



Quadern de l'educador

Secundària



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
"Una manera de fer Europa"

INTRODUCCIÓ

Sovint, la nostra flora ens explica moltes característiques del nostre entorn, i ens permet conèixer coses molt interessants del cicle de la vida. Amb aquest itinerari als miradors de Les Borges del Camp sobre el Camp de Tarragona ens dedicarem a descobrir el nostre entorn més proper, a interpretar-lo i a comprendre la importància de la seva conservació.

Al llarg de tot l'itinerari observarem i reflexionarem sobre la configuració del camí, la vegetació que ens envolta i la interacció de l'home amb el paisatge.

Així doncs, els objectius generals que es persegueixen amb aquest projecte són:

- Transmetre el valor de realitzar un itinerari com el que s'ofereix, amb la intenció de promoure un coneixement de l'entorn i crear uns vincles afectius amb el territori, considerant la importància de preservar els espais naturals dels perills que comporten els incendis forestals.
- Promoure la participació dels infants i joves en activitats de caire lúdic, familiar i alhora transmissores de coneixement, tenint en compte que les accions presents dels adults condicionaran els infants que seran ciutadans del futur.
- Adaptar un material didàctic segons l'edat evolutiva dels participants (de 6 a 12 anys) per tal que aquest resulti significatiu i permeti viure l'experiència de l'itinerari als infants que el realitzen.

D'altra banda, els objectius específics del material didàctic són:

- Aprendre a diferenciar els arbres i la flora més característica de les nostres contrades.
- Conèixer la funció de les espècies vegetals i la importància de la seva conservació.
- Valorar els efectes positius i negatius que l'acció humana exerceix sobre l'entorn natural (incendis, actuacions de preservació de l'espai,...).
- Aprendre algunes tècniques d'estudi en un bosc.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'ACTIVITAT I EL MATERIAL DIDÀCTIC

En ser un itinerari autoguiat, és important que la persona que dinamitzi el grup hagi treballat el material del projecte (tríptic autoguiat de l'itinerari, quadern de treball dels infants i quadern de treball pel professorat) per tal de poder proporcionar la informació bàsica al grup pel que fa a la situació del camí, a la justificació del projecte i a la promoció del patrimoni natural del municipi.

El recorregut es troba senyalitzat principalment a les cruïlles dels camins, mitjançant la següent senyalètica

Camí del cementiri		→
Xarxa de camins del Baix Camp		
 MIRADORS DE LES BORGES SOBRE EL CAMP DE TARRAGONA	 INSTITUT DE L'ENTORN	Miradors 5.9 km / 1h 40 min Maspujols 5.9 km / 1h 40 min L'Aleixar 5.9 km / 1h 40 min
		

Durant la realització de l'itinerari

- **Durada de l'activitat:** l'activitat està pensada per a realitzar-se en unes 4 o 5 hores. Tot i així, en funció de l'edat del grup i la disponibilitat horària, es pot plantejar l'itinerari com una sortida de tot un dia amb la possibilitat d'esmorzar o dinar a l'àrea de lleure habilitada al mirador de Prades.

- **Edat dels participants:** l'activitat va adreçada als alumnes del primer cycle d'ensenyament secundari. Resulta ideal també el plantejament de l'itinerari autoguiat, amb el corresponent material didàctic, com una activitat familiar o grupal.

- **Nombre de participants:** el nombre màxim per a una bona realització de l'activitat no ha de superar els 20.

- **Metodologia i recursos educatius:** s'adjunta a la fitxa de l'activitat el material amb el que cada participant podrà realitzar l'itinerari. El material consisteix en un quadern de treball que dóna les pautes per a realitzar l'itinerari i treballar-ne els continguts d'una manera lúdica.

- **Requeriments de l'activitat:** per a la realització de l'itinerari cal portar roba i calçat còmode, provisions d'aigua i aliments (en el cas que es vulgui fer una parada a l'àrea de lleure dels miradors per esmorzar o dinar), el quadern de treball, un llapis i una goma d'esborrar per infant. Així mateix, els responsables del grup hauran de disposar del tríptic autoguiat i d'un cinta mètrica flexible (de sastreria) i 1 metre (de ferreteria) per cada 5 participants

Posterior a la realització de l'itinerari

És recomanable que, un cop realitzat l'itinerari, es pugui posar en comú amb el grup els aprenentatges adquirits durant l'activitat amb l'objectiu que cada participant pugui compartir amb la resta de quina manera ha viscut l'activitat i els aspectes que ha pogut conèixer del seu entorn.

Activitat 1: Pujada als miradors:

Localització de l'activitat:

A partir de la urbanització Les Valls i durant tot el camí de pujada al primer mirador.

