals, com també es van escriure totes les fitxes de cada sessió: la fitxa de l'educador, la fitxa resum i el *PowerPoint*. Així mateix, es van produir els materials que es necessitaven pel correcte desenvolupament de cadascuna de les sessions.

- Un cop revisat l'esborrany del document marc, es van fer les modificacions pertinents i s'efectua l'entrega final del document marc el **9 de gener de 2024**.
- Tancant, finalment, tots els materials (materials fotogràfics, fitxes dels educadors, resums i PowerPoints) el **15 de febrer del 2024**.

Un cop organitzats els diferents agents implicats en el projecte, s'han calenderitzat les dates de cada sessió en funció dels grups de treball tenint en compte els horaris de l'alumnat per tal d'optimitzar els recursos.

La planificació de les sessions de l'APS han estat les següents:

Sessions d'Aprenentatge	Dates de realització
Sessió 1 (2h)	Dimarts 20 de Febrer (Presencial)
Sessió 2 (1h)	Dimecres 21 - Dijous 22 de Febrer (Autònoma)
Sessió 3 (3h)	Dilluns 26 de Febrer (Presencial)
Sessió 4 (3h)	Dilluns 4 de Març (Presencial)
Sessió 5 (1h)	Dimarts 12 de Març (Presencial)
Realització del Servei	Dates de realització
Treball autònom per grups (10h)	De l'12 de març a 29 d'abril
Acte de reconeixement	Dates de realització
Jornada final comunicativa	Dimarts 30 d'Abril (Presencial)

Un cop finalitzades les sessions d'aprenentatge, s'ha cedit a l'alumnat un període de temps de treball autònom per grups per realitzar el servei escollit dins o fora del centre escolar, en horari lectiu o no.

Finalment, La metodologia de l'APS determina que, un cop finalitzat el servei, s'ha de celebrar un acte públic per donar a conèixer el projecte i realçar la feina feta. D'aquesta manera s'ha planificat una Jornada final comunicativa i de reconeixement en la qual s'exposen els resultats de cada grup d'alumnes. **Aquesta jornada s'ha dut a terme el dia 30 d'abril a la sala de plens de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú**, on ha participat l'alcalde, la regidora de canvi climàtic, representants de la Diputació de Barcelona, representants d'Agenda 21 escolar de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, del CRAM i d'Anèl·lides, serveis ambientals marins, els i les alumnes i la professora.

Definir **quines assignatures i docents hi participaran**

- El projecte de servei comunitari es considera curricular i ha de formar part de la programació d'una o més matèries de 3r i 4t d'ESO. El projecte d'APS "Balenes i dofins de Vilanova" s'ha establert en la programació de l'assignatura de Biologia, realitzant les sessions en l'horari previst per aquesta assignatura i sent el docent responsable el coordinador d'aquesta matèria.

Definir **quins espais del centre i recursos es necessitaran** per a fer les activitats, especialment durant la fase de l'aprenentatge.

- Per la realització de les sessions presencials del projecte s'ha establert l'ús d'una de les aules del centre on agrupar els alumnes dels diferents grups classe del curs implicats en aquest APS. Respecte la sessió 5 i les sessions autònomes, cada grup classe ha realitzat les sessions en

l'horari lectiu del seu grup i a l'aula corresponent per l'assignatura de Biologia. Finalment, les sessions 3 i 4 dinamitzades per L'Associació Cetàcea i el CRAM respectivament, s'han dut a terme a les instal·lacions del port de Vilanova.

Definir **com s'organitzarà a l'alumnat** per fer l'APS. Si s'agruparan per grups classe, o altres grups establerts i **com es faran els grups de treball** i quines seran les seves tasques.

- Els alumnes establerts per participar en l'APS han estat tots aquells que cursen actualment l'assignatura de Biologia. D'aquesta manera, al comptar amb alumnat de grups classe diferents, els subgrups establerts per la realització de les sessions d'aprenentatge i del posterior servei establert en l'APS han estat duts a terme entre alumnes del mateix grup classe. Les sessions autònomes s'han pogut dur a terme en l'horari establert per cada grup classe sense haver de canviar l'horari dels altres alumnes del curs.

