

PROJECTE D'APRENTATGE I SERVEI COMUNITARI AMBIENTAL

Fem més viva la plana del Vallès

Millorem el bosc

Quadern didàctic d'Aprenentatge i Servei Comunitari
Educació Secundària



Amb el suport de:



Aquesta guia didàctica ha estat elaborada per l'Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura - Ecologistes de Catalunya (ADENC-EdC).



C. Sant Isidre, 140
08208 Sabadell
www.adenc.cat
93 717 18 87
correu@adenc.cat

Redacció:
Gerard Codina Martínez
Esther Querol Valera
Quel Vilalta Clapés

Coordinació:
Adelaida Clavaguera Mora

Imatges i il·lustracions de l'ADENC.

Per l'elaboració d'aquest projecte i d'aquesta guia s'ha rebut el suport de la Generalitat de Catalunya, de l'Ajuntament de Sabadell i l'Ajuntament de Terrassa.



Els continguts d'aquesta publicació estan sotmesos a llicències de Creative Commons:



Sabadell, juliol de 2021

Taula de continguts

1. Presentació

- 1.1. Que és l'Aprenentatge i Servei?
- 1.2. Aprenentatge i Servei Comunitari Ambiental

2. Orientacions pedagògiques

- 2.1. Objectius
- 2.2 Metodologia

3. Execució

3.1. Fitxa resum de l'ApS

3.2. Conceptes clau

3.3. Preparació del servei

Conèixer les espècies d'ocells, quines caixes refugi necessiten i on instal·lar-se

Conèixer les espècies de ratpenats, quines caixes refugi necessiten i on instal·lar-se

Conèixer les espècies exòtiques i com extreure-les

Aprendre a identificar les espècies vegetals que es plantaran

Aprendre a plantar adequadament

3.4. Realització del servei

Neteja de residus

Construcció i instal·lació de caixes refugi per ocells

Construcció i instal·lació de caixes refugi per ratpenats

Extracció d'espècies exòtiques

Plantació de vegetació autòctona

4. Reflexió i difusió

Divulguem el projecte i els seus valors

Valorem la feina feta

Avaluació de continguts

Avaluació del servei per part de l'entitat

Rúbrica d'autoavaluació

Celebrem el projecte

1. Presentació

1.1. Que és l'Aprenentatge i Servei?

L'Aprenentatge i Servei (APS) és una proposta educativa innovadora que combina el procés d'aprenentatge i el servei a la comunitat en un sol projecte, que té la voluntat transformadora i de millora de l'entorn proper del centre escolar, donant resposta a necessitats reals del barri, poble o ciutat.

En altres paraules, l'Aprenentatge i Servei, és un projecte educatiu d'utilitat i intencionalitat social format per dos elements principals:

- L'Aprenentatge. Els alumnes reben uns coneixements al centre educatiu que els permetrà traslladar-los en projectes reals que afectin en la millora del seu entorn.
- El Servei. Els alumnes participaran activament en projectes d'interès social on podran aplicar tots els coneixements

*L'APS genera una relació circular entre l'aprenentatge i el servei, 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 dóna sentit a l'aprenentatge**, perquè allò que s'aprèn es pot transferir en projectes reals de millora de l'entorn proper. D'aquesta forma també s'enforteix el lligam i la interacció entre la comunitat del centre educatiu i la del seu entorn.*

1.2. Aprenentatge i Servei Comunitari Ambiental

Dins del gran ventall de serveis a la comunitat que es poden realitzar, actualment, pren molta rellevància l'Aprenentatge i Servei Comunitari Ambiental. Està a l'ordre del dia, que la crisi climàtica, ambiental i de biodiversitat és un fet, i que cal actuar amb urgència si volem assegurar un futur de la nostra societat en el planeta.

*Per tal de revertir aquesta situació, és necessària **l'acció local de conservació i millora ambiental en els entorns naturals i, també, urbans on vivim.***

En aquest sentit, la proposta que ofereix aquest APS, va encaminada a rebre un aprenentatge i a realitzar un servei, amb l'objectiu de millora de l'estat de conservació de la natura en els entorns escolars, per tal que els alumnes dels centres educatius esdevinguin uns agents actius en la defensa del medi ambient.

2. Orientacions pedagògiques

2.1. Objectius

Els objectius del projecte d'aprenentatge servei són:

A. Objectius referits a l'aprenentatge
A1 - Fomentar el coneixement de l'entorn natural proper i en concret dels ecosistemes forestals. <ul style="list-style-type: none">• Afavorir el coneixement directe per part dels infants i joves que viuen a la plana.• Conèixer els diferents elements naturals dels ecosistemes forestals i del mosaic de camps i boscos de la plana mediterrània.
A2 - Desenvolupar les capacitats d'anàlisi i síntesi. <ul style="list-style-type: none">• Estudiar la qualitat dels ecosistemes, les seves debilitats i potencialitats.• Investigar les problemàtiques que els afecten i accions per millorar-los.
A3 - Empoderar-se. <ul style="list-style-type: none">• Desenvolupar la capacitat d'autonomia i iniciativa en l'organització del treball.• Potenciar la participació en el treball en equip.• Gaudir de l'èxit d'un projecte col·lectiu.
A4 - Assolir valors, actituds i destreses per a exercir una ciutadania responsable. <ul style="list-style-type: none">• Fonamentar els valors en l'acció del voluntariat ambiental.• Comprometre's i participar activament en tot el procés.• Aprendre a prendre partit pel nostre entorn proper.
B. Objectius referits al servei
B1 - Millorar la qualitat ecològica del mosaic de camp i boscos de la plana mediterrània. <ul style="list-style-type: none">• Afavorir la presència de vegetació i fauna autòctona.• Retirar individus de vegetació al·lòctona invasora.• Retirar residus.
B2 - Difondre l'interès pels boscos de la plana del Vallès i la riquesa de la biodiversitat. <ul style="list-style-type: none">• Donar a conèixer els valors ecològics i la riquesa de la biodiversitat.• Donar a conèixer algunes de les problemàtiques que els afecten.
B3 - Afavorir la implicació activa de la societat en la recuperació ecològica dels boscos. <ul style="list-style-type: none">• Ampliar el nombre de persones implicades en el projecte.• Implicar especialment als infants i joves en la seva recuperació ecològica.• Implicar activament els centres d'ensenyament en la cura de l'entorn.

Vinculació curricular:

Competències bàsiques primària
Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic
Competència social i ciutadana
Competència comunicativa lingüística i audiovisual

Competències bàsiques secundària	
Àmbit social: Dimensió ciutadana	12. Participar activament i de manera compromesa en projectes per exercir drets, deures i responsabilitats propis d'una societat democràtica.
Àmbit científicotecnològic: Dimensió medi ambient	11 Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.
Àmbit cultura i valors: Dimensió sociocultural	9. Analitzar críticament l'entorn (natural, científicotecnològic, social, polític, cultural) des de la perspectiva ètica, individualment i de manera col·lectiva.
	10. Realitzar activitats de participació i de col·laboració que promoguin actituds de compromís i democràtiques.
Àmbit personal social: Dimensió aprendre a aprendre	3 Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida
Àmbit personal social: Dimensió participació	4. Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable

2.2. Metodologia

Aquesta proposta d'APS, serà adaptable a cada centre educatiu, podent dur a terme unes actuacions diferenciades en funció dels interessos del grup d'alumnes participants i de les necessitats del centre i del seu entorn. El projecte estarà dividit en 3 fases diferenciades:

- **FASE 1. Sensibilització, diagnosi i planificació.**

En aquest primer contacte amb l'alumnat es presentarà l'entitat que ofereix el servei (l'ADENC), com a agent que actua en la millora local del medi natural, oferint el testimoni d'una iniciativa social que duu a terme diferents projectes de servei a la comunitat. Es presentaran les principals problemàtiques que pateix el nostre entorn natural (deixalles, qualitat ecològica, contaminació, espècies invasores, usos del sòl...). Es presentarà el projecte d'aprenentatge servei «Fem més viva la Plana del Vallès: Millorem el bosc».