Text alumnes:

Mentre aneu caminant, aneu observant el bosc que us envolta.

Fixeu-vos en coses com:

- Els arbres: són grans? Quin tipus són?
- Hi ha ombra?
- Hi ha vegetació sota els arbres? Molta? Baixa o alta?

Informació per l'educador:

Aquest tram del recorregut ens permet observar una pineda de pi blanc que, ha diferència dels següents trams de l'itinerari, no ha patit un incendi forestal. La presència d'arbres de gran port i alçada destacada, denota que és un bosc madur. La frondositat del bosc, ens aporta ombra durant bona part d'aquest tram i ens limita el camp de visió a l'entorn més immediat.

Activitat 2: Mirador de les Borges del Camp

Localització de l'activitat:

Mirador de les Borges del Camp, aprofitant el plafó informatiu present.

Text alumnes:

Havíeu tingut mai una vista com la que podeu gaudir des d'aquí? Sabeu quins són els pobles que es veuen des d'aquí?

Ara que ens hem familiaritzat una mica amb el lloc on ens trobem, haurem de fer un esforç per intentar imaginar-nos l'activitat humana que es desenvolupa al voltant d'aquest entorn natural.

Contesteu les següents preguntes:

- Penseu que fa cinquanta anys aquesta vista era la mateixa?
- Quines coses s'han mantingut? Ocupen la mateixa extensió?
- Quines coses són noves?
- Aquestes diferències ens expliquen el canvi en com i en què treballa la gent?
- Aquestes diferències ens expliquen el canvi en on i com viu la gent (pobles, cases...)?
- Creus que poden conviure al mateix temps tots aquests usos (el bosc, l'agricultura, la indústria, els pobles, les cases...)?
- Quins són els beneficis i problemàtiques d'aquesta convivència?

Informació per l'educador:

Municipis i punts de referència que es veuen des del mirador: el plafó del mirador ens indica el nom i la localització dels municipis i dels punts geogràfics de referència que es poden contemplar des d'aquest punt.

Evolució històrica

Les Borges del Camp és un municipi característic de la zona territorial a on s'ubica: la comarca del Baix Camp, dins de la denominada plana del Camp de Tarragona, un territori planer ric en sòls fèrtils i aigua i eix vertebral de comunicacions des de l'època romana.

Aquestes característiques han portat a la regió a tenir una llarga tradició en la seva ocupació humana, principalment per a la producció agrícola típicament dedicada a la fruita seca, com l'avellaner i l'ametller, i que s'ha anat adaptant en major o menor sort als alts i baixos d'aquest sector al llarg de la història amb l'aparició, en moltes ocasions, d'un sector ramader complementari amb més o menys representativitat. Per exemple, en l'actualitat, molts dels camps d'avellaners i oliveres que veiem actius disposen de reg mentre que tradicionalment eren conreus de secà.

Tanmateix, en les últimes dècades, la zona ha patit una forta transformació industrial i turística que de mica en mica ha anat deixant en segon terme la llarga tradició agrícola dels seus municipis. L'aparició de nuclis industrials com els del Morell o Tarragona i centres turístics com els de Cambrils, Salou o Mont-roig del Camp, han donat una nova configuració a l'entitat socioeconòmica de la plana.

Dins d'aquesta regió, però, municipis com les Borges del Camp, més d'interior, sembla que no han patit una transformació econòmica tant representativa, ja que el terme ha mantingut, i encara manté, un sector agrícola força actiu tot i que a uns nivells molt reduïts en comparació amb èpoques passades. Efectivament, tot i que el sector agrícola segueix tenint un pes específic important en el municipi, ha sofert una regressió considerable en els darrers 30 anys davant el sector industrial, amb l'aparició d'un polígon industrial just a l'entrada del poble de les Borges del Camp. El creixement del sector industrial i de serveis, juntament amb la crisi del sector de l'avellana, ha donat lloc a un gran nombre de terrenys agrícoles abandonats i a l'aparició d'erms distribuïts per tot el territori.

Molts d'aquests antics camps d'avellaners i erms van sent ocupats poc a poc per les zones boscoses, normalment relegades a les parts més altes dels turons i cims, de manera que els boscos, principalment de pi blanc, van ocupant cada vegada terrenys més pròxims a les parts planes i als pobles.

A la vegada, la història i evolució socioeconòmica de les Borges del Camp s'ha vist constantment influenciada per la seva ubicació central en la comarca i la seva proximitat a la capital, Reus, actuant en tot moment com a reraguarda de les transformacions d'aquesta. Així, tot i que la transformació econòmica dels últims 30 anys en el municipi sembla que hagi seguit un pas més lent que en altres punts de la comarca, si que s'ha deixat notar en altres aspectes com per exemple en els desplaçaments dels habitants cap a fora del municipi per motius de treball o el creixement poblacional del municipi degut a l'arribada de nouvinguts, que han trobat a les Borges del Camp un punt estratègic a on establir les seves residències permanents.