Definir quan i com es faran les **accions comunicatives i de difusió** del projecte i qui se'n farà càrrec. Poden ser aportacions a les xarxes socials, ràdio, articles en diaris i/o revistes, vídeos informatius.

- Les accions comunicatives i de difusió del projecte s'han realitzat de manera conjunta entre els diferents agents implicats en el projecte. La difusió per xarxes socials han estat realitzades tant pels agents externs al centre educatiu (Anèl·lides, serveis ambientals marins, el Centre d'Estudis del Mar i Agenda 21 escolar) com per un dels grups de l'alumnat que han creat un compte d'instagram on han publicat el seu servei. El contacte amb les famílies del centre per comunicar l'acte de reconeixement han estat realitzades des del mateix Centre Educatiu.

Plantejar quan i com es farà **l'avaluació del projecte** amb l'alumnat i amb l'equip de docents i agents promotors del projecte

- L'avaluació de les sessions d'aprenentatge s'ha realitzat mitjançant enquestes establertes per cada sessió en les quals obtenir un "*feedback*" del desenvolupament del projecte. En les enquestes es detalla informació sobre els coneixements aportats a l'alumnat, el desenvolupament de la sessió, la temporalització, els materials o l'adequació d'aquests entre d'altres per tal de realitzar un anàlisi de la totalitat dels aspectes més destacats.

Fase 2 Desenvolupament del projecte

Un cop organitzada la fase prèvia s'ha realitzat el desenvolupament del projecte en si, que es desglossa en dues parts diferenciades:

L'aprenentatge (Durada 10 h): Sessions dedicades a l'adquisició de coneixements.

El servei (Durada 10 h): Sessions dedicades al servei comunitari.

L'aprenentatge

L'organització de l'aprenentatge, els seus continguts i objectius s'ha plantejat en diferents sessions de formació dins l'horari lectiu i per un total de 10 hores.

El personal docent responsable ha estat l'encarregat de dur a terme 1 hora de formació, mentre que Anèl·lides, serveis ambientals marins, ha estat l'entitat l'encarregada de tota la coordinació, organització i dinamització restant, conjuntament amb l'Associació Cetàcea i la Fundació CRAM que han dinamitzat tres hores cadascuna.

Tres de les activitats de formació s'han realitzat al centre educatiu, en canvi, les sessions de fotoidentificació i rescat, tal com s'ha exposat anteriorment, s'han dut a terme al port de Vilanova.

Les sessions d'**aprenentatge** s'han organitzat en **5 sessions d'entre 1 h i 3 h** de durada dins l'horari lectiu i programades dins les matèries escollides i segons el calendari més convenient. S'han calendaritzat detalladament amb l'objectiu de no distanciar-les massa per evitar que l'alumnat perdi el fil del projecte.

Sessió 1: Presentació, Espai Marí Costes del Garraf i introducció dels cetacis

La primera sessió a l'aula, dinamitzada per Anèl·lides, serveis ambientals marins, ha tingut per objectiu dur a terme el treball inicial amb l'alumnat i establir un primer contacte amb l'entitat, ja que aquest agent és qui posteriorment els vehiculi el servei comunitari aportant una visió integral i vinculada al territori.

Aquesta primera sessió ha tingut 2 propòsits molt marcats.

En primer lloc, **introduir i situar en matèria a l'alumnat explicant la regió d'estudi del projecte: l'Espai Marí Costes del Garraf**. Per assolir aquest propòsit, s'ha realitzat una presentació de diapositives on l'educadora d'Anèl·lides, serveis ambientals marins, ha exposat a l'alumnat les nocions bàsiques per conèixer l'espai on es desenvolupa el projecte.

En segon lloc, **familiaritzar a l'alumnat amb els organismes que suposen l'eix central de l'APS: els cetacis**. Per assolir aquest propòsit, s'ha realitzat una breu explicació sobre les principals característiques d'aquests animals i posteriorment s'ha realitzat una dinàmica en petits grups per aprendre sobre les diferents espècies presents a la costa del Garraf. S'ha fet entrega a cada grup d'una fotografia d'un cetaci i l'havien de relacionar amb el nom de l'espècie i preparar-se una breu presentació per explicar l'espècie a la resta de companys i companyes.