Un cop acordat l'àmbit a treballar s'elaborarà la fitxa de la planificació del servei, responnent les següents qüestions:

Fitxa de la planificació del servei	
Què farem?	Explicar de manera concisa el que ens proposem dur a terme.
Perquè ho volem fer?	Exposar a quina necessitat o problemàtica volem donar resposta.
Què volem aconseguir?	Quin és l'objectiu concret que ens hem plantejat.
Com ho farem?	De quina manera ho volem dur a terme. Quines actuacions hem previst.
Què hauré d'aprendre?	Detectar quines habilitats i coneixements ens manquen per a realitzar aquestes actuacions.
Ens caldrà suport?	Preveure a qui podríem acudir per ajudar-nos a realitzar el projecte.
Com ho avaluarem?	Exposar de quina manera podrem saber si hem assolit l'objectiu concret que ens hem proposat

Aquesta fase es pot desenvolupar amb el professorat, a partir de materials facilitats, o bé en una dinàmica amb la presència de l'educador de l'ADENC.

Un cop acordat el programa d'accions, caldrà redactar i signar els fulls de compromís entre el centre educatiu i l'ADENC.

- **FASE 2. Execució dels serveis.**

Amb aquest servei es proposa dur a terme diferents accions per a afavorir l'estat del bosc on s'hi desenvolupi el projecte, alhora que s'adquireixen uns coneixements necessaris per desenvolupar les actuacions. Concretament es proposen accions a l'abast de l'alumnat, com per exemple: neteja de residus, extracció d'espècies exòtiques, plantació de vegetació autòctona, construcció de caixes refugi per fauna, etc.

Aquesta actuació preveu diferents accions que caldrà planificar amb l'alumnat i el centre:

- 1- Avaluar la necessitat real de realització d'accions de millora del bosc:

Sortida guiada d'un matí en què es farà una diagnosi col·laborativa de l'estat del bosc on es vol intervenir.

En aquesta visita es valoraran les necessitats de millora que té aquest espai, que caldrà considerar per tal de dissenyar el servei.

- 2- Disseny de propostes:

Presentació dels resultats obtinguts a partir de la diagnosi i altres que s'hagin pogut recollir, i reflexió sobre la necessitat de millorar l'ecosistema forestal afavorint la presència d'espècies faunístiques a partir de la construcció de caixes refugi, o afavorir les espècies vegetals autòctones.

Es faran grups de treball per dissenyar les diferents propostes, la ubicació i l'execució d'aquestes.

- 3- Neteja, extracció i plantació, construcció i instal·lació de caixes refugi

Un cop planificat el servei, es realitzaran les diferents accions en la zona del bosc escollida. Cada una d'aquestes accions dependrà de les característiques de la zona boscosa. És recomanable que aquestes accions es realitzin acompanyades d'experts, per tal de que aquestes s'executin adequadament i esdevinguin efectives.

- 4- Seguiment i avaluació del resultat

Caldrà fer el seguiment de la zona del bosc on s'han realitzat accions de millora, per tal d'adaptar el servei els següents cursos lectius

- **FASE 3. Reflexió i difusió.**

Per finalitzar el projecte caldrà realitzar una campanya de divulgació d'aquest, ja sigui en format virtual, cartellatge o en una jornada de presentació presencial.

Posteriorment es realitzarà una valoració del projecte mitjançant rúbriques d'avaluació i una reunió de cloenda amb els agents implicats.

En la celebració del projecte, es convidarà a tots els seus participants, i també servirà per difondre els resultats obtinguts.

Seguint aquestes fases el projecte s'estructurarà seguint el següent esquema de realització:

ACTIVITATS COMUNES	ACTIVITATS SEGONS ITINERARI TRIAT
FASE 1 - Sensibilització, diagnosi i planificació	
Descobrim què vol dir fer un servei a la comunitat	
Acordem el nostre servei a la comunitat	
FASE 2 - Execució dels serveis	
	Neteja de residus
	Construcció de caixes refugi (ocells, ratpenats)
	Instal·lació de caixes refugi
	Extracció de vegetació exòtica invasora
	Plantació de vegetació autòctona
FASE 3 - Reflexió i difusió	
Divulguem el projecte i els seu valors	
Valorem la feina feta	
Celebració del projecte	

També és important fer un seguiment de les hores destinades al projecte, assegurant que ofereixin un mínim de 10 h lectives i 10 h de servei a la comunitat. Depenent de l'opció de servei escollit una proposta orientativa de realització del projecte podria ser:

FASES / ACTIVITATS	Hores lectives (L)	Hores de servei actiu (S)
FASE 1 - Sensibilització, diagnosi i planificació		
Descobrim què vol dir fer un servei a la comunitat	1	0
Acordem el nostre servei a la comunitat	1	0
FASE 2 - Execució		
Neteja de residus	0	2
Construcció de caixes refugi	1	2
Instal·lació de caixes refugi	1	1
Extracció de vegetació exòtica invasora	1	1
Plantació de vegetació autòctona	1	1
FASE 3 - Reflexió i difusió		
Divulguem el projecte i els seu valors	2	2
Valorem la feina feta	1	0
Celebració del projecte	1	1

3. Execució

3.1. Fitxa resum de l'ApS

- **Necessitat a la que és dóna resposta**

Gran part dels Boscos del Vallès, esdevenen espais més o menys degradats, per la contaminació, la pressió urbanística, les espècies exòtiques invasores, etc.

Mitjançant l'aprenentatge i servei, aquest projecte pretén millorar l'estat actual dels boscos vallesans, a partir de varies actuacions que incrementaran la qualitat ecològica dels espais on s'acabi realitzant el servei.

- **Aprenentatge**

En aquest projecte els participants aprendran a:

- Entendre el bosc com a un ecosistema on s'hi produeixen tot un conjunt d'interaccions essencials pel seu bon funcionament.
- Conèixer les diferents problemàtiques que pateixen els ecosistemes forestals i les seves conseqüències.
- Elaborar una campanya de sensibilització envers una problemàtica ambiental.
- Diferents pràctiques de restauració forestal aplicables al conjunt dels boscos mediterranis catalans.

- **Servei a la comunitat**

Els alumnes participaran en la millora d'una zona fent neteja residus, instal·lació i seguiment de caixes niu, extracció d'espècies exòtiques invasores i la plantació de flora autòctona. A més a més, els alumnes faran un treball de divulgació per donar a conèixer les actuacions fetes al riu i sensibilitzar així a la ciutadania.

- **Competències bàsiques del currículum d'Educació Secundària Obligatoria**

Ciències naturals, ciències socials, llengua catalana i castellana.

- **Competències transversals**

Sensibilitat envers el medi natural, treball en grup i habilitats comunicatives.