Aquest creixement poblacional s'ha traduït en un creixement important del sòl urbà del poble de les Borges del Camp, que s'ha estès principalment cap a sud i amb una tipologia de creixement més àmplia que el creixement tradicional del poble. Així, mentre la part antiga del poble es veu com un nucli petit, dens i amb petits carrers i carrerons, els nous creixements ocupen molta més extensió i s'obren a banda i banda d'amples i carrers.

Aquest creixement poblacional, però, també s'ha traduït en l'aparició de diverses urbanitzacions de cases aïllades localitzades apartades del nucli urbà i disperses enmig de les vessants muntanyoses agrícoles i/o forestals. En aquí, tant els nouvinguts com els propis residents del municipi, trobaven terrenys més econòmics que no pas a Reus o al seu voltant, on poder-se construir les seves cases amb jardí.

Tots aquests canvis en el comportament tant econòmic com social de la població ha tingut una conseqüència secundària molt important sobre el paisatge i l'estructura del territori. L'aparició de grans infraestructures viàries que facilitin el transport de les persones des dels seus llocs de residència al seus llocs de treball, així com també el transport de les mercaderies de les empreses localitzades als diversos polígons industrials.

Tradicionalment aquestes infraestructures es configuraven com a espais més o menys lineals i relativament estretes que recorrien el territori tot adaptant-se a les condicions orogràfiques d'aquests. Actualment, però, les noves tendències pensen més en donar seguretat i rapidesa als desplaçaments i, en conseqüència, es planifiquen molt més àmplies i molt més rectes, superant i transformant, sempre que sigui raonable, els obstacles orogràfics.

La carretera que va de les Borges del Camp a Alforja i la nova variant de les Borges del Camp que es poden veure des dels miradors, en són una mostra molt clara d'aquest canvi de tendència.

Ens trobem doncs, en un territori que ha patit canvis significatius en els darrers anys degut a l'aparició de noves activitats (industrials, residencials, infraestructures, etc.) que han de conviure amb les ja existents (activitat agrícola, boscos...). Però aquests canvis i aquesta convivència d'usos no ha de veure's sempre com una problemàtica, sinó que s'ha de saber harmonitzar les diferents activitats per tal de que puguin conviure en un espai comú.

Algunes de les problemàtiques que comporten els nous usos:

- Impactes visuals destacats: aparició de sectors residencials enmig de taques boscoses i camps agrícoles, sectors industrials amb edificis alts enmig de planes agrícoles, camps de conreu abandonats, erms i zones brutes al voltant de zones urbanes, etc
- Major pressió sobre la fragmentació dels boscos degut a les noves infraestructures i urbanitzacions disperses. Els boscos i els ecosistemes naturals deixen de ser continus i els animals i plantes se'n veuen afectats.

- Augmenten els riscos ambientals associats a fenòmens naturals com ara els incendis i/o les inundacions ja que s'instal·len zones residencials en llocs amb perill com ara enmig d'un bosc, en carenes muntanyoses. Són zones amb carrers costeruts, de difícil accés per les dotacions dels bombers, amb masses vegetals molt inflamables al costat, etc.
- Augmenten els conflictes socials degut a diversitat d'interessos i necessitats sobre el mateix territori i recursos. Per contra, la multiplicitat d'usos presents poden representar diversos beneficis, com ara:
 - Sostenibilitat econòmica del territori: la diversitat d'activitats econòmiques (agricultura, indústria, serveis, turisme, etc.) permet que la població no depengui d'un únic sector econòmic i, per tant, quan aquest va malament no trontolli tota l'estructura socioeconòmica de la zona.
 - La convivència de sòl agrícola i sòl forestal, permet una major diversitat de fauna i flora ja que ja que cada espai té associat les seves pròpies espècies que no només hi viuen sinó que en depenen.
 - Major competitivitat del teixit econòmic ja que l'existència de diferents activitats econòmiques crea sinèrgies i noves estratègies de desenvolupament.

Activitat 3: Mirador de Prades i el bosc mediterrani

Localització de l'activitat:

L'explicació del clima mediterrani es pot realitzar al mateix mirador, mirador de Prades, aprofitant les taules presents. L'activitat es pot realitzar en l'entorn més pròxim del mirador.

Text alumnes:

Des d'aquest mirador entendrem el bosc com una comunitat interrelacionada d'animals i vegetals, a través d'activitats que heu de fer en grups de 5 persones.