Sessió 2: Problemàtiques relacionades amb els cetacis

La segona sessió **és la única sessió d'aprenentatge en format autònom** del projecte. Aquesta modalitat de sessions han estat plantejades perquè els alumnes, en els seus grups de treball, treballin de manera autònoma un aspecte en concret del projecte mitjançant la recerca d'informació i el treball en equip.

Per realitzar aquestes sessions autònomes, des de l'entitat responsable del desenvolupament de l'APS s'han facilitat prèviament tots els documents i materials necessaris per dur-la a terme, així com un document guia en el qual s'explica detalladament al docent responsable l'estructura i les explicacions necessàries per assegurar la realització correcta de la sessió.

Aquesta segona sessió d'aprenentatge ha tingut per **objectiu presentar a l'alumnat les problemàtiques i amenaces amb les quals conviuen aquest grup d'animals**.

Aquest objectiu s'ha assolit mitjançant una **presentació introductòria de les diferents problemàtiques i amenaces** que afecten els cetacis i posteriorment s'han facilitat a l'alumnat **un seguit de notícies de**

mitjans de comunicació per tal de treballar en concret els conceptes explicats en la presentació i potenciar la capacitat de l'alumnat d'extreure informació de documents informatius.

Sessió 3: Aprenem fotoidentificació amb Associació Cetàcea

La tercera sessió d'aprenentatge ha estat dinamitzada per **Associació Cetàcea** i s'ha dut a terme fora del centre educatiu, al Port de Vilanova i la Geltrú. En primer lloc, s'ha presentat l'entitat, els seus projectes i l'evolució dels cetacis. Posteriorment, s'ha explicat la **fotoidentificació** i la **bioacústica**, mètodes que s'utilitzen per identificar els individus, així com els avantatges i desavantatges de cada tècnica d'estudi.

Seguidament, els alumnes s'han dividit en els seus grups de treball i s'ha realitzat una dinàmica de fotoidentificació. En aquesta dinàmica, cada grup tenia fotografies d'aletes d'una espècie de cetaci en una regió concreta del Mediterrani, que podia ser o cap d'olla gris (*Grampus griseus*) o dofí mular (*Tursiops truncatus*). Havien d'identificar quins individus es trobaven més d'una vegada dins del mateix grup a través de les similituds en les aletes dorsals. Posteriorment, havien de comparar aquestes fotografies entre grups, ja que hi havia individus que havien sigut albirats en varies regions.

Amb aquesta dinàmica, **s'ha aconseguit que l'alumnat es familiaritzi amb la tècnica de la fotoidentificació i han experimentat la dificultat d'identificar els individus a través d'aquest procediment.**



Sessió 4: Rescat amb el CRAM

La quarta sessió d'aprenentatge del projecte s'ha dut a terme en el Port de Vilanova i la Geltrú i ha estat dinamitzada per la **Fundació CRAM**. En aquesta sessió d'aprenentatge, es va presentar l'organització i es van exposar les **amenaces que pateixen els cetacis i les principals causes de la síndrome d'avarament d'aquestes espècies**. A més, es va explicar de manera **pràctica què és un avarament**, com actuar en cas de trobar-se en un cetaci en perill, ja sigui dins de l'aigua com fora, i com actuen des del CRAM quan reben un avís a través d'una simulació amb la participació de l'alumnat.

Amb aquesta sessió s'ha aconseguit que els alumnes aprenguin què és un varament, com actuar i conscienciar a l'alumnat de les accions individuals i col·lectives que podem realitzar per millorar la conservació dels cetacis.



Sessió 5: Introducció del servei: divulgació científica als mitjans de comunicació

La cinquena sessió és una sessió que està **centrada en la divulgació del projecte** i, per tant, es dona a conèixer els serveis que es poden dur a terme.

En aquesta sessió es buscava **introduir a l'alumnat en el món de la divulgació i comunicació**; aprenien a crear una campanya de divulgació, com també, els diferents mitjans de comunicació a través dels quals podien dur a terme el seu servei.