- **Calendari del projecte**

Aquesta proposta d'Aprenentatge i Servei és pot realitzar en qualsevol moment de l'any. En el cas de fer plantades, però, caldrà ubicar el servei a la tardor o primavera, qual les condicions són més òptimes per a realitzar aquesta activitat.

- **Entitat que ofereix el servei**

Associació per la defensa i Estudi de la Natura (ADENC-EdC)

3.2. Conceptes clau

Abans de realitzar el servei caldrà treballar alguns conceptes. Aquests conceptes es poden treballar a l'aula o de forma autònoma de forma individual o bé en grups de treball, plantejant una serie de preguntes als alumnes. Per fer-ho, existeixen molts recursos virtuals dels quals podem extreure tota la informació que necessitem. A continuació apareixen algunes de les fonts d'informació des d'on podeu obtenir aquestes dades. Més endavant es contrastaran i es discutiran amb un membre de l'entitat impulsora per veure si el treball fet és correcte.

Els conceptes més importants són:

Els boscos

Que és un bosc? Quina superfície de bosc hi ha a Catalunya? Quins diferents tipus de bosc podem trobar i com estan distribuïts? Com són els boscos del nostre municipi?

Respondre a la pregunta de «Que és un bosc?» no és gens senzill. De fet no existeix una única definició d'aquest concepte. Algunes de les més definicions de bosc emprades són:

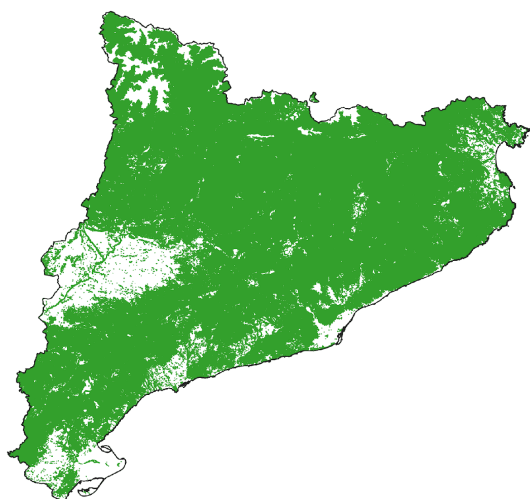
- Una zona de gran extensió coberta amb arbres i plantes.
- Un ecosistema o un conjunt d'ecosistemes dominats pels arbres i altre vegetació llenyosa.

Tot i així, aquestes definicions es queden curtes per descriure la complexitat dels boscos. Tant és així que l'ecòleg Ramon Margalef va descriure el bosc de la següent manera:

- El bosc es l'ecosistema terrestre d'estructura més complexa. La peça cabdal n'és l'arbre, i cal un poeta per descriure apropiadament la complexitat de l'arbre.

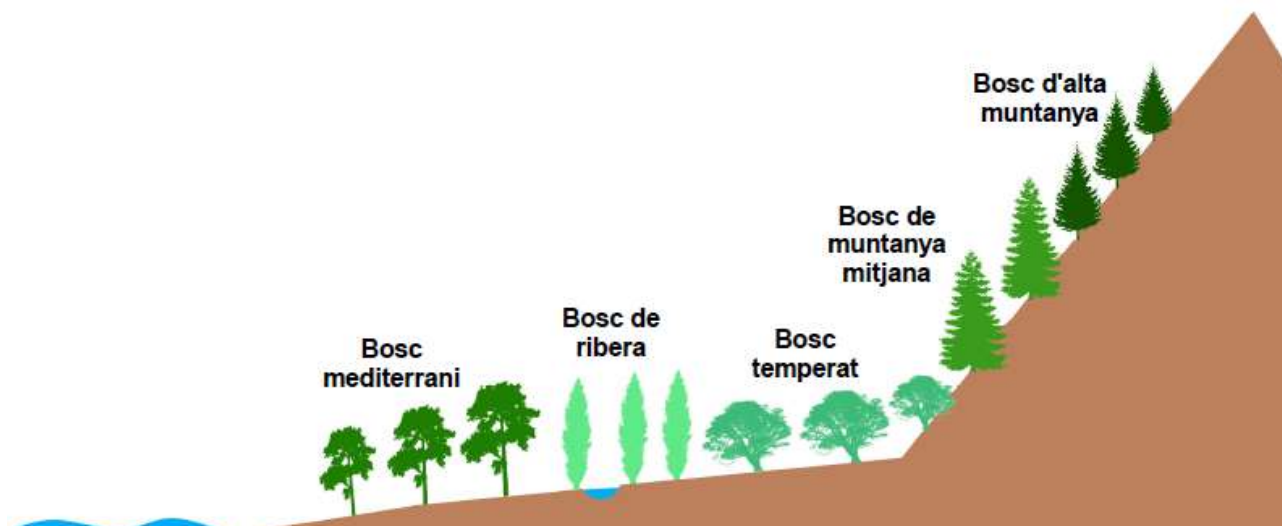
Amb aquesta introducció ens podem fer una idea de lo complicat de descriure en poques paraules el bosc, degut a l'enorme magnitud de fenòmens físics, químics i biològics que s'hi produeixen i que els fan possibles. Aquesta complexitat alhora és molt positiva per la quantitat de beneficis que directa o indirectament els boscos ens proporcionen.

Catalunya és un territori amb una gran quantitat de massa forestal. De fet és considera que és una de les regions d'Europa amb més boscos. Si observem el mapa de la superfície forestal de Catalunya, és pot veure com els boscos ocupen un 64% del total del territori.



Mapa de la superfície forestal de Catalunya. Extret del mapa d'usos del sòl de Catalunya de 2018.

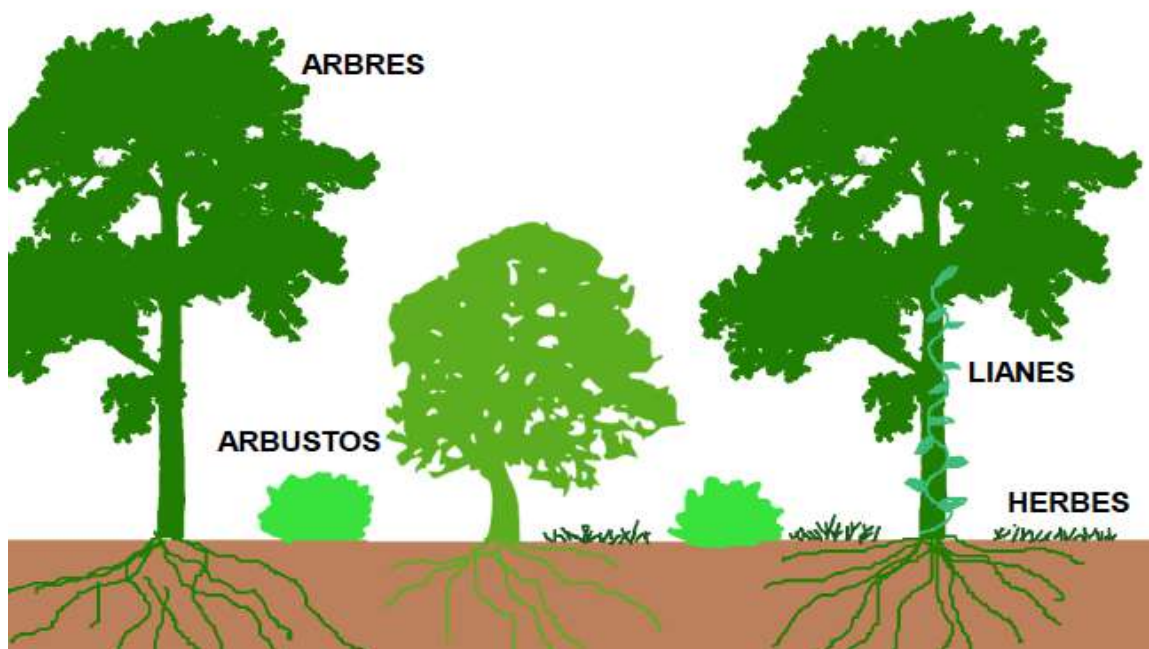
Tot i que Catalunya sigui un territori petit, hi podem trobar molts boscos diferents, cadascun amb la seva vegetació característica. Aquesta variabilitat és deguda a les diverses condicions ambientals presents a les diferents regions geoclimàtiques que es poden trobar al llarg dels paratges catalans.