És important que ens aturem una mica i pensem que aquest espai el conformen un seguit de vegetals i animals que han après a viure en un clima molt concret, el clima mediterrani. El clima mediterrani es caracteritza per ser sec i calorós:

- És sec perquè al llarg de l'any plou poc i la pluja es concentra en unes estacions concretes de l'any, la primavera i la tardor.
- És calorós ja que la temperatura no és mai massa baixa. A l'estiu, sobretot, és quan tenim molts dies amb molt de sol i unes temperatures molt altes.

Així, els vegetals de la nostra zona s'han acostumat a viure amb poca aigua i amb molt de sol.

Un cop sabem com és el clima mediterrani, llegim a continuació quins mecanismes tenen les plantes que trobem en un bosc mediterrani.

El més característic de les plantes i arbres mediterranis és que són de fulla perenne, o sigui que mantenen les fulles durant tot l'any. Penseu que cada vegada que la planta ha de fer una fulla nova necessita molts nutrients i aigua, si no les perd, no gasta tanta aigua.

Però existeixen altres mecanismes més curiosos que tenen les plantes per viure en un clima mediterrani i que es poden observar en els diferents tipus de fulles que tenen:

- Fulles estretes, petites o lineals: per reduir la superfície d'evaporació. Penseu per exemple, què s'asseca abans una tovallola mullada cargolada o estesa?
- Fulles semicaduques: no arriben a perdre la fulla però es queden marcides, arrugades, i quan les condicions són més normals recuperen ràpidament la seva forma. Com si un globus s'inflés i es desinflés.
- Fulles suculentes: amb capacitat per emmagatzemar grans quantitats d'aigua, que utilitzaran quan les condicions els siguin desfavorables. Com la gropa d'un camell.
- Fulles coriàcies: de textura dura com el cuir, per protegir-se de l'acció del sol. Com feu vosaltres al posar-vos crema solar.
- Fulles peludes: els pèls retenen l'aigua evaporada creant una capa que manté la temperatura de la planta i fa que no s'escalfi més. Us heu adonat que quan esteu suats o quan sortiu de l'aigua noteu més el fred de l'aire que quan no ho esteu?

Després de llegir i aprendre nous coneixements, és hora de passar a l'acció!

Mireu al vostre voltant detingudament i escolliu tres plantes amb fulles que mostrin algun dels mecanismes descrits. Tot seguit completeu el quadre següent amb l'ajuda de tot el grup:

Nom de la planta	Descripció fulla / mecanisme adaptatiu	Dibuix de la fulla

Informació per l'educador:

Nom de la planta	Descripció fulla / mecanisme adaptatiu
Alzina (<i>Quercus ilex</i>) Bruc boal (<i>Erica arborea</i>) Matapoll (<i>Daphne gnidium</i>) Aladern de fulla estreta (<i>Phillyrea angustifolia</i>) Arboç (<i>Arbutus unedo</i>) Rogeta (<i>Rubia peregrina</i>) Boix (<i>Buxus sempervirens</i>)	fulles coriàcies
Estepa blanca (<i>Cistus albidus</i>)	fulles semicaduques
Estepa blanca (<i>Cistus albidus</i>) Bruc boal (<i>Erica arborea</i>) Bruc d'escombres (<i>Erica scoparia</i>) Tomaní (<i>Lanvandula stoechas</i>) Matapoll (<i>Daphne gnidium</i>) Botja d'escombres (<i>Dorycnium pentaphyllum</i>) Sempre viva (<i>Helichrysum stoechas</i>)	fulles peludes
Pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>) Bruc boal (<i>Erica arborea</i>) Bruc d'escombres (<i>Erica scoparia</i>) Argelaga negra (<i>Calicotome spinosa</i>) Cap d'ase (<i>Lanvandula stoechas</i>) Matapoll (<i>Daphne gnidium</i>)	fulles estretes, petites o lineals

Alzina (*Quercus ilex*)
Adaptació: fulles peludes.



Pi blanc (*Pinus halepensis*)
Adaptació: fulles estretes,
petites o lineals.



Estepa blanca (*Cistus albidus*)
Adaptació: fulles semicaduques/
fulles peludes.



Cap d'ase (*Lanvandola stoechas*)
Adaptació: fulles peludes/
fulles estretes, petites o lineals



Bruc boal (*Erica arborea*)
Adaptació: fulles estretes,
petites o lineals / fulles co-
riàcies/ fulles peludes.



Argelaga negra (*Calicotome spinosa*)
Adaptació: fulles petites
o lineals



Matapoll (*Daphne gnidium*)
Adaptació: fulles estretes,
petites o lineals / fulles co-
riàcies/ fulles peludes.