La sessió es va iniciar mitjançant un **Kahoot**, per repassar els conceptes que s'havien treballat durant les sessions anteriors.

Seguidament, es va explicar que és la comunicació científica, la seva importància, com també com es fa una campanya comunicativa i exemples de campanyes existents, així com dels rols que es poden dur a terme per fer la campanya.

Es va fer èmfasi en la varietat de serveis que té l'APS i es van explicar de manera detallada els rols de cada servei. L'alumnat es van agrupar en els seus grups de treball i **van escollir quin tipus de campanya comunicativa volien fer**, de què tractaria la seva campanya i a través de quin mitjà de difusió seria transmès.

El servei

Els servei comunitari s'ha dut a terme a través d'una campanya de comunicació realitzada pels alumnes on ells explicaven algun aspecte que s'havia tractat durant el projecte. Van poder escollir la temàtica i el mitjà de difusió dels disponibles: **article en diari o revista, entrevista per ràdio, post xarxes socials, vídeo xarxes socials, article per a la web de l'Ajuntament de Vilanova**. Tots els productes seran publicats a la pàgina web de l'Institut Dolors i Mallafré:

1. Preparació i participació a una entrevista sobre l'APS a la ràdio del Canal Blau
 - o https://podcast.canalblau.cat/programs/el-mati-de-canal-blau-radio/canalblau_podcast_20163
2. Creació d'un compte d'instagram (@biomallafre) i 10 publicacions sobre els cetacis
 - o <https://www.instagram.com/biomallafre>
3. *Article sobre el CRAM publicat a l'Eix diari
4. *Article sobre l'APS publicat a la web de l'Institut Dolors Mallafré i Ros
5. *Vídeo de divulgació sobre els cetacis
6. *Preparació i elaboració d'entrevistes al CRAM i Cetàcea

7. *Revista sobre l'Espai Marí Costes del Garraf
8. *Elaboració d'un vídeo format Reel sobre com actuar en cas de trobar un cetaci varat
9. *Vídeo explicatiu sobre les balenes per els alumnes de l'escola El CIM i vídeo tipus TIKTOK explicant les amenaces i problemàtiques dels cetacis.

Tots els treballs que estan marcats amb un * s'estan penjant per part del Centre educatiu al següent enllaç: <https://agora.xtec.cat/iesmallafre/balenes-i-dofins-a-les-costes-del-garraf/>

Fase 3 Reconeixement

Per tancar el projecte d'APS s'ha organitzat una jornada final festiva on es convida a tots els agents implicats, alumnes i docents del projecte, on els mateixos alumnes poden presentar la seva campanya comunicativa a la resta de companys.

Durant l'acte s'ha realitzat la corresponent entrega de diplomes de reconeixement i participació en el projecte a l'alumnat per tal de premiar l'esforç i el temps dedicat a divulgar i compartir els coneixements que han après amb la comunitat més propera.



Fase 4 Avaluació

Avaluació amb l'alumnat

- **Avaluació individual**

Es va fer arribar un qüestionari de *Google Forms*, personal i anònim, a totes les persones participants de l'APS Balenes i dofins de Vilanova. Amb aquest formulari individual es pretenia reflexionar sobre allò que han après durant la realització de l'aprenentatge del projecte (continguts, capacitats desenvolupades) i també sobre la seva experiència del servei.

Enquesta general projecte APS	Mitjana de Respostes Alumnat sobre 5
Els continguts del projecte us semblen adequats?	4,3
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena?	4,4
Els materials utilitzats en les diferents sessions us semblen adients?	4,7
La temporització de les sessions és la correcta?	4,2
Comentaris i qüestions relacionades amb els continguts teòrics?	Tots els continguts teòrics han estat introduïts de manera clara i amena
Comentaris i qüestions relacionades amb els materials utilitzats	No en tenen

Es pot veure que en general el projecte ha agradat a l'alumnat, l'únic tret que no han trobat del tot adient ha estat la temporització de les sessions.