Esquema de la distribució dels diferents boscos a Catalunya.

- **Bosc mediterrani:** Són boscos que es troben a poca altitud per sobre el nivell del mar, influenciada per un clima mediterrani, amb estius calorosos i secs i amb hiverns suaus. En aquestes zones hi podem trobar principalment boscos com les pinedes de pi blanc o pi pinyer i alzinars. En espais més humits també s'hi poden trobar algunes rouredes.
- **Bosc de ribera:** Són boscos que necessiten una gran quantitat d'aigua i que per tant creixen prop de masses d'aigua continentals com rius, llacs i estanys, i que presenten un sistema d'arrels molt resistent i fusta flexible per resistir els episodis on l'aigua baixa amb molta força. En aquestes zones hi podem trobar principalment pollancre, àlbers, freixes, salzes, oms, verns, etc.
- **Bosc temperat:** Boscos que es troben a les terres baixes de l'interior de Catalunya, amb clima temperat suau i més humit que no pas el clima mediterrani. Aquests, acostumen a ser boscos caducifolis de roures i faigs.
- **Bosc de muntanya mitjana:** Boscos que es troben entre els 800 a 1600 metres d'altitud. Aquestes són regions més fredes i humides on trobem rouredes humides, fagedes, avetoses i pinedes de pi roig.
- **Bosc d'alta muntanya:** Boscos que es troben entre els 1600 i 2400 metres, que han de suportar hiverns freds i amb cobertures importants de neu. En aquestes altituds trobem els boscos de pi negre. Per sobre d'aquests boscos no s'hi troba pràcticament cap arbre, ja que les condicions no són massa propícies, i en canvi hi trobem els prats alpins amb vegetació herbàcia i arbustiva.

En el cas dels boscos del Vallès, on s'hi desenvoluparà el servei, els boscos que més característics són els boscos mediterranis. En aquest territori trobarem principalment boscos on els arbres que hi predominen són els pins i les alzines. Aquest tipus de bosc es caracteritza per tenir un ric i abundant sotabosc, amb diverses plantes arbustives i també lianes.



Esquema de l'estructura dels boscos mediterranis.

Algunes de les principals plantes que hi podem trobar són:

- Arbres: pi blanc, alzina i roure.
- Arbustos: llentiscle, galzeran, marfull, arç blanc, arboç, aladern, gatosa, estepa blanca, estepa borrera, romaní, farigola, espígol i bruc.
- Lianes: Heura, arítjol, esparreguera, vidalba i vidiella.
- Herbes: rogeta, violeta, escabiosa i borraïna.

Per obtenir la informació cartogràfica sobre els boscos on es realitzarà el servei es poden consultar els següents mapes, on trobareu diferents capes d'informació que us ajudaran a conèixer millor el bosc:

- Visor de capes cartogràfiques de Catalunya. Mapa amb informació molt variada del territori català. <https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html>
- Mapa de cartografia d'hàbitats de Catalunya. Mapa que identifica els diferents hàbitats naturals que hi ha repartits per Catalunya. <http://www.ub.edu/geoveg/cat/nouvisor.php>

Les funcions dels boscos

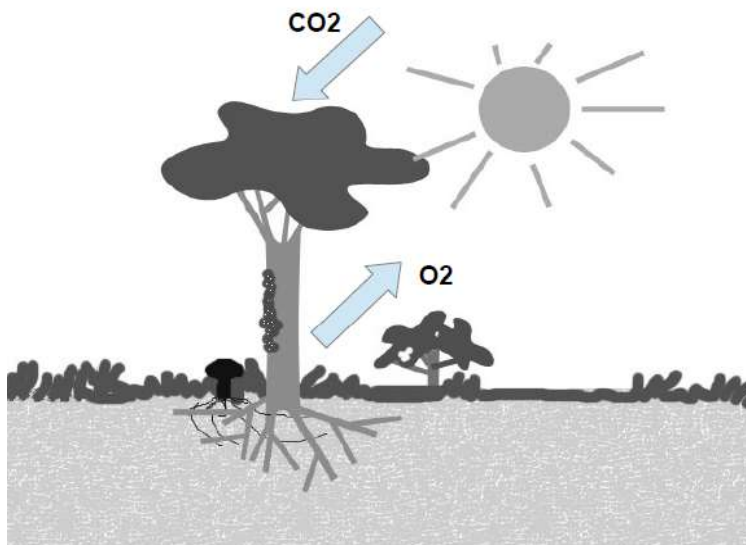
Quines són les principals funcions que duen a terme els boscos?

El conjunt de tots els elements que configuren el bosc, fan tot un seguit de funcions imprescindibles per fer possible la vida a la terra. Les principals que podem esmenar són

- **Regulació del clima**

Els boscos participen de la regulació climàtica del planeta Terra a escala global i local. A nivell global, a partir del procés, molt conegut, de la fotosíntesi participa en la captura del diòxid de carboni (CO₂) atmosfèric i l'alliberament d'O₂. Aquest procés, totalment necessari per l'actual vida a la Terra, a més a més ajuda a controlar la concentració del CO₂, gas d'efecte hivernacle, que en concentracions massa elevades és responsable de la pujada de temperatura planetària.

A nivell més local, els boscos també tenen una influència notable sobre el territori. La funció de la vegetació de retenir aigua, transpirar, fer ombra i també com a barrera, ajuda a que les temperatures de molts espais siguin més suaus i estables que altres espais similars sense boscos.