Botja d'escombres
(*Dorycnium pentaphyllum*)
Adaptació: fulles peludes.



Sempreviva (*Helichrysum stoechas*)
Adaptació: fulles peludes.



Aladern de fulla estreta
(*Phillyrea angustifolia*)
Adaptació: fulles coriàcies



Arboç (*Arbutus unedo*)
Adaptació: fulles coriàcies



Boix (*Buxus sempervirens*)
Adaptació: fulles coriàcies



Rogeta (*Rubia peregrina*)
Adaptació: fulles coriàcies



Activitat 4: Mirador de Prades i com observar el bosc

Localització de l'activitat:

Mirador de Prades. La tècnica 1 es realitza des del taulell informatiu, per tal que els nens i nenes puguin tenir una visió general. La tècnica 2 es pot realitzar en l'entorn més pròxim al mirador.

Text alumnes:

Ara que ja som un grup de bons experts observant el bosc que ens envolta, realitzarem diferents tècniques d'estudi en un bosc i ho farem amb grups:

Tècnica 1: identificació d'un bosc (cal mirar cap al pendent, allí on hi ha més presència de flora)

responen les següents preguntes:

hi ha molta diversitat d'arbres?

n'hi ha algun que predomini sobre els altres? quin?

en aquest cas podem dir que el bosc en que ens trobem és?

Tècnica 2: anotació dels paràmetres d'un bosc

quan volem estudiar un bosc anotem algunes dades d'interès com són el perímetre i l'alçada dels arbres.

és hora de mesurar el perímetre i l'alçada de dos arbres que hagueu triat. fixeuvos en les explicacions del

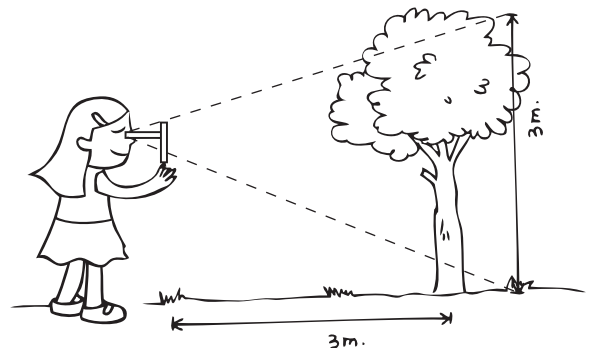
Per mesurar el perímetre d'un arbre, haureu d'envoltar-lo amb una cinta mètrica i apuntar el resultat en centímetres.

Per mesurar l'alçada de l'arbre, podeu utilitzar la tècnica de la creu del llenyataire:

- Agafem dos bastons petits de fusta de la mateixa longitud.
- Poseu el primer bastó entre els vostres ulls i mireu el tronc de l'arbre a la vostra alçada.
- Subjecteu el segon bastó per sobre del primer bastó en posició vertical. Retrocedint o avançant, feu coincidir el cim de l'arbre i la seva base amb els dos extrems d'aquest bastó (també podeu moure lleugerament el bastó amunt o avall).

Quan ja tinguem l'arbre enfocat de dalt a baix, mesureu la distància entre on estem situats i l'arbre: el resultat és igual a l'alçada de l'arbre.

	Perímetre (cm)	Alçada (cm)
Arbre 1		
Arbre 2		



A Catalunya podem trobar diverses classes de pins: el pi blanc, el pi pinyoner, el pi roig, el pi negre i la pinassa. Les pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) són els boscos amb més extensió a Catalunya. No tolera bé l'ombra i a més són molt resistents a la sequera. Pot viure sobre molt tipus de sòl i és molt poc exigent amb els nutrients minerals que necessita.

El pi blanc i les seves pinyes tenen una curiosa relació amb els incendis: tot i que la majoria d'elles al madurar s'obren i deixen caure els pinyons (a partir del juny), altres resten tancades durant anys amb els pinyons intactes. Quan es produeix un incendi l'escalfor fa que les pinyes tancades s'obrin i llavors deixin anar les llavors, els pinyons, reproduint així l'espècie.

El fet que la reproducció del pi blanc es pugui veure afavorida per la presència d'un incendi i que l'alzina en canvi hagi de rebrotar abans de poder tornar a germinar explica perquè en el lloc on ens trobem hi domina la pineda de pi blanc i en canvi tan sols veiem peus d'alzina aïllats.

El pi blanc és un arbre de capçada poc densa on s'hi poden veure pinyes obertes d'anys anteriors, ja que sovint es mantenen a l'arbre fins que es descomponen. Té forma cònica en els peus més joves però es va fent irregular a mesura que l'arbre es fa més vell. El seu tronc és de color grisenc però a mesura que creix l'escorça es va fent més gruixuda i esquerpada i el seu color esdevé marró grisenc, sovint el tronc també es va retorçant i inclinant amb el pas dels anys. Poden arribar a viure més de 200 anys i arribar als 20 metres d'alçada.