Seguidament, es mostren les puntuacions de les diverses sessions:

Enquesta general projecte APS	Mitjana de Respostes Alumnat sobre 5	Comentaris
Sessió 1: presentació ApS i introducció dels cetacis	4,5	Presentació dinàmica però caldria parlar una mica menys
Sessió 2: Problemàtiques relacionades amb els cetacis	4	Tot bé
Sessió 3: Aprenem fotoidentificació amb Associació Cetàcea	4,6	L'explicació per part de Cetàcea va ser una mica ràpida
Sessió 4: Rescat amb fundació CRAM	4,6	Sessió molt participativa i dinàmica
Sessió 5: Introducció del Servei: divulgació als mitjans de comunicació	4,1	Cap

En general hi ha una valoració positiva per part de l'alumnat participant, on es veu que els hi ha semblat interessant tant l'aprenentatge de les espècies de cetacis que trobem a les costes del Garraf com les problemàtiques i amenaces que pateixen al dia a dia i el servei però sobretot la fotoidentificació i el rescat.

Les sessions que els han semblat més interessants i els han agradat més han sigut la 3 (fotoidentificació amb Associació Cetàcea) i la 4 (Rescat amb la fundació CRAM) que han obtingut les puntuacions més

altes. Tot i això, la resta de les sessions també tenen una alta puntuació. La sessió que els ha semblat menys interessant ha sigut la sessió 5, ja que de continguts podria ser la més densa. Tanmateix, és la més important perquè el servei es dugui a terme de manera efectiva, fet que es veu reflectit més endavant en la valoració del professorat.

Avaluació del professorat

A continuació es poden veure les taules de l'enquesta de satisfacció del professorat amb cadascuna de les sessions. En aquesta avaluació s'ha tingut en compte el grau d'assoliment dels continguts específics adquirits per l'alumnat i de les dinàmiques establertes en el projecte.

Sessió 1	Respostes professorat sobre 5	Comentaris
Els materials utilitzats us semblen adients?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
Els continguts s'ajusten a l'esperat?	5	
La sessió està adaptada en coneixements i llenguatge als alumnes als quals va dirigida?	5	
La temporització de la sessió és la correcta?	4	No hi va haver prou temps de que tots els grups d'alumnes fessin la seva exposició oral
Valoreu les dinàmiques de la sessió en quant al bon funcionament amb l'alumnat.	5	
Quins aspectes relacionats amb les dinàmiques creieu que poden millorar-se?	-	No hi ha resposta
Quins aspectes generals de la sessió creieu que poden millorar-se?	-	No hi ha resposta

Tot i el petit desajust amb la temporalització, que es va produir per adaptar el temps al centre educatiu, el professorat va quedar satisfet amb la sessió.

Sessió 2	Respostes professorat sobre 5	Comentaris
Els materials utilitzats us semblen adients?	5	Les notícies eren molt interessants, l'activitat estava molt ben plantejada, permet interactuar als alumnes i també el treball en grup

S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
Els continguts s'ajusten a l'esperat?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	correcte
La sessió està adaptada en coneixements i llenguatge als alumnes als quals va dirigida?	5	
La temporització de la sessió és la correcta?	5	correcte
Valoreu les dinàmiques de la sessió en quant al bon funcionament amb l'alumnat.	5	
Quins aspectes relacionats amb les dinàmiques creieu que poden millorar-se?	-	No hi ha resposta
Quins aspectes generals de la sessió creieu que poden millorar-se?	-	Tot correcte

En general, per part del professorat la sessió dos va ser molt adient, tant en continguts, com en dinàmiques de funcionament.

Sessió 3	Respostes professorat sobre 5	Comentaris
Els materials utilitzats us semblen adients?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
Els continguts s'ajusten a l'esperat?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
La sessió està adaptada en coneixements i llenguatge als alumnes als quals va dirigida?	4	En la xerrada, hi havia molts conceptes nous relacionats amb els cetacis, la xerrada era molt ràpida.
La temporització de la sessió és la correcta?	5	
Valoreu les dinàmiques de la sessió en quant al bon funcionament amb l'alumnat.	5	
Quins aspectes relacionats amb les dinàmiques creieu que poden millorar-se?	-	Va ser correcte, els alumnes van participar i van entendre el taller de fotoidentificació

Valoreu la logística de l'activitat (Espais, distància, material cedit...)	5	
Quins aspectes relacionats amb la logística creieu que poden millorar-se?	-	Tot va ser correcte, però estem a 45 minuts caminant. Potser aquesta activitat es podria fer a l'institut
Quins aspectes generals de la sessió creieu que poden millorar-se?	-	Tot correcte

Pel que fa a la sessió 3 també presenta una valoració positiva. Tot i això, es recalca que per logística l'espai on es va dur a terme l'activitat, que era el mateix per la sessió 4, els hi quedava lluny de l'escola.