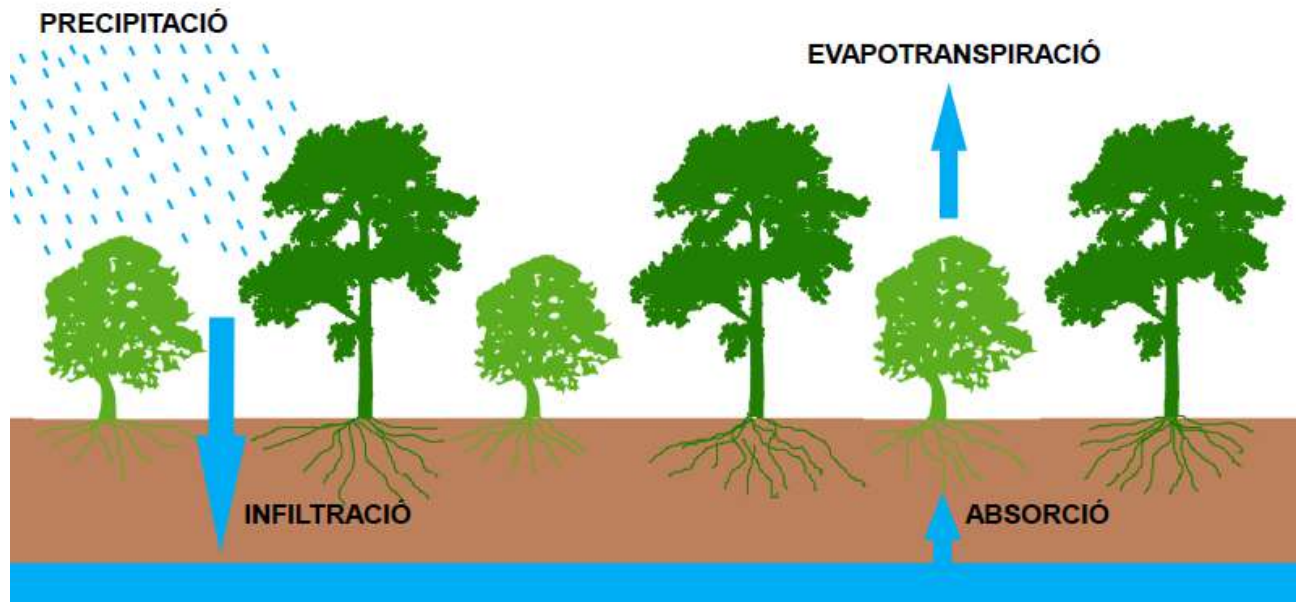


- **Regulació del cicle de l'aigua**

La vegetació, i en concret els boscos tenen un paper fonamental en la regulació del cicle de l'aigua de les diferents conques hidrogràfiques. La relació dels boscos amb els diferents processos hídrics és complexa, però la podem resumir en 3 paraules clau: infiltració, absorció i evapotranspiració.

Les plantes ajuden a que les aigües que cauen a la terra s'infiltrin. Això és molt important, ja que ajuda a que els aqüífers, d'on nosaltres extraïem l'aigua pel consum domèstic, es reomplin i per tant mantinguin el seu nivell freàtic. Aquesta infiltració també ajuda a que no tota l'aigua corri al llarg de la superfície, reduint l'erosió i evitant possibles inundacions.

A l'hora aquests arbres també absorbeixen aigua a partir de les arrels, que gradualment retorna a l'atmosfera a partir de l'evapotranspiració, procés molt important que participa en la regulació del clima a nivell local i també ajuda en la formació de núvols.



- **Refugi de biodiversitat**

Es considera que els boscos a nivell mundial contenen un 80% del total de la biodiversitat del planeta, per tant la conservació dels boscos és indispensable per no perdre tota la diversitat de flora i fauna que s'hi refugia.

Per tal d'observar la importància i la magnitud d'algunes de les funcions que realitzen els boscos consulteu el següent enllaç on podreu veure la capacitat de ls diferents boscos de captar i emmagatzemar el diòxid de carboni atmosfèric, la biodiversitat present en cada bosc i el seu valor, entre d'altres.

- Global Forest Watch. Mapa que recull diferents observacions de diferents temes relacionats amb els boscos a nivell internacional.
<https://www.globalforestwatch.org/map/>

- **La fauna del bosc**

Quina fauna podem trobar al bosc on realitzarem el servei?

En els boscos hi podem trobar fauna característica molt lligada als diferents hàbitats fluvials.

Alguns dels representants més característics de cada grup en el cas dels boscos de la Plana del Vallès són:

- Mamífers: Teixó, guineu, conill, esquiroi i eriçó.
- Ocells: Gaig, picot, pit-roig, tord, merla i gamarús.
- Rèptils: Llangardaix ocel·lat, serp blanca i serp verda.
- Amfibis: Gripau comú, gripau corredor, tòtil i salamandra.
- Artròpodes: Banyarriquer, escanyapolls, aranya llop

Per a saber exactament quins animals viuen al riu on es realitzarà el servei es pot buscar informació a diferents espais de consulta de dades de biodiversitat com ara:

- iNaturalist: <https://www.inaturalist.org/>
- Ornitho: <https://www.ornitho.cat/>
- Banc de dades de biodiversitat: <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/>

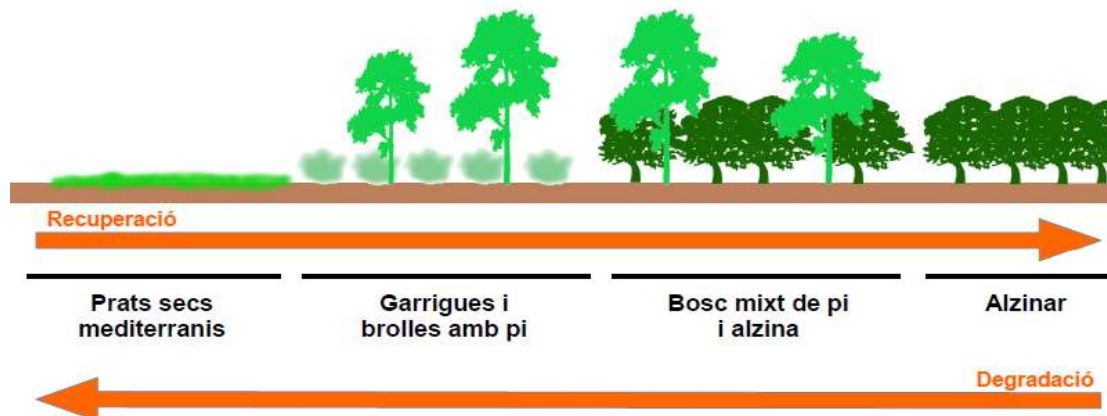
- **Els impactes ambientals**

Quines activitats s'han realitzat històricament al bosc? Quins impactes creus que s'hi han generat o que encara es generen? Busca notícies relacionades amb el bosc, l'activitat humana i els seus impactes.

Degut a l'interès del boscos com a font de diversos recursos naturals, al llarg de la història s'han realitzat diferents activitats (agricultura, ramaderia, desforestació, canvi d'usos del sòl,...) que han alterat el funcionament natural d'aquests ecosistemes.

Tot i que a Catalunya, com s'ha dit anteriorment, hi ha una gran superfície forestal, la major part d'aquest boscos són boscos molt joves, amb un risc bastant gran a patir qualsevol impacte de forma més greu que no pas els boscos madurs, més resistents, i escassos a Catalunya.

En el cas dels boscos del Vallès predominen les pinedes de pi blanc o bé el bosc mixt de pi i alzina. El boscos de pi blanc, són comunitats forestals secundàries, característiques de zones que han patit alguna alteració, i al cap del temps, si el bosc no pateix més alteracions, aquestes pinedes haurien de acabar sent substituïdes per alzinars que són la fase última dels boscos d'aquesta zona. Aquests boscos de pi blanc apareixen perquè al haver-hi una alteració com pot ser una tala o un incendi, recupera el territori afectat abans que altres espècies, perquè és una espècie que creix amb facilitat i ràpidament. Finalment, quan el bosc maduri, es d'esperar que el pi blanc acabi desapareixent.