Les seves fulles, entre 6 i 12 cm de llarg, estan disposades de dues en dues, no punxen gaire i amb un color verd clar són primes i flexibles

Taula de referència de pi blanc (*Pinus halepensis*)

Diàmetre (cm)	perímetre	Alçada	edat
5-10	15,7-31,4	0-5'5	Fins 35 anys
10-15	31,4-47,12	5'5-7'5	35-40
15-20	47,12-62,83	7'5-8'5	40-42
20-25	62,83-78,54	8'5-9	42-45
25-30	78,54-94,25	9-10	45-49
30-35	94,25-109,95	10-11	49-65
>35	>110	>11	>65

A partir dels indicadors dendromètrics del *Pinus halepensis* de la regió forestal VI. Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya

Activitat 5: Mirador d'Alforja

Localització de l'activitat:

Mirador de Prades. La tècnica 1 es realitza des del taulell informatiu, per tal que els nens i nenes puguin tenir una visió general. La tècnica 2 es pot realitzar en l'entorn més pròxim al mirador.

Text alumnes:

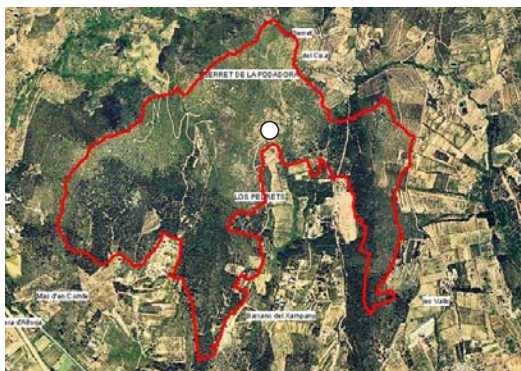
Una característica pròpia del bosc mediterrani són els incendis forestals i, per això, moltes plantes hi estan adaptades. Fins i tot, algunes ajuden al foc per tal de poder créixer en més llocs. Moltes d'aquestes plantes, per exemple, tenen essències i resines, substàncies oloroses i inflamables que ajuden al foc. Un exemple d'aquesta adaptació de les plantes és la resina dels pins o la forta olor del romaní.

Des del punt a on ens trobem intentarem aprendre nous coneixements al voltant dels incendis forestals, ja aquest indret va ser objecte d'un incendi l'any 2005. Prova de tot això és que, si heu estat bons observadors/es, haureu vist que el paisatge en el que ens trobem és ben diferent a la pujada del nostre itinerari. La raó d'aquest canvi de paisatge no és altra que els incendis que van cremar la zona l'any 2005.

Recordes quan i com van ser aquests incendis?

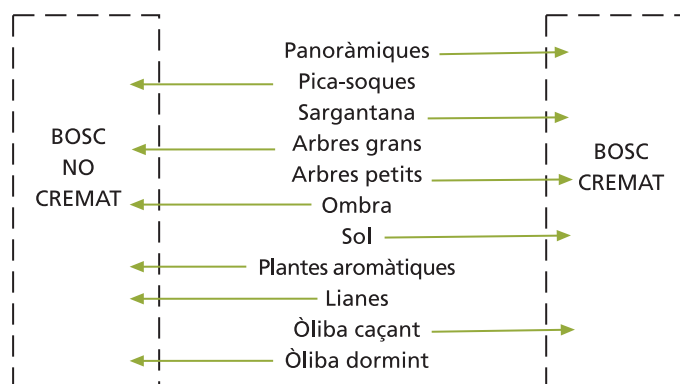
Si no recordes aquest incendi en concret, pots recordar algun altre incendi del qual hagis tingut coneixement (perquè ho hagis vist a les notícies,...)?

Tot seguit teniu un mapa de la zona que va quedar afectada per aquest incendi:



○ Vosaltres esteu aquí mirant al Sud.

Després d'un incendi forestal és molt important que el bosc es recuperi, i d'aquest fet en diem **REGENERAR**. Sabíeu que un bosc cremat necessita gairebé 100 anys per a regenerar-se? Durant tots aquests anys el bosc, per ell mateix, treballa per a curar-se les ferides d'un incendi. Relacioneu els següents elements que es poden observar en un bosc cremat o en un bosc que no ha patit un incendi.



Informació per l'educador:

La propensió dels ecosistemes mediterranis al foc respon, en bona part, al clima mediterrani, caracteritzat per un règim de precipitació moderat, molt irregular, amb sequeres recurrents i amb un fort i perllongat període estival eixut, acompanyat d'elevades temperatures. Per això, el foc ha estat considerat la principal pertorbació natural dels boscos mediterranis.

El foc condiciona les espècies de flora i fauna presents i l'estructura de l'ecosistema, creant diversos mosaics amb diferents nivells d'afectació dels incendis i etapes de recuperació, que poden aportar a la zona una major diversitat d'espècies. Tot i això, el foc pot també ocasionar pèrdues de nutrients de l'ecosistema, accelerar l'erosió del sòl al deixar-lo sense cobertura vegetal, afectar negativament espècies que no tenen mecanismes adients per enfrontar-s'hi, recuperar-se o fugir de l'incendi, pel que pot produir una simplificació en les espècies i ecosistemes presents. En termes socials i econòmics, els incendis forestals, sobretot els grans incendis, posen en perill vides humanes i propietats, eliminen durant molt de temps les rendes obtingudes del bosc (captació de CO₂, fruits, espais de lleure,...) i alteren paisatges preuats sentimentalment.

Arreu del món mediterrani, i per tant també a Catalunya, l'evolució en el nombre i tipus d'incendis i en la superfície forestal cremada s'ha modificat en els darrers anys de manera important. Aquest fenomen pot atribuir-se a diferents factors: l'abandonament de les activitats rurals i l'acumulació consegüent de material combustible, la major freqüentació de les zones forestals (molt més accessibles en l'actualitat), la proliferació d'infraestructures als boscos i al seu entorn, com carreteres, urbanitzacions, abocadors, línies elèctriques, etc. Tots aquests factors afavoreixen un elevat risc d'ignició, ja que incrementen els possibles focus d'incendis.

Un problema que agreuja els efectes dels incendis és la seva recurrència, ja que si un espai es crema de forma repetitiva pot superar-se la capacitat de recuperació de la vegetació i fauna després del foc, afavorir l'erosió i pèrdues de nutrients i conduir a una progressiva simplificació dels ecosistemes, situant-se en un moment de no retorn.

L'extraordinària importància de la superfície cremada corresponent a pinedes (sobretot de pi blanc) es veu influenciat per:

- Els pins són els arbres més abundants a Catalunya on ocupen més del 45 % de la superfície arbrada, especialment el pi blanc amb un 20 %, i, per tant, és normal que també siguin les espècies més afectades pels incendis.
- Pel seu marcat caràcter d'espècies colonitzadores d'espais oberts, els pins han envaït bona part dels antics conreus abandonats (antigues vinyes, conreus de secà, etc.), que en molts casos es troben propers a zones urbanes o infraestructures (p. e., carreteres) on comencen els incendis.
- El pi blanc es localitza majoritàriament en zones on el clima i també un elevat grau d'urbanització poden afavorir els incendis.
- La baixa rendibilitat de l'explotació dels boscos de pi blanc ha provocat un descens en la gestió d'aquestes masses, i ha afavorit una estructura propensa als incendis forestals (elevada densitat, continuïtat entre el sotabosc i l'estrat arbori).

La prevenció i extinció dels incendis

A Catalunya, com en altres països mediterranis, s'ha seguit fins ara una política de prevenció i supressió del foc que intenta evitar que es produeixi un incendi i que, un cop produït, intenta extingir-lo en el mínim temps possible.

A Catalunya, hi ha àrees denominades perímetres de protecció prioritària (PPP) que inclouen la major part dels terrenys forestals més susceptibles als incendis. L'objectiu és evitar o retardar que els focs petits i mitjans no esdevinguin grans incendis, a més d'emprar-los com a elements de seguretat i d'atac al foc.

Aquesta mesura ha anat acompanyada de diferents lleis i normatives per garantir una major seguretat d'aquelles instal·lacions que, localitzades en el bosc o al seu entorn, presenten el risc d'esdevenir un focus d'incendi (p. e., línies elèctriques). Així mateix, llisten mesures específiques per les urbanitzacions situades en terrenys forestals, com ara disposar de franges esclarides i netes de vegetació al seu voltant, punts d'aigua, vials d'evacuació, etc per evitar tant l'arribada com la propagació d'incendis des del seu interior.

Per altra banda, es realitzen cremes controlades. En aquestes cremes, la intensitat del foc és menor que en els incendis sense control i, per tant, els possibles danys ecològics són més limitats i permeten reduir el combustible present, reduint la virulència de l'incendi en el cas que es produeixi.