Sessió 4	Respostes professorat sobre 5	Comentaris
Els materials utilitzats us semblen adients?	5	Tot correcte
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
Els continguts s'ajusten a l'esperat?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
La sessió està adaptada en coneixements i llenguatge als alumnes als quals va dirigida?	5	Els continguts van ser explicats de forma molt clara i dinàmica
La temporització de la sessió és la correcta?	5	
Valoreu les dinàmiques de la sessió en quant al bon funcionament amb l'alumnat.	5	
Quins aspectes relacionats amb les dinàmiques creieu que poden millorar-se?	-	Va ser tot correcte
Valoreu la logística de l'activitat (Espai, distància, material cedit...)	5	
Quins aspectes relacionats amb la logística creieu que poden millorar-se?	-	No hi ha resposta
Quins aspectes generals de la sessió creieu que poden millorar-se?	Va ser perfecte	

La sessió 4, la del Rescat amb la fundació CRAM, rep la màxima puntuació tant per part del professorat com de l'alumnat.

Sessió 5	Respostes professorat sobre 5	Comentaris
Els materials utilitzats us semblen adients?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	
Els continguts s'ajusten a l'esperat?	5	
S'ha plantejat els continguts de forma clara i amena per l'alumnat?	5	Explicació molt clara del que havien de fer els alumnes en l'apartat del servei
La sessió està adaptada en coneixements i llenguatge als alumnes als quals va dirigida?	5	
La temporització de la sessió és la correcta?	5	Correcte
Valoreu les dinàmiques de la sessió en quant al bon funcionament amb l'alumnat.	5	
Quins aspectes relacionats amb les dinàmiques creieu que poden millorar-se?	-	La dinàmica va ser adequada. En acabar la sessió cada grup sabia exactament el que havia de fer.
Quins aspectes generals de la sessió creieu que poden millorar-se?	-	Tota la sessió va ser perfecte.

Tot i que la sessió 5 no estigués tan ben valorada per l'alumnat (amb una puntuació de 4,1), per part del professorat rep la màxima puntuació, ja que va permetre que l'alumnat tingués molt clar en què consistiria el seu servei i quins passos seguir per dur-lo a terme.

Per acabar, es valora molt positivament l'avaluació del professorat, pel fet que en general es tenen en compte que les puntuacions en totes les sessions són molt elevades (entre 4 i 5) i els comentaris són millores constructives de la fase pilot que s'ha executat.

Repercussió del Projecte

- Apropar als joves del Garraf els cetacis del seu entorn més proper (Canal Blau): <https://canalblau.tv/2024/03/05/apropar-als-joves-del-garraf-els-cetacis-del-seu-entorn-mes-proper/>
- Alumnes del Mallafrè aprenen i divulguen la vida dels cetacis a la costa de Vilanova (Canal Blau): <https://canalblau.tv/2024/04/30/alumnes-del-mallafre-aprenen-i-divulguen-la-vida-dels-cetacis-a-la-costa-de-vilanova/>
- Un projecte apropa els joves del Garraf als cetacis del seu entorn més proper (Diputació de Barcelona): <https://www.diba.cat/es/web/sala-de-premsa/-/un-projecte-apropa-els-joves-del-garraf-als-cetacis-del-seu-entorn-mes-proper>



**Diputació
Barcelona**

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

Gerència de Serveis de Medi Ambient

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

*www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba*

Metadades del document

Núm. expedient	2023/0034464
Tipus documental	Estudi
Títol	APS Balenes i dofins a Vilanova i la Geltrú. Final

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
Pau Aguiló Bestard (TCAT)	Signa	10/06/2024 12:22

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
58bd4677c82c1c569b4a	https://seuelectronica.diba.cat	