Esquema de l'evolució dels boscos mediterranis

Els últims anys, en els boscos del Vallès s'hi han produït diferents impactes força rellevats derivats al predomini del pi blanc. L'exemple més evident són les ventades que es van produir a la comarca l'any 2014 que van provocar la caiguda de molts pins, sobretot, en els municipis de Terrassa i Sabadell. En alguns casos agreujat per la ràpida colonització post-impacte d'algunes espècies exòtiques invasores de difícil control com l'ailant (*Ailanthus altissima*).

Una plaga forestal recurrent típica de les pinedes de pi blanc i que també podem trobar al Vallès és la processonària del pi, que posa en risc la salut de les persones i també d'alguns animals, ja que l'eruga que es troba en els pins és molt urticant.

Altres impactes que es produeixen en aquests boscos, relacionats més directament amb l'activitat humana, són les desforestacions, canvis d'usos del sòl i l'abocament de residus, que poden acabar generant impactes més greus com la fragmentació del territori, la pèrdua de biodiversitat o l'augment del risc d'incendis.

Per obtenir més informació sobre l'estat dels boscos i els seus impactes es pot consultar:

- Alerta Forestal : Mapa d'alerta de diferents riscos i impactes presents en els boscos de Catalunya.
<http://www.alertaforestal.com/>
- Servei Interactiu de mapes ambientals : Visor que permet consultar mapes ambientals de qualsevol punt de Catalunya. <https://sig.gencat.cat/visors/sima.html>

- **El risc d'incendis**

Un dels principals riscos que pot fer perillar els boscos són els incendis forestals. Amb el canvi climàtic, a més a més, sembla que els incendis cada cop seran més freqüents i intensos i per tant faran falta noves estratègies per combatre'ls.

Tot i que molts dels incendis que es produeixen són provocats, també n'hi ha que és generen de forma natural, però que es podrien evitar realitzant una bona prevenció i una millor gestió del territori, que millori la preparació per combatre els possibles focs que es puguin generar, sobretot durant els estius que és quan el risc és major.

Les zones de clima mediterrani, com és el cas de Catalunya, són especialment sensibles als incendis, i per tant, sempre cal destinar més atenció a aquesta amenaça.

Podeu consultar els següents enllaços per obtenir informació sobre el risc d'inflamabilitat dels diferents boscos i dels últims incendis que s'han produït a Catalunya:

- Visor de capes cartogràfiques de Catalunya.
<https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html>
- Mapa de risc d'incendis forestals de Catalunya.
<http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/medi-natural/incendis-forestals/mapes/mapa-perill-incendi/>

- **Les espècies exòtiques invasores**

Les espècies invasores poden esdevenir una amenaça pels ecosistemes d'arreu del món, saps que són? Digues algun exemple de les que podem trobar al riu.

Les espècies exòtiques són tots aquelles espècies d'organismes vius que arriben a un territori diferent al seu origen. En el cas que aquestes espècies s'estableixin amb èxit al nou territori, reproduint-se i formant noves poblacions, arribant a alterar i perjudicar l'ecosistema, es consideraran espècies exòtiques invasores.

Les espècies exòtiques invasores suposen un greu impacte pel medi ambient i es considera que son una de les principals causes de pèrdua de biodiversitat a tot el planeta.

Les espècies invasores per tant, són espècies exòtiques establertes en un ecosistema nou, on provoquen greus impactes sobre la biodiversitat i/o les activitats humanes.

Als boscos del Vallès occidental podem trobar diverses espècies exòtiques com: l'ailant, l'acàcia, el miraguà, l'herba de la Pampa, l'eruga del boix, la vespa asiàtica, el visó americà, entre d'altres.

Per obtenir més informació sobre les espècies exòtiques que es poden trobar al bosc podem consultar:

- Exocat: Sistema d'informació de les espècies exòtiques de Catalunya.
http://exocatdb.creaf.cat/base_dades/

3.3 Preparació del servei

Abans de realitzar el servei al bosc, caldrà tenir en compte diferents consideracions per tal de poder-lo realitzar de forma correcta i efectiva. En aquest punt és molt important consultar a experts en la matèria per tal de fer un servei de qualitat amb tota seguretat.

Conèixer les espècies d'ocells, quines caixes refugi necessiten i on instal·lar-se

Són moltes les possibilitats de caixes nius que podem construir per a algunes espècies d'ocells que poden utilitzar caixes nius. Tot i així, hi ha algunes consideracions que són genèriques per tots els tipus de caixa niu i que hauré de tenir en compte.

No podem utilitzar qualsevol tipus de fusta per construir la caixa niu. La fusta que utilitzem ha de ser resistent l'aigua, i en cap cas hem d'utilitzar taulers d'aglomerat o els anomenats MDF o DM. Alguns tipus de fusta força resistents a l'aigua i a l'exposició a la intempèrie són les de pi, pollancre o àlber. També podem reutilitzar fustes de palets si en tenim. El gruix de les làmines haurà de ser d'uns 15-20 mm i la fusta mai la llimarem, ja que pot dificultar que els ocells s'hi puguin agafar.

Un cop tinguem la caixa construïda i abans de ser penjada és recomanable aplicar algun tractament que la faci més resistent al llarg del temps. Aquest recomanable per realitzar aquest tractament és l'oli de llinassa, que podem aplicar

fàcilment amb l'ajuda d'un pinzell.

Conèixer les espècies de ratpenats, quines caixes refugi necessiten i on instal·lar-se

Les caixes-niu per a ratpenats serveixen per oferir refugi a aquelles espècies que requereixen de forats en arbres per amagar-se, criar, aparellar-se, etc. A Catalunya la manca d'arbres madurs provoca una falta de forats i clivelles en arbres per la qual cosa molts ratpenats es veuen obligats a refugiar-se en esquerdes d'edificis.

A l'hora de construir una caixa cal tenir en compte alguns conceptes essencials:

- L'entrada ha de fer entre 1,2 i 1,5cm. i ha de ser en forma de fissura
- La caixa ha d'estar ben segellada de manera que no entri molta llum, aire o aigua.
- Ha de presentar una superfície d'aterratge d'un mínim de 10cm.
- La superfície d'aterratge i interior ha de ser rugosa (p. ex. fusta vella, gravat, etc.)
- No ha de presentar productes químics o fortament olorosos (p. ex. pintura, vernissos, etc.)

Quan pengem una caixa cal tenir en compte que estigui entre 3 i 5 metres d'alçada, hem de tenir en compte l'orientació perquè li toqui entre 5 i 7 hores de sol al dia, i que l'entrada estigui lliure d'obstacles, com branques, heura, etc.

Conèixer les espècies exòtiques i com extreure-les

És molt important conèixer quines espècies exòtiques vegetals hi ha a la zona on es realitzarà el servei, saber distingir-les i quin és el mètode d'extracció més adequat per cada una d'elles.

Principalment les espècies vegetals invasores que ens podem trobar són l'ailant (*Ailanthus altissima*), l'acàcia borda (*Robinia pseudoacacia*), l'herba de la Pampa (*Cortaderia selloana*), el miraguà (*Araujia sericifera*), entre d'altres.

Com que cada espècie té un comportament biològic diferent, la planificació de l'extracció dependrà de les característiques de cada planta. Per aquest motiu caldrà que algun expert en la gestió de cada espècie ens guï de quan i com fer la extracció.

tractament s'ha de fer

només a l'exterior de la caixa, evitant substàncies nocives per les aus. Un producte



També cal tenir en compte que les restes vegetals d'algunes espècies hauran de ser

gestionades adequadament i de forma específica.