D'altra banda, no s'ha d'oblidar la importància d'establir altres mesures de prevenció, no solament en les àrees susceptibles de sofrir un incendi, sinó també en aquelles zones recentment cremades, evitar en el futur la repetició de nous incendis. Algunes d'aquestes mesures són: mantenir i augmentar la diversitat tant d'espècies com de paisatges forestals amb un mosaic de boscos en diferents fases de desenvolupament (més o menys frondosos, etc.) o afavorir un aprofitament del bosc i dels matollars.

La resposta de la vegetació als incendis

L'efecte immediat de l'incendi sobre la vegetació és la destrucció de la part aèria, dels troncs i capçades, a vegades també de les arrels. El grau de combustió de la vegetació dependrà en gran mesura de la intensitat de l'incendi, segons la temperatura assolida i la durada.

El més freqüent és que, immediatament després del foc, es produeixi una autosuccessió, és a dir, que hi torni a haver el mateix que hi havia, però més petit. Això és així perquè la majoria de les plantes dels nostres boscos mantenen viva la seva part subterrània i rebroten (alzines, roures, arboços, garrics, boixos, etc.), mentre altres moren, però es regeneren a partir de llavors que resisteixen el foc (pi blanc, romaní, gatosa, estepes, etc.) i que sovint la seva germinació és afavorida per les altes temperatures. Algunes plantes, com ara la farigola, tenen a la vegada els dos mecanismes de regeneració esmentats. Hi ha plantes, però, que si són cremades pràcticament desapareixen dels indrets que ocupaven: ni rebroten, ni tampoc deixen llavors viables. Només poden tornar a establir-s'hi a partir de llavors que provenen d'individus més o menys llunyans que no han estat cremats.

Les espècies que germinen després del foc basen la seva estratègia en la possessió de llavors que es mantenen protegides en el sòl i viables durant anys (cas del romaní, la gatosa i les estepes) o en la possessió d'òrgans que actuen com a estotjos protectors de llavors que la planta manté viables en qualsevol època de l'any (les pinyes madures, però tancades, típiques del pi blanc).

Quan el foc crema els pins blancs es produeix una obertura massiva de pinyes i una autèntica pluja de pinyons que poden començar a germinar amb les pluges de la tardor.

Més informació a "Els boscos de Catalunya. Estructura, dinàmica i funcionament". Documents dels quaderns de medi ambient. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Activitat 6: Baixada dels miradors:

Localització de l'activitat:

Es recomana explicar i realitzar l'activitat quan el recorregut passa pel costat de la urbanització del Codolar.

Text alumnes:

Per acabar, reflexionarem sobre la gestió dels riscos d'un incendi:

- Sabeu com funcionen els cossos d'extinció d'incendis forestals?
- Creieu que la presència de cases i urbanitzacions va dificultar les tasques d'extinció de l'incendi?

Informació per l'educador:

La normativa contra incendis a Catalunya obliga a emprendre algunes mesures preventives com ara:

- Franja esclarissada i neta de sotabosc al voltant de la urbanització de 25 metres d'amplada.
- Vials i carrers amples pel pas de vehicles de bombers, com a mínim de 8 metres d'amplada.
- Punts d'hidrants amb les característiques concretes que necessiten els bombers i localitzats de manera que cada casa estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.
- Les parcel·les no edificades han de mantenir-se netes de vegetació

Tal i com s'ha comentat, la prevenció és important i per això cal conèixer com actuar per tal d'evitar l'inici d'un incendi i/o ajudar a extingir-lo el més aviat possible, sense posar-nos en perill:

- Mantenir net el bosc i matollars: guardeu les restes d'aliments generats en una bossa de deixalles i llenceu-la en un contenidor o emporteu-vos-la a casa.
- No abandonar al bosc ampolles i objectes de vidre.
- Apagar bé els llumins i cigarrets, no deixar-los al bosc, ni llençar-los per les finestretes del cotxe.
- No circular amb vehicles motoritzats fora dels camins autoritzats, ni aparcar-los sobre herbes seques.
- No encendre fogueres ni cuinar: porteu el menjar preparat de casa.
- Encendre foc només en llocs autoritzats i condicionats per fer-ho. Tingueu una cura especial en apagar-lo; assegureu-vos que no quedi cap caliu que el pugui revifar.
- Informeu-vos de les èpoques de màxim risc d'incendi.
- En cas que observeu un incendi forestal o una columna de fum, és important avisar al més aviat possible algun dels serveis d'emergència més pròxims, com Agents Rurals, Bombers, Mossos d'Esquadra o Protecció Civil. Podeu trucar al 112 (telèfon d'emergències) en qualsevol moment del dia, davant d'una situació de perill immediat: accidents, incendis, robatoris, agressions, violència masclista, rescats i catàstrofes.
- Col·laboreu amb els col·lectius professionals de vigilància i prevenció d'incendis forestals.