Aprendre a identificar les espècies vegetals que es plantaran

La plantació de la vegetació autòctona de boscos mediterranis també beurà de ser planificada, ja que depenent de les característiques de la zona boscosa i del ram on es realitzarà el servei, així com la distància de l'aigua, les espècies més favorables per fer reforestació poden variar.

Per tant, en aquest cas, també serà recomanable que una persona experta en boscos ens pugui ajudar a seleccionar les planes més adequades per reforestar l'espai on es realitzarà el servei.

Aprendre a plantar adequadament

Per garantir la supervivència de la vegetació que es plantarà, un dels passos més importants és plantar adequadament cada planta.

Per fer-ho sempre hem de fer un forat d'unes dimensions més grans al test on s'allotja la planta (aproximadament un pam per sota i també pels costats. A continuació treure la planta del test amb molt de compte per no malmetre-la i posar-la a dins del forat. La part inferior l'omplirem amb terra remoguda i després recobrirem la resta de la planta (veure esquema).

Finalment amb la terra sobrant es crearà un escocell al voltant de la planta per ajudar a retenir l'aigua. És important que finalment compactem bé la terra, per evitar que quedin espais buits que poden perjudicar a les arrels assecant-les.

3.4 Realització del servei

Neteja de residus

Es començarà amb una presentació de l'espai i dels objectius de la jornada i una formació sobre normes de seguretat que han de seguir. Per parelles es distribueix els participants per l'espai per a realitzar la tasca de neteja en l'espai delimitat. Els residus recollits s'apilaran per a la posterior gestió. Un cop realitzada la tasca es fa un refrigeri i valoració de la feina feta.

Les bosses i els equips de protecció necessaris els aportarà l'entitat organitzadora. Es demanarà el suport de l'Ajuntament del municipi per a la retirada dels residus recollits.

Material necessari:

- Guants de treball
- Bosses

Construcció i instal·lació de caixes refugi per ocells

Tot i que hi ha molts models diferents de caixes niu, una consideració que hem de tenir en totes les caixes és que la teulada ha de tenir certa inclinació per evitar així l'acumulació d'aigua de pluja. A més a més d'evitar esclotxes per on es pugui filtrar l'aigua a l'interior de la caixa. En el cas que quedi algun espai entre làmines de fustes per on pugui entrar l'aigua, sempre es pot omplir amb massilla.

Per seguretat de la mateixa caixa els visos que utilitzarem els collarem o bé horitzontalment o de dalt cap a baix. Mai de baix cap a dalt, ja que pot posar més en risc a l'estabilitat del niu en cas de qualsevol dany a l'estructura. També és recomanable que una de les parets de la caixa es pugui obrir, fent la funció de porta, que això ens facilitarà la seva revisió i manteniment.

Tenint en compte que la majoria d'ocells crieu durant la primavera i l'estiu, haurem d'instal·lar les caixes niu abans de l'arribada d'aquestes estacions. Buscant una branca suficientment resistent d'un arbre la podrem instal·lar amb l'ajuda d'una escala o un pal especial que ens podem fabricar. Per penjar la caixa a la branca de l'arbre utilitzarem fil ferro i un ganxo especial per caixes nius.

Després de cada temporada de cria, és a dir, a la tardor, caldrà revisar les caixes instal·lades, que poden ser les nostres o altres instal·lades anys anteriors. Per fer el seguiment adequadament seguirem la metodologia del projecte Nius: <https://www.nius.cat/el-projecte/>

Les dades que anotem les compartirem mitjançant la mateixa pàgina web.

Material necessari:

- Fustes
- Serra o caladora
- Visos
- Trepant
- Anelles
- Oli de llinassa
- Pinzell
- Fil ferro



Construcció i instal·lació de caixes refugi per ratpenats

Hi ha molts tipus de caixa refugi que afavoreixen diferents espècies de ratpenats. Com a requisits mínims que són generals per la construcció de la gran majoria de models de caixa, trobem per exemple que l'amplada de la fissura d'entrada ha de estar entre els 12 i 20 mm i la superfície interna de la caixa ha de ser molt rugosa (fusta marcada o ratllada o amb llistons fins horitzontals).

A més a més d'evitar esclatxes per on es pugui filtrar l'aigua a l'interior de la caixa. En el cas que quedi algun espai entre làmines de fustes per on pugui entrar l'aigua, sempre es pot omplir amb massilla, ja que no han de quedar obertures. També es preferible l'ús de cargols enlloc de claus per unir les fustes, i finalment per protegir de l'exterior, utilitzar oli de llinassa per la fusta exterior.

És preferible col·locar més d'una caixa en un mateix lloc i amb diferents orientacions, i també s'ha de tenir en compte que es puguin revisar fàcilment. Es recomana col·locar-les en espais foscos o poc il·luminats, evitant fanals o altres llums artificials, i preferiblement poc concorreguts, tranquils i prop de zones d'alimentació com per exemple aiguamolls, rius, basses o prats.

Material necessari:

- Fustes
- Serra o caladora
- Visos
- Punxó
- Oli de llinassa
- Pinzell



Per fer el seguiment adequadament seguirem la metodologia del Projecte Ratpenats de Catalunya: <https://www.ratpenats.org/>

Extracció d'espècies exòtiques invasores

Aquestes jornades comencen amb una sessió de formació per aprendre els coneixements necessaris sobre les plantes amb les quals es treballarà, les eines que s'utilitzaran i normes de seguretat. En grups de 4 o 5 persones es distribueix els participants per l'espai per a realitzar la tasca d'extracció de vegetació. La vegetació extreta s'anirà apilant per a la posterior gestió. Un cop realitzada la tasca es fa un refrigeri i valoració de la feina feta.

Aquests treballs es realitzaran durant l'època en què no es pertorbin els períodes de reproducció de les espècies constitutives de l'hàbitat del ecosistema forestal i protegides per la legislació específica. En concret, per a la nidificació d'aus caldrà acotar les actuacions, sempre que sigui possible, fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost.

Les eines i els equips de protecció necessaris els aportarà l'entitat organitzadora.

Material necessari:

- Guants de treball
- Aixades
- Rasclats
- Pics
- Pales
- Tisores de podar
- Bosses de recollida de restes vegetals

Plantació de vegetació autòctona

Aquestes jornades comencen amb una sessió de formació per aprendre els coneixements necessaris sobre les plantes amb què es treballarà, la forma adequada de plantar-les, les eines que s'utilitzaran i normes de seguretat. En grups de 3 a 5 persones es distribueix els participants per l'espai per a realitzar la plantació. Tot seguit es fa el primer reg de cada una de les plantes. Un cop realitzada la tasca es fa un refrigeri i valoració de la feina feta. És interessant demanar la participació de les famílies i l'AFA en aquesta jornada.

Cal preveure que durant els primers dos anys caldrà realitzar algun reg durant l'estiu, si no plou, per assegurar la supervivència de les plantes.

És interessant, en aquest punt si el mateix centre educatiu i/o l'AFA es pot comprometre a realitzar alguna sortida en aquest àmbit durant l'estiu i aprofitar per a regar les plantes.

Material necessari:

- Guants de treball
- Aixades
- Pics
- Pales
- Regadores



4. Reflexió i difusió

Reflexionem

La reflexió és l'element que afavoreix l'avaluació continuada de les diverses fases del projecte i garanteix la interiorització dels aprenentatges. Aquesta reflexió és transversal durant tot el projecte, per la qual cosa es pot realitzar abans del servei, durant el servei o després del servei.

Existeixen diferents estratègies i activitats per reflexionar sobre el projecte d'aprenentatge servei, de manera individual o grupal, com per exemple: escriure una notícia, realitzar lectures o visionat d'un documental i posterior debats, escriure un diari de camp, etc.

A continuació deixem algunes preguntes per reflexionar:

- Què sabem ara que no sabíem abans?
- Quina utilitat poden tenir aquests aprenentatges en el futur?
- Com definiríem l'organització i les persones que hem conegut?
- Quina visió de la societat ens ha donat aquesta experiència?
- Que hem après a fer?
- Per a què ens servirà tot plegat en noves situacions?
- Quina aplicació tenen aquests aprenentatges a la meua vida en un futur immediat?

Divulguem el projecte i els seus valors

Abans de concloure el servei, caldrà que es doni a conèixer la feina que s'ha fet i que aquesta informació pugui servir per conscienciar a l'alumnat dels diferents cursos i a la ciutadania en general sobre la temàtica ambiental amb la que hem treballat.

La difusió també pot estar plantejada per animar i donar les instruccions necessàries per ampliar el nombre de persones que es puguin sumar al projecte.

Aquesta fase de difusió del projecte és important per fer un tancament i reflexió abans de realitzar l'avaluació, de manera que l'alumnat pot fer un recull de tot el procés d'aprenentatge i de les diferents experiències durant el servei.

El mitja de comunicació que s'utilitzi poden ser diversos: cartells, adhesius, vídeos, podcasts, articles de premsa, etc. Hi ha diferents recursos que ens ajuden a reflexionar i difondre el que ha representat aquesta experiència:

- Muntar una exposició
- Escriure una carta/article
- Fer un vídeo o elaborar un pòster
- Compartir testimonis o fer una entrevista per a que expliquin les diferents vivències
- Fer una representació
- Fer una presentació pública
- Fer enquestes o demanar l'opinió a la comunitat

Valorem la feina feta

Avaluació dels continguts

Per poder avaluar la recerca feta prèviament i també adquirir nous coneixements es proposen els següents tests:

Millorem el bosc

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=db5b707e-215b-4273-97e0-973534918215>

Coneix el bosc de ribera

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=6ebcfcb-3066-4934-8221-6e726e47b569>

Què en saps dels ratpenats?

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=84722b7c-68ed-4c89-b436-492e2912f56f>

Avaluació del servei per part de l'entitat

És important que l'entitat avaluï la participació de l'alumnat a cada una de les sessions i serveis. La fitxa que proposem a la pàgina següent pot servir per a fer-ho.

Avaluació de l'experiència per part de l'alumnat

Una manera de fer una reflexió sobre el servei és utilitzant la rúbrica d'autoavaluació que proposem a continuació.

AVALUACIÓ DE LES SESSIONS DE L'APRENTATGE I SERVEI

Centre:

Alumne

1. Sessió d'aprenentatge a l'aula

	Molt bé	Bé	Millorable	Malament
Atenció a les explicacions rebudes				
Participació responent a les preguntes realitzades				

*Punts***2. Servei de recollida de residus**

	Molt bé	Bé	Millorable	Malament
Puntualitat				
Atenció a les explicacions rebudes				
Participació en les activitats plantejades				
Treball en equip				
Qualitat del servei realitzat				

*Punts***3. Servei de presa de dades de ciència ciutadana**

	Molt bé	Bé	Millorable	Malament
Puntualitat				
Atenció a les explicacions rebudes				
Participació en les activitats plantejades				
Treball en equip				
Qualitat del servei realitzat				

*Punts***4. Servei de construcció i instal·lació de caixes refugis**

	Molt bé	Bé	Millorable	Malament
Puntualitat				
Atenció a les explicacions rebudes				
Participació en les activitats plantejades				
Treball en equip				
Qualitat del servei realitzat				

*Punts***5. Difusió del projecte**

	Molt bé	Bé	Millorable	Malament
Puntualitat				
Atenció a les explicacions rebudes				
Participació en les activitats plantejades				
Treball en equip				
Qualitat del servei realitzat				

*Punts***Nota final**

Punts totals

Nota sobre 10

* La nota es calcula a partir de la mitjana de la puntuació de cada un dels indicadors de cada sessió. La màxima puntuació és de 66 punts. Molt bé (3). Bé (2). Millorable (1). Malament (0). Finalment la nota final és l'equivalent d'aquest valor a una escala del 0 al 10.

Rúbrica d'autoavaluació

ALUMNE/A:	AUTOVALUACIÓ DELS CONEIXEMENTS QUE HAS APRÈS				
	1	2	3	4	5
1. L'experiència de servei comunitari t'ha ajudat a comprendre millor quines són les problemàtiques dels boscos?	1	2	3	4	5
2- L'experiència de servei comunitari t'ha ajudat a comprendre millor la importància de la conservació dels boscos?	1	2	3	4	5
3. L'experiència de servei comunitari t'ha ajudat a adquirir, assimilar i/o posar en pràctica les habilitats necessàries per realitzar activitats en els boscos?	1	2	3	4	5
4. L'experiència de servei comunitari t'ha ajudat a desenvolupar la teva capacitat de transmetre/compartir coneixements a diferents persones en relació als espais naturals?	1	2	3	4	5
<i>Valoració del 1 al 5, essent el 1 malament i 5 molt bé</i>					
5. Què és el que t'ha costat més del projecte? I el que t'ha agradat més?					
6. Considerant els aprenentatges adquirits i la teva participació/implicació en el desenvolupament de les activitats del projecte "Millorem el bosc", quina NOTA general et posaries? _____ I als teus companys? _____ Perquè?					
7. Creus que el servei comunitari que ha realitzat proporciona un servei útil cap als altres? Justifica la teva resposta.					
8. Descriu amb una frase el que ha suposat per a tu participar en el projecte "Millorem el bosc"					
9. Què has fet i penses que s'hauria de mantenir? Què no has fet i t'agradaria haver fet?					
10. Sugeriments per a la millora del projecte					

Celebrem el projecte

Acte públic de celebració del projecte, en què hi participaran a més de responsables del centre i els alumnes, les famílies i representants de les entitats col·laboradores en el projecte.

Aquest acte ha de contenir un reconeixement explícit de l'esforç i de l'èxit assolit pels joves i infants en el projecte i un agraïment cap a ells per part de les entitats per la feina realitzada. Això es pot fer amb l'atorgament de diplomes personalitzats o altre sistema que es decideixi amb cada centre.

És interessant aprofitar aquest acte per a engrescar a nous alumnes a participar en el projecte el proper curs. Es pot aprofitar per oferir una activitat que tingui a veure amb el projecte desenvolupat: Let's clean up ; visites guiades pel bosc, etc.



Servei Comunitari Ambiental
Millorem el bosc de la Serra de Galliners
Fem més viva la Plana del Vallès

Agraïm a l'alumnat de 3r del IES Ègara les tasques realitzades durant el curs 2020-21, de conservació i protecció del bosc de la Serra de Galliners, en el marc del projecte "Fem més viva la Plana del Vallès"

Amb el suport de:

