

GUIA DELS BOSCOS DE LES ILLES BALEARS

MATERIALS EDUCATIUS



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I TERRITORI



“Guia dels boscos de les Illes Balears – Materials educatius”

Text i disseny: Elisabet M^a Guasp Bosch

Imatges: Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl i Elisabet M^a Guasp Bosch

Il·lustracions: Pau Oliver

Any: 2020

Amb la supervisió i col·laboració del Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl de la Conselleria de Medi Ambient i Territori i l'equip de Xarxa Forestal



G O I B
CONSELLERIA
MEDI AMBIENT
I TERRITORI



ÍNDEX

Presentació.....	4
Els boscos balears.....	5
Com són els nostres boscos?.....	6
Els arbres dels nostres boscos.....	9
Pinar.....	10
Alzinar.....	12
Ullastrar.....	16
Savinar.....	18
Altres tipus de formacions vegetals.....	20
La importància dels boscos.....	23
Biodiversitat.....	24
Mitigació del canvi climàtic.....	24
Regulació de processos naturals.....	25
Provisió de matèries primeres.....	25
Serveis culturals, d'oci i coneixement.....	27
Desequilibris als boscos balears.....	28
Pressió per herbivoria.....	29
Plagues forestals.....	30
Incendis forestals.....	34
Males pràctiques en el lleure.....	36
Mirem al futur: gestió forestal i canvi global.....	37
Desmuntam mites forestal i creences errònies.....	40
Un tast de boscos.....	43
Annex: Fitxes d'espècies dels nostres boscos.....	46

PRESENTACIÓ

Els boscos són sistemes biològics complexos, molts rics en biodiversitat, i caracteritzats per la presència d'espècies vegetals arbòries. Cobreixen, aproximadament, el 31 % de la superfície terrestre i, malgrat la seva importància ecològica i la gran extensió (en data 2015, un total de 4.060 milions d'hectàrees), són sistemes bastant desconeguts. Els boscos aporten una gran quantitat de beneficis ambientals, econòmics i socials. Per això, els boscos són formacions de molt d'interès que val la pena conservar, gestionar i conèixer de cada vegada millor.

La GUIA DELS BOSCOS DE LES ILLES BALEARS neix d'una iniciativa del Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl de la Conselleria de Medi Ambient i Territori, i es presenta com un document informatiu i educatiu que aglutina informació bàsica sobre els boscos de les nostres illes.

Al llarg d'aquest document es mostren diferents aspectes relacionats amb els boscos: la seva importància ecològica, les espècies principals que els formen, els perills i desequilibris als quals s'enfronten actualment, i els reptes plantejats en la gestió forestal per fer front a la conservació, l'ús i l'aprofitament davant la situació de canvi global.

Amb aquesta guia es pretén fer valer tots els tipus de boscos i acostar-los a tots els ciutadans. La societat només protegeix i estima allò que coneix i valora.

A més de les explicacions teòriques, inclou una proposta d'activitat adaptable a diferents espais forestals de les Illes per poder aprendre in situ dels nostres boscos.

La publicació es complementa amb una presentació de diapositives com a suport per a les explicacions teòriques del document.

La guia i el material digital es troba disponible en format PDF a la pàgina web de la Conselleria de Medi Ambient i Territori <http://www.caib.es/sites/xarxaforestal/ca/portada-19585/>



ELS BOSCOS BALEARS



Un bosc és un sistema biològic constituït per una comunitat d'èssers vius i pel medi físic en el qual viuen (sòl, aigua, microclima, etc.), on domina l'estrat vegetal arbori, però amb presència d'estrats arbustius i herbacis, a més de molses, líquens i fongs i la seva fauna diversa associada.



Es poden distingir diferents tipus de formacions boscoses, segons la cobertura vegetal que les caracteritza. Estaran determinades pel lloc on es trobin (tipus de sòl, material geològic present, inclinació del terreny, etc.) i per les condicions ambientals a les quals es trobin sotmeses. Aquests condicionants determinaran el tipus de vegetació de cada una de les formacions.

Així i tot, **s'ha de tenir clar** que els boscos són molt més que un conjunt d'arbres i arbusts: de fet, en ells hi viu el 65 % de la diversitat biològica del món.

COM SÓN ELS NOSTRES BOSCOS?

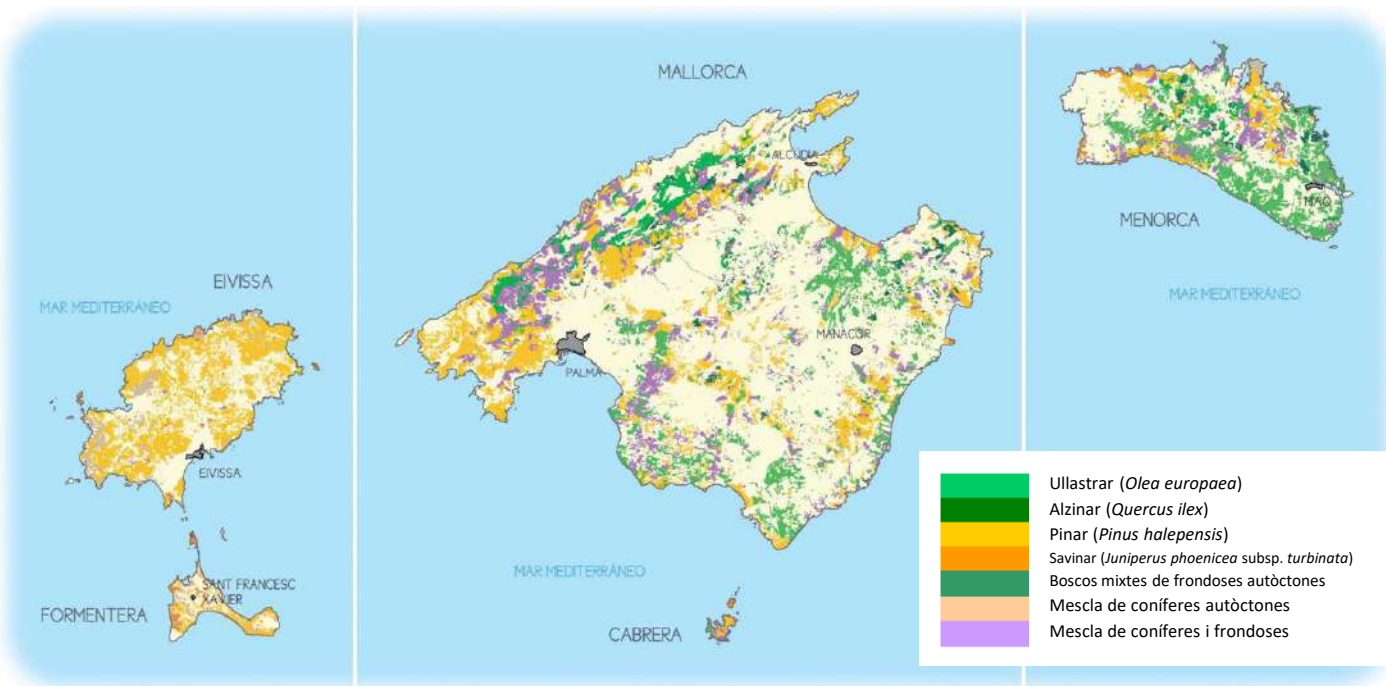
El clima mediterrani condiona la vegetació dels boscos de les Illes Balears: hiverns suaus i humits, primaveres i tardors humides, i estius secs i calorosos. En general, les espècies vegetals que configuren els boscos de les Illes Balears estan adaptades a viure amb les característiques climàtiques ja esmentades, però sobretot és la manca d'aigua la que determina un gran nombre d'adaptacions. Entre aquestes adaptacions, la més freqüent és la presència de fulles petites, dures i amb entrenusos curts, que donen lloc al que es coneix com a vegetació esclerofíl·la: és el cas de l'ullastre (*Olea europaea*) o l'alzina (*Quercus ilex*). Espècies també com el pi blanc (*Pinus halepensis*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*) o la camamilla de muntanya (*Santolina chamaecyparissus*) tenen fulles petites per disminuir la pèrdua d'aigua. D'altres, com l'estepa blanca (*Cistus albidus*) o l'estepa blenera (*Phlomis italica*), presenten fulles cobertes de petits pèls blancs per evitar la pèrdua d'aigua pels estomes; fins i tot hi ha espècies com la lletrera arbustiva (*Euphorbia dendroides*) que perden les fulles a les èpoques estivals.



A més, per entendre els boscos, també s'han de conèixer les formes del terreny, la composició del sòl i el lloc on viuen. La pluviositat no serà la mateixa a dalt d'un cim que a les dunes del litoral, ni el tipus de sòl serà el mateix, ni la insolació rebuda a solanes o a ombries. Per tant, les condicions físiques i químiques determinen les espècies que creixen a cada zona. Això fa que a unes illes no gaire extenses com les nostres hi hagi gran riquesa en formacions boscoses i biodiversitat.

A les Illes Balears hi ha actualment 220.786 hectàrees (ha) de terreny forestal; és a dir, el 44 % de les Illes és forestal, la qual cosa vol dir que tenim una bona representació de boscos en aquest territori (amb 185.712 ha), com són els pinars de pi blanc, que ocupen aproximadament 43 % del total de la superfície forestal, seguits dels ullastrars (25 %), els alzinars (17 %) i els savinars (2,5 %). A la resta de terreny forestal hi trobam altres formacions vegetals amb una presència menor d'arbres (que ocupen una superfície de 35.074 ha).

MAPA FORESTAL DE LES ILLES BALEARS:



Ara bé, s'ha de tenir en compte que **els boscos** no han estat sempre iguals, sinó que **canvien i evolucionen constantment**.

Per una banda, s'han produït una sèrie de canvis al llarg dels milions d'anys d'història de la vida del planeta, sobretot de caràcter climàtic i geològic (glaciacions, moviments tectònics, etc.) que han afectat les masses forestals i els seus components.

Per altra banda, des de l'aparició de les diferents societats humanes, l'alteració que els humans han provocat sobre el medi natural ha anat augmentant. En el cas dels boscos, l'activitat agrícola i ramadera, així com els incendis forestals d'origen humà, entre d'altres, n'han modificat la cobertura vegetal. Així i tot, en els darrers anys l'abandonament dels terrenys de cultiu ha comportat el creixement de les formacions forestals de les Illes Balears.

Els boscos de les Illes Balears estan constituïts per comunitats vegetals molt diverses, cada una de les quals amb unes peculiaritats i característiques diferents. Les espècies de cada lloc, com s'ha esmentat anteriorment, són determinades per una sèrie de condicionants i estan adaptades als llocs on viuen: zones més seques, més humides, arrecerades o no del vent, més o menys exposades a la llum solar, sobre terrenys calcaris o silícics, etc.



Entre les formacions boscoses més representatives als boscos balears, s'hi troben **els pinars, de pi blanc** (*Pinus halepensis*), **els alzinars, d'alzina** (*Quercus ilex*), **els ullastrars, d'ullastre** (*Olea europaea*), i **els savinars, de savina** (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), entre d'altres. Però les masses forestals no són generalment homogènies i solen tenir presència de més d'un tipus d'arbre, per la qual cosa és molt freqüent trobar boscos mixtos. Vegem alguns exemples a la pàgina següent.

ELS ARBRES DELS NOSTRES BOSCOS



SAVINA

Juniperus phoenicea
subsp. *turbinata*



SAVINÓ

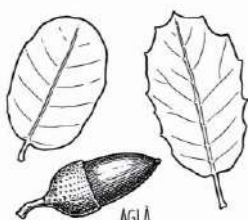


OLIVÓ



ULLASTRE

Olea europaea



AGLÀ



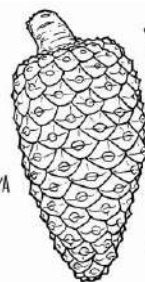
ALZINA

Quercus ilex



PI BLANC

Pinus halepensis



PINYA

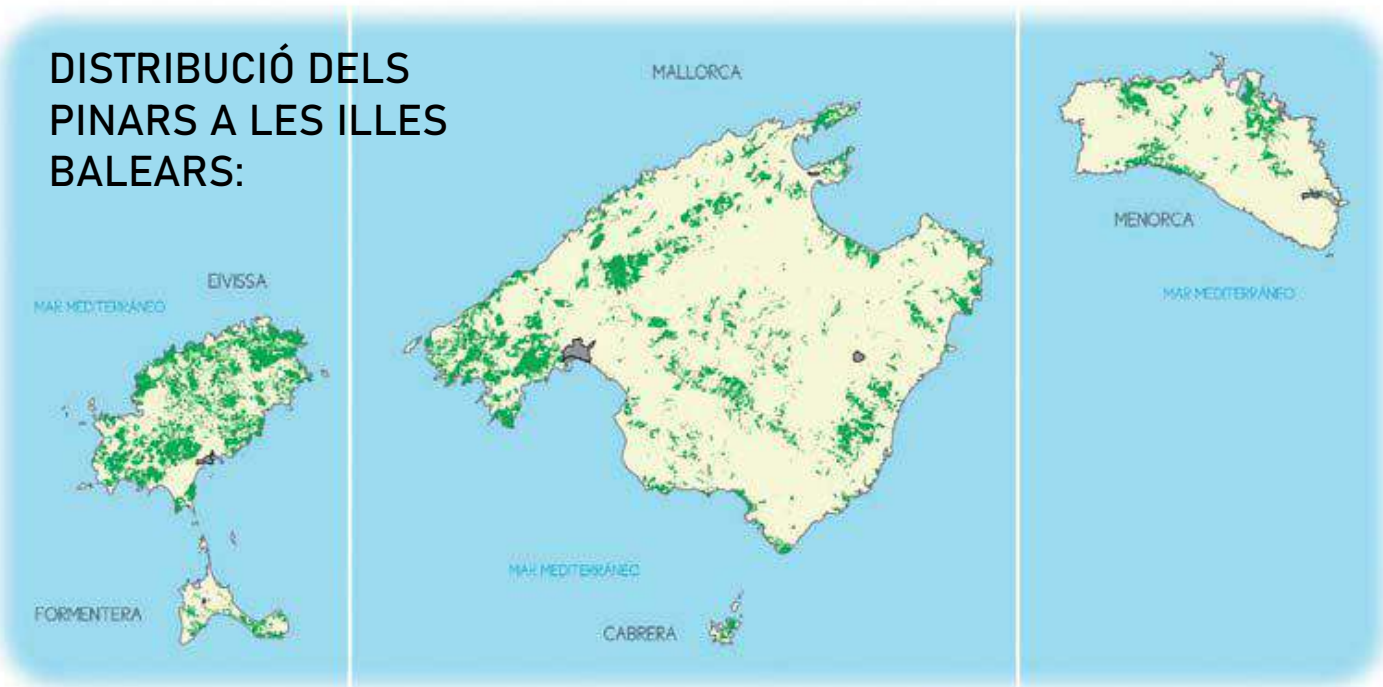
ACÍCLES



PINYÓ

PINAR

DISTRIBUCIÓ DELS PINARS A LES ILLES BALEARS:



Font: IV Inventari Forestal Nacional (2012)

Els **pinars** són els boscos predominants a l'arxipèlag i ocupen el 43% de la superfície arbrada (80.116 ha), atesa la gran capacitat que tenen per colonitzar terrenys inaccessibles i a adaptar-se a condicions ambientals inadequades per a altres espècies d'arbres (imatges 1 i 2 de la pàgina 14).

<i>PINAR</i>	<i>Mallorca</i>	<i>Menorca</i>	<i>Eivissa</i>	<i>Formentera</i>	<i>Total</i>
Superfície (ha)*	47.889,	7.330,3	23.246	1.651,4	80.116,8

**La superfície forestal total a les Illes Balears és de 220.768 ha. Dades extretes del IV Inventari Forestal Nacional (IFN)*

L'espècie principal d'aquest tipus de bosc és el **pi blanc** (*Pinus halepensis*), arbre autòcton que trobam arreu de l'arxipèlag. Poden viure amb unes precipitacions anuals de tan sols 300 mm o menys. És un arbre que necessita llum per créixer.

L'estructura dels pinars és oberta i es caracteritza per donar lloc a boscos lluminosos, on el sotabosc és abundant i dens. Les espècies que habiten als pinars són molt resistents a la falta d'aigua i són de creixement més ràpid que els alzinars. D'aquesta manera, s'hi pot diferenciar de manera evident un estrat arbori, un estrat arbustiu i fins i tot un estrat herbaci.

La flora que hi podem trobar varia segons l'estrat arbustiu i subarbustiu i l'estrat herbaci.

Estrat arbustiu i subarbustiu:

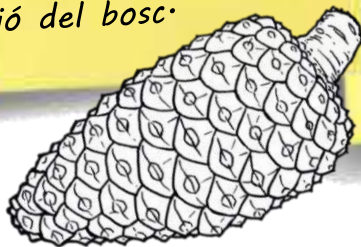
- Romaní (*Rosmarinus officinalis*)
- Estepes (*Cistus* sp.)
- Xiprell (*Erica multiflora*)
- Mata (*Pistacia lentiscus*)

Cal remarcar que a les Pitiüses els pinars són particularment extensos i estan formats també per savines (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) i ginebrons (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*).

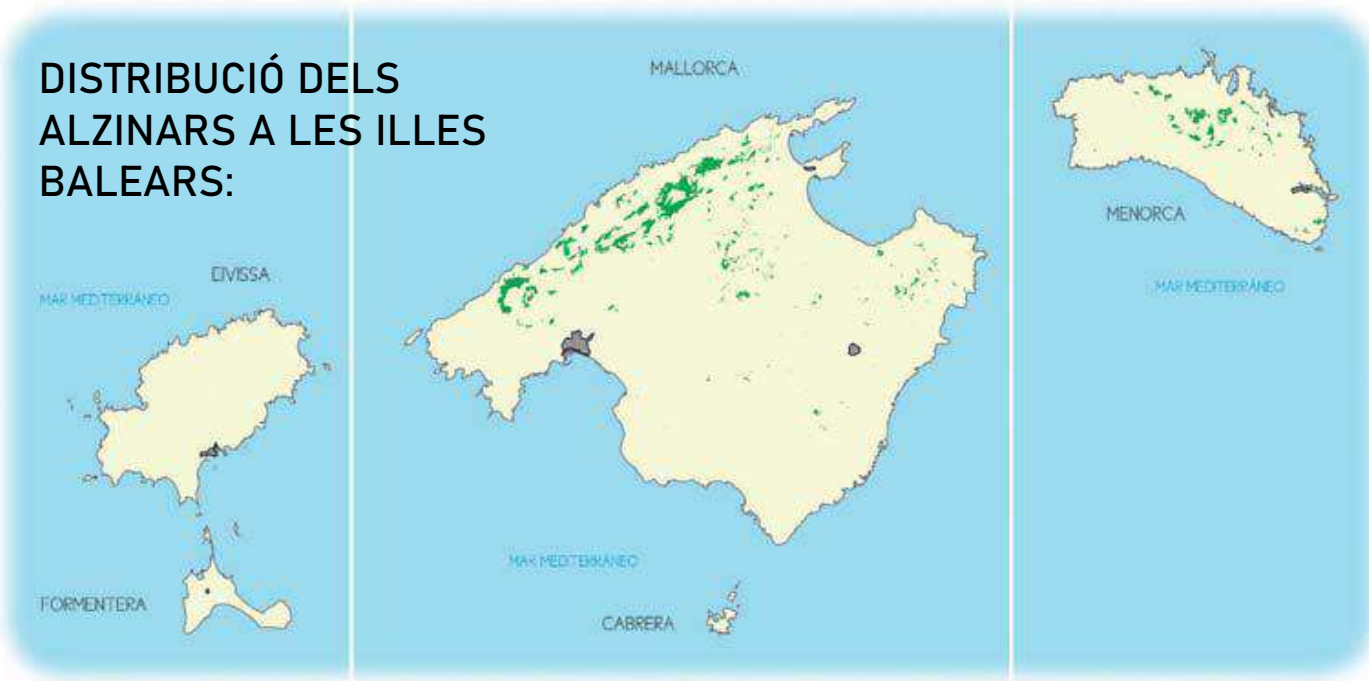
PER SABER-NE MÉS

Al pi blanc (*Pinus halepensis*), a banda de les pinyes convencionals, podem trobar-hi un tipus de pinyes que es coneixen com a pinyes serotines, també anomenades pinyes rebost. Aquestes pinyes es poden mantenir tancades durant anys formant un vertader banc de llavors a l'arbre i només s'obren quan són sotmeses a temperatures elevades. Són molt importants perquè amb la calor del foc d'un incendi forestal s'obrin, dispersen les llavors i faciliten la regeneració del bosc.

Tot i que l'espècie de pi predominant a les Illes Balears és el pi blanc (*Pinus halepensis*), també hi podem trobar, de manera més puntual, altres espècies de pins, com ara el pi ver o pinyer (*Pinus pinea*) a Eivissa i a Mallorca o el pi pinastre (*Pinus pinaster*) del qual destaca la seva presència a Menorca, i el pi campaner o d'en Llorenç, una varietat del pi blanc (*Pinus halepensis* var. *ceciliae*) endèmica de les Illes Balears.



ALZINAR



Font: IV Inventari Forestal Nacional (2012)

Els **alzinars** (imatges 3 i 4 de la pàgina 15) reben aquest nom perquè l'arbre més abundant d'aquest bosc és l'**alzina** (*Quercus ilex*). A les Illes Balears es pot trobar aquest tipus de formació boscosa a Mallorca i a Menorca. A Eivissa, tot i haver-hi alzines, no s'hi arriba a constituir un alzar pròpiament dit. A Formentera i Cabrera, actualment, no hi ha alzinars, ja que no es donen les condicions ambientals mínimes òptimes perquè hi creixin.

ALZINAR	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Superfície (ha*)	11.178	1.969	0	0	13.147

**La superfície forestal total a les Illes Balears és de 220.768 ha. Dades extretes del IV Inventari Forestal Nacional (IFN)*

L'alzinar, així com la resta dels tipus de boscos, necessita unes condicions climàtiques determinades per desenvolupar-se. Podem trobar alzinars en aquelles zones amb humitat a bastament (on la precipitació anual és superior a 500 mm), i de sòl profund, tant a terrenys calcaris com silícics. Les alzines, a diferència d'altres espècies, són més exigents en qualitat de sòl i disponibilitat d'aigua.

A Mallorca destaquen els alzinars de la Serra de Tramuntana. En aquestes muntanyes trobam la superfície d'alzinar més gran que es conserva avui en dia a les Balears: l'alzinar de Son Macip. A Menorca, els alzinars es concentren a la zona central de l'illa.

Estructuralment, els alzinars que són presents a les Illes són boscos de capçades espesses que creen un ambient ombrívol, amb un sotabosc empobrit en espècies i densitat. Els alzinars s'han vist modificats principalment per la intensa activitat humana (carboneig, extracció de calç i fusta, etc.). En el cas de Mallorca, s'hi ha d'afegir el pasturatge de cabres i ovelles, i fins i tot de porcs, que hi ha hagut tradicionalment en aquestes zones. La superpoblació de cabres assilvestrades i sense control, especialment a Mallorca, són un dels principals mals que afecten actualment aquestes formacions vegetals i els seus habitants.

Aquests fets i la manca d'una bona gestió forestal sostenible han provocat que avui en dia bona part dels alzinars hagin arribat a un estat de degradació considerable i, en alguns casos, no presentin regeneració natural o hagin estat substituïts per altres formacions vegetals. Altres espècies vegetals que es poden trobar a un alzinar a l'estrat arbustiu són:

- Mata o llentiscle (*Pistacia lentiscus*)
- Arbocera (*Arbutus unedo*)
- Lletrera de visc (*Euphorbia characias*)
- Aritja (*Smilax aspera*)

Estrat herbaci:

- Pa porcí (*Cyclamen balearicum*)
- Frare bec (*Arisarum vulgare*)



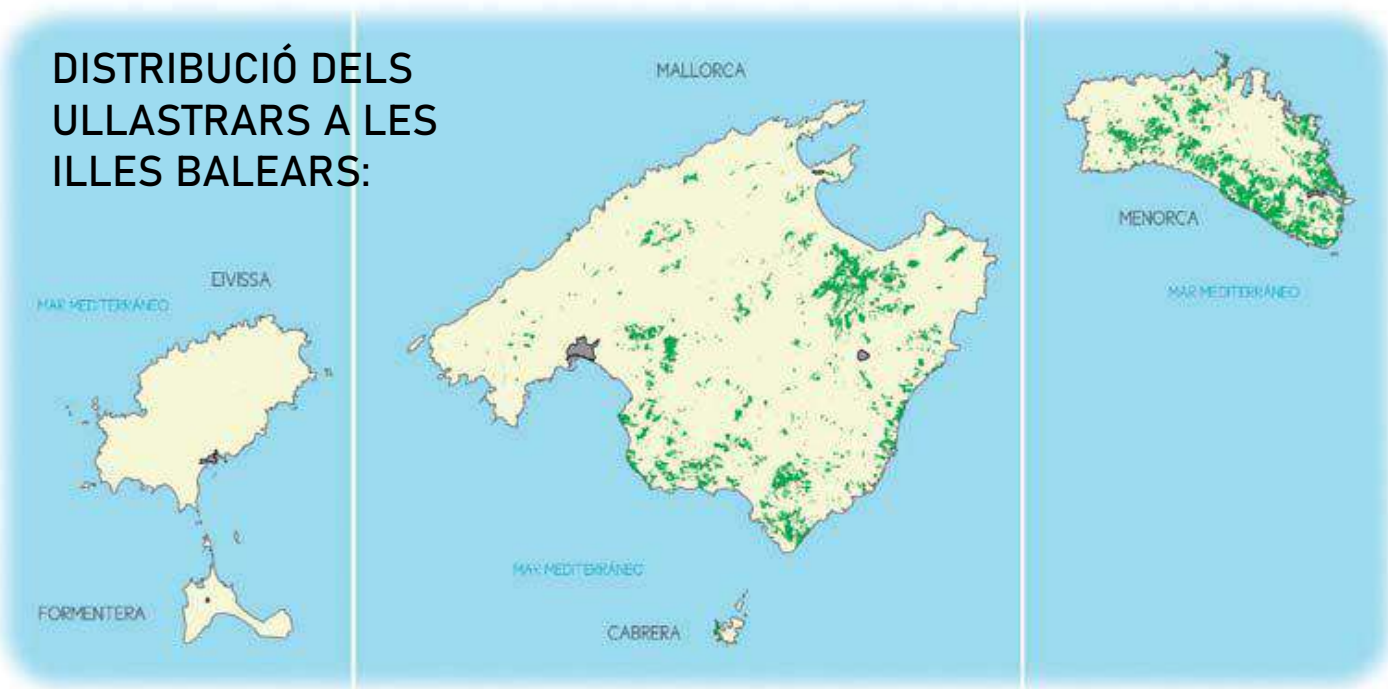
Imatge 1 i 2: Pinar



Imatge 3 i 4: Alzinar

ULLASTRAR

DISTRIBUCIÓ DELS ULLASTRARS A LES ILLES BALEARS:



Font: IV Inventari Forestal Nacional (2012)

Als ullastrars (imatges 5 i 6), l'espècie arbòria predominant és l'ullastre (*Olea europaea*). Es troben a totes les Illes Balears, però a Menorca destaquen de manera representativa, cobrint part de les marines i part del migjorn de l'illa. Les oliveres, que de vegades formen bells paisatges generats per la humanitat, són la forma cultivada d'aquesta mateixa espècie. A Mallorca, un bon exemple d'ullastrar el podem trobar a les garrigues que cobreixen la Marina de Lluçmajor.

ULLASTRAR	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Superfície (ha)*	26.176,1	16.081,1	4,6	0	42.261,8

**La superfície forestal total a les Illes Balears és de 220.768 ha. Dades extretes del IV Inventari Forestal Nacional (IFN)*

Els ullastrars es caracteritzen per ser una massa d'arbres baixos amb un sotabosc ric. De la mateixa manera que els pinars, són boscos molt oberts i estan molt ben adaptats als llocs secs i a la falta d'aigua característica del clima mediterrani, principalment els mesos d'estiu. La gran diversitat d'espècies (sobretot arbustives) que viuen al voltant d'aquests arbres estan molt ben adaptades a aquestes condicions.

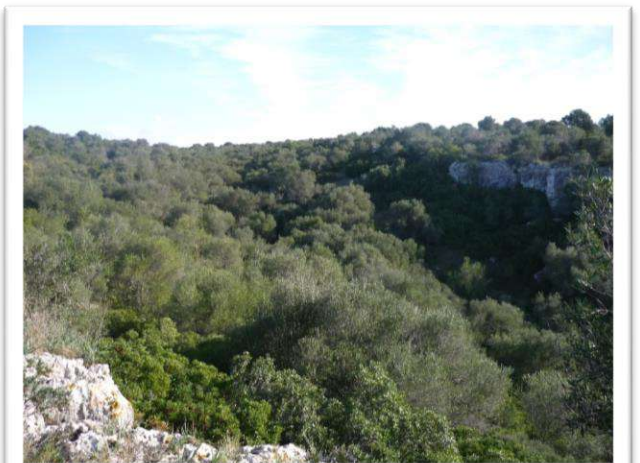
Les espècies principals que hi creixen, a més de l'ullastre, són diverses.

Estrat arbustiu i plantes enfiladisses:

- Mata o llentiscle (*Pistacea lentiscus*)
- Aladern de fulla estreta (*Phyllirea angustifolia*)
- Aritja (*Smilax aspera*)
- Esparregueres (*Asparagus* sp.)
- Vidalba o tombabarres (*Clematis cirrhosa*)

Estrat herbaci:

- Porrassa (*Asphodelus ramosus*)
- Llistó (*Brachypodium retusum*)
- Fraret bec (*Arisarum vulgare*)



Imatges 5 i 6: Ullastrar

SAVINAR

DISTRIBUCIÓ DELS SAVINARS A LES ILLES BALEARS:



Font: IV Inventari Forestal Nacional (2012)

El **savinar** (imatge 7 i 8) és un tipus de bosquet dens i no gaire alt, presidit per la **savina o sivina** (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*). Normalment, es troba a les dunes litorals de les Balears, tot i que a Eivissa i Formentera també creix a zones d'interior, on té un paper destacat. Les plantes que acompanyen les savines en aquest tipus de formació vegetal varien en funció de si es tracta de savinars costaners o d'interior.

SAVINAR	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Superfície (ha)	336,2	569,3	627,5	1.227,8	2.760,8

**La superfície forestal total a les Illes Balears és de 220.768 ha. Dades extretes del IV Inventari Forestal Nacional (IFN)*

La savina pot viure generalment damunt tota casta de substrats arenosos i això la fa molt eficient en l'estabilització del sistema dunar, des de la primera línia de costa fins a les zones més internes. Les seves característiques morfològiques i fisiològiques fan que resisteixi al vent, a la sal i a la falta de nutrients del sòl.

A les zones d'interior, la savina sol anar acompanyada d'altres espècies.

Estrat arbori i arbustiu:

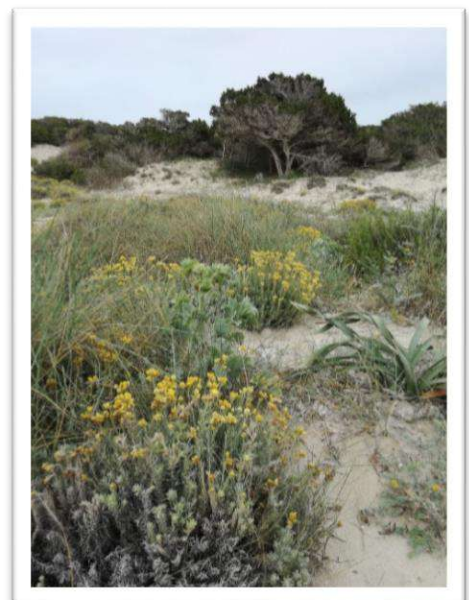
- Pi blanc (*Pinus halepensis*)
- Aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*)
- Aladern (*Phillyrea media*)
- Mata o llentiscle (*Pistacia lentiscus*)
- Romaní (*Rosmarinus officinalis*)

Estrat herbaci (principalment a savinars costaners):

- Corró (*Ammophila arenaria*)
- Lliri de platja (*Pancratium maritimum*)
- Card marí (*Eryngium maritimum*)

Estrat de plantes enfiladisses:

- Vidalba o tomabarres (*Clematis cirrhosa*)
- Rogeta (*Rubia peregrina*)



Imatges 7 i 8: Savinar

ALTRES TIPUS DE FORMACIONS VEGETALS

És importat tenir en compte que, a banda dels boscos ja esmentats, hi ha també una sèrie de formacions vegetals que, si bé no entrarien dins la categoria anterior, presenten unes característiques que les fan singulars i riques ecològicament, a més de configurar alguns dels paisatges forestals més representatius de les Illes. Entre d'altres, en podríem esmentar les següents:

CARRITXERES (PER LA SEVA EXTENSIÓ): Les carritxeres (imatges 9 i 10) estan constituïdes per grans superfícies cobertes per una planta herbàcia anomenada càrritx (*Ampelodesmos mauritanicus*). Aquest tipus de formació és present sobretot a Mallorca i a Menorca, com a resultat dels focs recurrents per aconseguir pastures tendres per al ramat. En determinats casos, el fort efecte dels incendis, acompanyat de la feina posterior dels herbívors i la meteorologia, ha produït una degradació del sòl i la impossibilitat de la recuperació de la coberta arbreda que hi havia anteriorment.

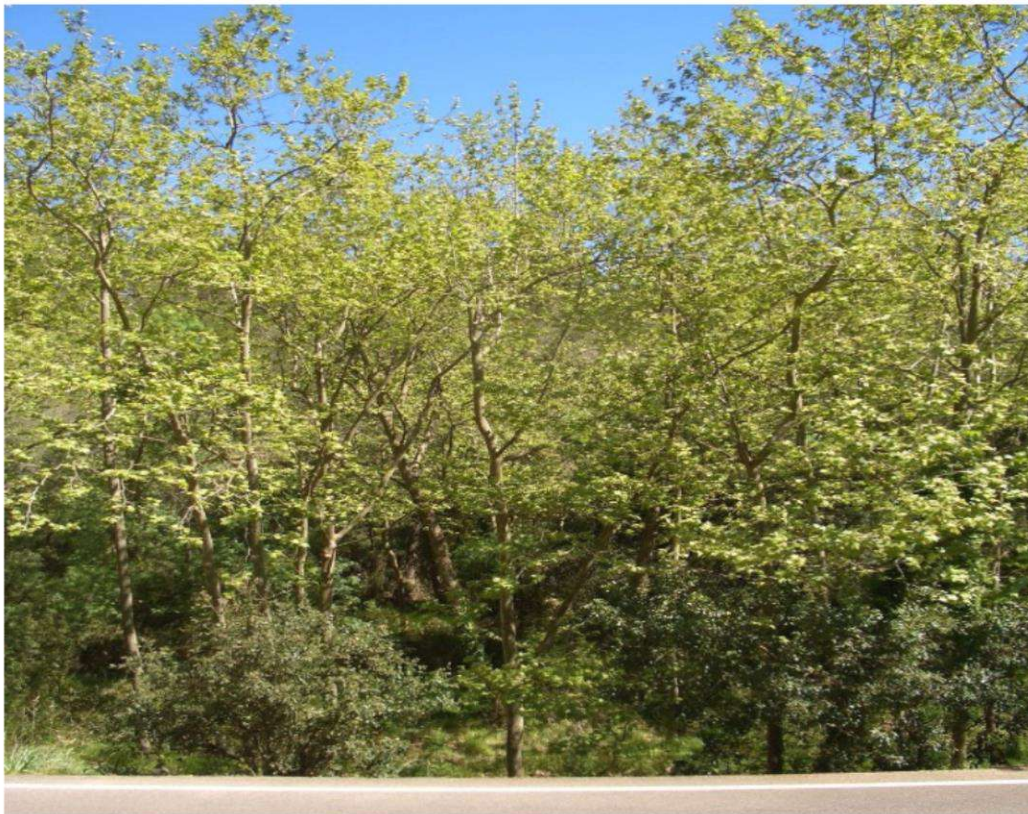
Destaquen les carritxeres de la zona del Parc Natural de Llevant, a Artà, on es troben acompanyades de l'argelaga (*Calicotome spinosa*), i les de la Serra de Tramuntana a Pollença i Andratx, on cobreixen una gran extensió de terreny a causa dels grans incendis forestals de La Trapa (1994) i Andratx (2013). **A la llarga, i si les condicions ho permeten, les carritxeres podran evolucionar a formacions més complexes, com ara pinars o ullastrars.**



Imatges 9 i 10: Carritxeres

VEGETACIÓ DE RIBERA O DE TORRENTS (PER LA SEVA BIODIVERSITAT):

La vegetació de ribera és un tipus de formació vegetal (imatge 11) que es troba a prop de cursos d'aigua, formant galeries o franges paral·leles als torrents. Les espècies que caracteritzen aquest tipus de bosc són els oms (*Ulmus minor*), els polls (*Populus nigra*, *Populus alba*) i els fleixos (*Fraxinus angustifolia*). Al torrent de sa Riera, a Mallorca, hi trobam una població única de roure (*Quercus cerrioides*). A més, en algunes zones també hi podem trobar jonc i altres plantes aquàtiques. Aquestes formacions tenen un paper molt important en el cicle de l'aigua. Algunes zones on es pot trobar aquest tipus de vegetació són el torrent de Canyamel (a Mallorca) o el barranc d'Algendar (a Menorca). A Santa Eulària des Riu (a Eivissa) és l'únic lloc de les Balears on podem trobar comunitats de baladres (*Nerium oleander*) i de roldor o tinter (*Coriaria myrtifolia*).



Imatge 11: Vegetació de ribera

COMUNITATS DE PENYAL (PELS SEUS ENDEMISMES): Les comunitats de penyal (imatge 12) es caracteritzen per desenvolupar-se en zones verticals del terreny, en escletxes de roques o penya-segats. Les espècies que hi creixen solen estar sotmeses a condicions ambientals dures, com grans canvis de temperatura, una forta exposició al vent, la manca de substrat, i la sal en aquelles zones pròximes a la mar, així com a les baixes temperatures que es produeixen a les zones més elevades i escarpades de les nostres muntanyes. Aquests fets, juntament amb l'aïllament que comporta viure en aquest tipus d'hàbitat, els protegeixen de l'herbivorisme i han donat lloc a bona part dels endemismes de les nostres illes.

Alguns dels endemismes que viuen a les muntanyes balears són la violeta de penyal (*Hippocrepis balearica*), la ginesta o ginestell (*Genista cinerea*), la panconia de penyal (*Crepis triasii*) o les espècies *Globularia cambessedesii*, *Lomelosia cretica*, *Helichrysum crassifolium*, *Dianthus rupicola*, etc.



Imatge 12: Comunitats de penyal: *Helichrysum crassifolium*

LA IMPORTÀNCIA DELS BOSCOS

Des de l'antiguitat, els paisatges vegetals presents a les nostres illes han estat i **són una font important de recursos i serveis** (imatges 13, 14, 15, 16). Per exemple, proporcionen a la societat matèries primeres, com ara fusta, aliment, principis actius per produir medicaments, i energia (durant milers d'anys varen proporcionar el combustible imprescindible per cuinar i encalenticir les cases). També aporten uns beneficis ambientals bàsics, entre els quals: generen oxigen i sòl, fixen els terrenys, regulen el cicle de l'aigua i contribueixen a mitigar els efectes del canvi climàtic.



Imatge 13: Provisió d'aliments



Imatge 14: Cultura i oci



Imatge 15: Font d'energia i calor



Imatge 16: Fusta com a matèria primera

A més a més, aquestes formacions i les seves plantes estan lligades indissociablement a moltes tradicions o manifestacions culturals del nostre territori i són una font inacabable de coneixement i investigació.

Ara bé, s'ha de tenir en compte que a les Balears, en els darrers temps, les necessitats de les persones han canviat i, per tant, també ha canviat allò que rebem i aprofitam dels boscos. Antigament, el que s'extreia dels boscos era clau per a l'economia i la supervivència de les persones. Actualment, la importància dels boscos per a la nostra societat és, sobretot, ambiental, cultural i paisatgística.

D'aquesta manera, tots aquests beneficis que les formacions vegetals aporten a la societat es coneixen actualment amb el nom de **serveis ecosistèmics**.

Alguns d'aquests serveis que ens han proporcionat o ens proporcionen els boscos són els següents:

BIODIVERSITAT

Els boscos i altres formacions vegetals són el resultat d'un conjunt de relacions complexes entre tots els organismes que hi conviuen: animals, vegetals, fongs, etc. i per tant, **una font molt important de biodiversitat**.

La biodiversitat d'una determinada formació és la variabilitat d'organismes i dels ecosistemes dels quals formen part.

Totes aquestes espècies interaccionen i depenen les unes de les altres a través de processos com ara els d'alimentació, reproducció, competència, etc. Per tant, cada ésser viu que formi part del bosc tindrà un paper clau en el bon desenvolupament d'aquest.

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

En l'àmbit global, **les plantes són conformadores bàsiques de la nostra atmosfera** amb l'aportació d'oxigen i la fixació del diòxid de carboni. A més, mitiguen els efectes de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, i ajuden a la lluita contra el canvi climàtic global. Els boscos, en el seu creixement i amb la formació del sòl, capturen i emmagatzemen carboni, i mitiguen així els efectes de l'escalfament global.

REGULACIÓ DE PROCESSOS NATURALS

En l'àmbit regional i local, **els boscos són l'eina natural més eficaç contra la desertificació**. Participen activament en la generació dels sòls i en la fixació d'aquest, i en la conservació enfront de l'erosió i altres perturbacions. També contribueixen a la depuració de l'aire i de l'aigua que arriba als torrents (fixant substàncies contaminants alliberades per l'activitat humana), per la qual cosa són una peça clau del cicle de l'aigua i en la recàrrega dels aqüífers i fonts.

A la vegada, els boscos regulen l'escorrentia, laminen les avingudes, i disminueixen així el risc i la severitat de les inundacions. Contribueixen de manera molt bona a la infiltració d'aigua.

PROVISIÓ DE MATÈRIES PRIMERES

Bona part de les matèries primeres que s'utilitzen o es consumeixen provenen **dels boscos i les altres formacions vegetals**, i constitueixen, per tant, una font important de recursos per les persones.

Per una banda, **el bosc proporciona productes forestals fusters**, és a dir, estella, pèl·let, llenya i fusta. Aquestes matèries són molt importants per utilitzar-les com a combustible renovable, per a la construcció o bé per a la indústria de la fusta.

Cal esmentar especialment el cas de la biomassa, que és una font energètica que ens permet obtenir energia a partir de la combustió de matèria vegetal; aquesta matèria s'obté mitjançant l'extracció de fusta, que es converteix en estella o pèl·let. L'ús de la biomassa és interessant dins el món de les energies renovables, atès que una extracció òptima d'aquest producte permet la gestió sostenible dels boscos i la seva conservació a llarg termini, juntament amb la generació de riquesa en l'àmbit local, sense oblidar que el seu aprofitament de manera ordenada implica una forma eficaç d'actuació per prevenir els incendis forestals.

Fins a la primera meitat del segle XX, una altra matèria primera molt important va ser el **carbó vegetal**. Aquest element s'extreia dels alzinars, en el cas de Mallorca i Menorca, i de la fusta dels pinars, a les Pitiüses. Les persones encarregades de convertir la fusta dels troncs en carbó eren els **carboners**. El carbó va ser un tipus de combustible que va tenir molta importància fins a l'arribada del butà, l'electricitat i el petroli. Els **rotlos de sitja** (imatge 17) on es produïa el carbó, així com alguna **caseta de carboner**, encara ara formen part del paisatge etnogràfic balear. Actualment encara es produeix carbó vegetal de manera puntual, com ara al Mercadal i a Migjorn, a Menorca, o al Parc Etnològic de Caimari (Mallorca).



Imatge 17: Rotlo de sitja i caseta de carboner

Per altra banda, els boscos varen ser, durant molt de temps, **una font molt important d'aliment** i encara ara proporcionen productes com els bolets, els caragols, els espàrrecs, les fruites del bosc (arboces, mores, aranyons, murtons, etc.), els pinyons i la mel d'abella, entre d'altres, a més de poder servir de pastures per al bestiar, de llocs de caça, per produir calç, pega o per a la recol·lecció de plantes aromàtiques i d'altres amb usos en la medicina tradicional.

SERVEIS CULTURALS, D'OCI I CONEIXEMENT

Els paisatges naturals del nostre entorn **tenen un paper clau en la qualitat i benestar ambientals, així com en la salut mental i física de la societat**. Actualment, on la majoria de la població es concentra en àrees urbanes, aquests espais són els indrets on es duen a terme una gran quantitat d'activitats recreatives, que aporten benestar a les persones.

Així, aquests llocs s'han convertit en l'escenari per a esportistes de moltes disciplines que **practiquen esport a l'aire lliure**, i que ara comparteixen espai amb excursionistes i amants de la natura en general, que gaudeixen de la tranquil·litat i de l'observació naturalista.

Heretada de temps anteriors, **la caça** continua sent una activitat protagonista dins els espais forestals de les Illes (de fet, la de major importància econòmica); ara ja no amb una intenció de proporcionar aliments bàsics a les llars, sinó com una activitat d'oci més.

Les nostres formacions vegetals també **són una font de coneixement**, ja que allotgen molta biodiversitat i informació. Aquesta singularitat ha despertat la curiositat de molts investigadors i educadors (imatges 18 i 19), que volen conèixer i transmetre la seva riquesa i importància en la societat.



Imatge 18: Activitat educativa i reforestació



Imatge 19: Caseta del bosc, Centre Forestal de Menut, Escorca

DESEQUILIBRIS ALS BOSCOS BALEARIS

Els boscos, de la mateixa manera que la resta d'ecosistemes marins o terrestres, sempre han patit **desequilibris, ocasionats per diferents causes**.

Aquests canvis abruptes d'origen natural són periòdics dins el medi, i els ecosistemes i les espècies s'hi han anat adaptant per refer-se o aprofitar-los en benefici seu. Entre les **pertorbacions provocades per causes naturals** que poden afectar els boscos, hi trobam, per exemple, les fortes tempestes que poden originar desbordament de torrents, les sequeres o onades de calor extremes, els vents molt forts (que arriben a generar caps de fibló) que provoquen la caiguda d'arbres i incendis forestals provocats per llamps.

A banda dels desequilibris ocasionats per causes naturals, cal posar atenció als **desequilibris creixents produïts per l'acció humana**: de vegades l'activitat antròpica fa augmentar la freqüència i la virulència dels desequilibris naturals i altres vegades es generen problemes nous. En ambdós casos es poden produir impactes importants en el funcionament del medi natural, fent-lo més vulnerable a canvis ambientals i pertorbacions i agreujant el problema del canvi global.

Els **efectes del canvi climàtic**, inserit dins el canvi global, són d'àmbit planetari, però no estan representats de manera homogènia en el món, atès que poden variar molt d'una regió a una altra. Els estudis duts a terme mundialment sobre aquesta modificació del clima, a partir de la recollida de milers de dades, han donat lloc a models matemàtics que en l'àmbit regional mediterrani preveuen els efectes següents:

- Una pujada de la temperatura mitjana anual
- Un augment del nombre de dies de calor extrema
- Una disminució dels dies de gelada i dies de molt de fred
- Una menor pluviositat mitjana anual, però amb més episodis de pluges intenses

La biodiversitat és un dels principals valors afectats per aquestes perturbacions, sobretot pel que fa a presència, distribució i fenologia de les espècies presents als diferents ecosistemes. En els casos més extrems de canvi, determinades espècies poden arribar a desaparèixer i d'altres a tenir dificultats per adaptar-se a noves condicions climàtiques.

Algunes de les perturbacions més destacades que afecten actualment els boscos, generades per l'acció humana i la situació de canvi global, són:

PRESSIÓ PER HERVIBORIA:

Les **cabres assilvestrades** (imatge 20), especialment quan mantenen densitats excessives de població, sotmeten les formacions vegetals a una forta pressió per herbivorisme (imatge 21) i afecten greument la biodiversitat i la regeneració dels ecosistemes, la qual cosa pot arribar a comprometre seriosament el futur dels nostres boscos.



Imatge 20: Cabres assilvestrades



Imatge 21: Escorça de pi depredada per cabres

El motiu d'aquest impacte és que abans les cabres estaven sota el control més o menys estricte de ramaders i pastors, però l'abandonament del camp i el pas de la vida rural a la vida urbana ha fet que aquestes cabres augmentin la seva població i la seva expansió sense control (cal recordar que tampoc tenen depredadors naturals a les Illes). Aquestes cabres suposen un problema important principalment a les serres de Mallorca; tot i que també a Menorca la pressió per part d'aquests animals ha començat a augmentar en els darrers anys. La recuperació d'activitats tradicionals com ara la seva caça amb ca i llaç, el control de les seves poblacions o el seu aprofitament gastronòmic podrien reduir el sever impacte ambiental que provoquen en terrenys forestals.

L'acció d'aquests herbívors afavoreix l'erosió i la desertització dels sòls, ja que es mengen les plàntules d'arbusts i arbres joves, que ajuden a fixar el substrat, impedit així la regeneració i continuïtat del bosc. Brostegen les plantes joves i es mengen l'escorça dels arbres i arbusts impedit que hi hagi, per exemple, una bona regeneració després d'un incendi forestal.

PLAGUES FORESTALS:

Hi ha molts de factors que poden provocar l'aparició de plagues forestals. Es pot donar el cas que espècies pròpies d'una zona, per una sèrie de qüestions (per exemple, climàtiques, d'envelliment de l'ecosistema, etc.), passin a ser un problema (aquest és el cas del banyarriquer en els nostres alzinars).

També ocorre, de manera molt freqüent, que arriben plagues noves d'altres parts del món (a través l'entrada de persones i mercaderies externes), i que, de vegades afavorides pel canvi climàtic, s'han aconseguit establir al nostre entorn. Un bon exemple de plaga arribada de manera recent el tenim a la xilel·la (*Xylella fastidiosa*) que afecta una gran quantitat d'espècies pròpies de les Illes, com ara l'ametller o l'olivera.

Entre les plagues forestals més destacades és important conèixer les següents:

Processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa*): Una de les plagues més conegudes (imatge 22), que a les Balears afecta principalment el pi blanc (*Pinus halepensis*). Present a les Balears des de la segona meitat del segle XX, rep aquest nom perquè les orugues d'aquesta papallona nocturna es desplacen en grup formant una filera. S'alimenten de les fulles dels pins (els defolien) i poden generar danys importants, però normalment l'arbre no mor. Per identificar si un pi està afectat per aquesta plaga, s'ha de cercar a les branques de l'arbre si se n'observen els nius amb forma de bossa d'entreteixit de fils de seda (imatge 23)



Imatge 22: Processionària

Imatge 23: Niu en forma de bossa d'entreteixit de fils de seda



Perforadors del pi (*Tomicus* sp. i *Orthotomicus* sp.): Són insectes coleòpters voladors de mida petita (menys de 10 mm) i amb una gran capacitat de dispersió. Desenvolupen el seu cicle reproductor sobre peus d'arbres morts que presenten la fusta humida i sobre els peus malalts o debilitats per sequeres, etc. Des del punt de vista de l'equilibri ecològic, els perforadors són indispensables per al bon funcionament de l'ecosistema, atès que suposen el primer pas en la descomposició de la fusta morta del bosc. Té una importància vital controlar les seves poblacions quan determinats factors (biòtics o abiòtics) fan que es disparin fins a ocasionar una plaga, provocant la mort dels exemplars afectats.

Banyarriquer de l'alzina (*Cerambyx cerdo*): El banyarriquer (imatge 24) és una espècie d'escarabat de grans dimensions (de fet, és uns dels insectes més grossos de les Balears), de coloració fosca i brillant amb unes antenes molt llargues que li atorguen el nom. Les femelles ponen els ous a l'escorça dels arbres, i una vegada han nascut les larves, aquestes excaven galeries dins el tronc i les branques. Al nostre arxipèlag, l'espècie més perjudicada per aquesta plaga són les alzines.



Imatge 24: Banyarriquer

Eruga peluda de l'alzina (*Lymantria dispar*): És l'eruga (imatge 25) d'un tipus de papallona nocturna que defolia els exemplars d'alzina. Les larves es desplacen a través d'un fil de seda i són transportades pel vent. Aquesta plaga afecta, majoritàriament, els exemplars d'alzina i surera de l'illa de Menorca en els quals causen defoliacions fortes de manera periòdica.



Imatge 25: Eruga peluda de l'alzina

Eruga del garballó (*Paysandisia archon*): La seva papallona femella (imatge 26) pon els ous a les fulles de la palmera abans que s'obrin. Quan neixen les larves, comencen a menjar-se les fulles tendres del garballó, fins que penetren al tronc i se'n mengen l'ull. En determinats casos, poden arribar a matar la planta.



Imatge 26: Papallona de l'eruga del garballó

INCENDIS FORESTALS:

El canvi climàtic i la intervenció humana augmenta de manera molt considerable la perillositat i virulència dels incendis forestals, que són, actualment, una de les alteracions més importants als boscos mediterranis, especialment en l'època estiuenca, quan pugen les temperatures i disminueixen molt les precipitacions. En condicions naturals, les espècies que configuren els boscos mediterranis són plantes adaptades a aquests fenòmens i tenen la capacitat de rebrotar, germinar i regenerar-se després d'aquestes pertorbacions amb una facilitat relativa.

Avui en dia hi ha tot un conjunt de condicions que han fet que de cada vegada aquests incendis siguin més intensos, extensos, perillosos i recurrents.

De cada vegada els incendis forestals **són més intensos** a causa de la gran quantitat de combustible que es va acumulant als boscos per la pèrdua d'activitat agroforestal (imatge 27). Els boscos ja no es gestionen com abans i aquella llenya i carbó que fa uns anys s'aprofitava ara s'acumula, i s'acaba convertint en una font de combustible en cas d'incendi. D'altra banda, cada vegada se sofreixen episodis més freqüents d'altres temperatures, a causa del canvi climàtic, i això fa que la vegetació sigui més seca i estigui més disponible per cremar.

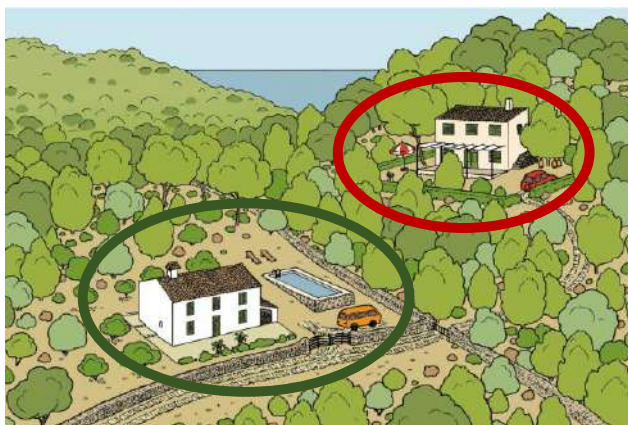


Imatge 27: Zona agroforestal no gestionada amb acumulació de combustible vegetal

Els incendis **tenen més superfície per cremar** perquè hi ha més superfície forestal i són més difícils d'extingir, ja que s'ha perdut bona part de la discontinuïtat entre masses forestals. Avui dia, si anam a fer una volta per la muntanya, podem veure com molts dels camps de conreu o marjades que abans s'utilitzaven per sembrar ara estan coberts de masses boscoses. Això fa que el foc tingui molta més facilitat per travessar d'un lloc a un altre i es pugui estendre amb facilitat i rapidesa.

Finalment, els incendis **són més perillosos** per les raons comentades anteriorment i perquè hi ha un augment de persones que viuen en zona forestal o als seus voltants (el que es coneixen com a zones d'interfície urbana-forestal), i sovint en zona de risc d'incendi sense aplicar les mesures de prevenció adequades (imatge 28). Moltes vegades aquestes persones no coneixen o subestimen el risc que comporta un incendi forestal i no adopten mesures de prevenció adequades, posant en perill la seguretat de la seva família i dels seus béns, així com la dels equips d'extinció que hauran de lluitar per salvar les cases en cas d'incendi forestal.

Per evitar al màxim possible els incendis forestals i/o els seus efectes perillosos, és imprescindible seguir el que marca la llei respecte de l'ús del foc i prendre **les mesures de prevenció** que des de l'administració i protecció civil es recomanen.



Imatge 28: Habitatges en zona urbana-forestal

PER SABER-NE MÉS:

Les causes principals dels incendis forestals a les Illes Balears, en un 65 % dels casos, són negligències i accidents; mentre que el 16 % són intencionats, i un 11 % són d'origen natural (llamps).

MALES PRÀCTIQUES EN EL LLEURE:

La relació de les persones amb els boscos ha canviat molt en les darreres generacions; així, aquests han passat de ser zones de les quals la gent en podia viure i treure'n un rendiment a tenir un paper protagonista com a llocs per al lleure i l'oci. Ara la majoria de les persones acudeixen als boscos per gaudir de la natura, de la seva tranquil·litat i el silenci. Hi ha activitats molt diverses que es poden fer dins un bosc: fer una excursió, practicar esport, anar a cercar bolets, aprendre dels animals i les plantes, etc.

Tot i això, en determinades ocasions aquestes activitats es duen a terme amb manca de civisme i perdent el respecte a l'entorn i als éssers vius que l'habiten. Entre aquestes males pràctiques hi ha: llençar residus en terra, cridar i fer renou, no anar pels camins indicats, fer un mal ús de les àrees recreatives instal·lades a diferents zones forestals i, encara més greu, destrossar el patrimoni natural i cultural. És important seguir les indicacions de les institucions responsables i respectar el medi que ens envolta (imatge 29)



Imatge 29: Indicacions de les institucions per fer un ús responsable del medi ambient

Tal com s'ha vist en els apartats anteriors, els boscos al llarg del temps han anat variant. Les causes més destacables que han modificat o modifiquen els boscos són, per una banda, el canvi de la relació de la humanitat amb la natura (abandó rural), canvis per perturbacions naturals; i, per l'altra, les conseqüències del canvi climàtic, cada vegada més patents i que accentuen els dos factors anteriors.

D'aquesta manera, bona part de les accions de gestió forestal que es duen a terme avui dia són precisament per fer front als canvis que pateixen els boscs a causa, principalment, del canvi global.

Les accions que s'apliquen per mitigar els efectes del canvi global varien en funció del tipus de bosc (o altres formacions vegetals) en el qual es faci feina i de les característiques climàtiques de cada lloc.

Els pinars i els ullastrars són els tipus de boscos més adaptables i que podrien esdevenir menys afectats negativament per una situació de canvi climàtic, fins i tot, la seva expansió es podria veure afavorida. Són espècies resistents, poc exigents pel que fa al tipus de sòl i humitat i, que com s'ha comentat anteriorment, s'adapten bé als canvis. A més, podrien aprofitar les dificultats de les altres espècies per sobreviure i anar colonitzant nous espais, entre els quals es troben també els camps de conreu abandonats. Per tant, el repte principal en aquest cas amb relació a la gestió forestal estaria enfocat a cercar un paisatge de mosaic (on no hi hagi continuïtat de bosc) que faci un efecte protector en situacions d'incendi (imatges 30, 31 i 32). Així, es treballaria en la prevenció dels incendis forestals i en la disminució dels riscos en el cas que se'n produïssin.



Imatges 30 i 31: Faixes de prevenció d'incendis forestal a pinars i ullastrar per crear paisatge de mosaic

En el cas de **les alzines** dels boscos de les Illes Balears, tot i que és un tipus d'arbre més o menys adaptat a sofrir petites pertorbacions i canvis en el clima, característica pròpia de les espècies mediterrànies, s'ha de tenir en compte que ha patit una gran explotació durant molts d'anys en el territori balear. Els alzinars de les Illes són formacions forestals envellides, amb poca regeneració i amb poc creixement de nous exemplars, d'una banda, a causa de la gran explotació que varen sofrir durant anys pel carboneig i l'abandó en un període breu de temps d'aquesta activitat. D'altra banda, la poca regeneració es deu a la forta pressió per herbivorisme de cabres assilvestrades. El resultat, com ja s'ha esmentat, és que actualment els alzinars estan formats per alzines molt velles, refugiades en zones concretes, on manquen individus joves i resistents. El canvi climàtic i altres pertorbacions (com ara èpoques de sequera prolongades) que hi puguin estar relacionades, com un augment de plagues forestals, poden ser un problema greu per a aquest tipus de bosc.

La tasca principal en aquest cas és controlar i intentar mantenir en bones condicions els alzinars que encara queden en bon estat, seguir investigant i procurar posar solució a l'escassa regeneració i a les altres pertorbacions que ja els afecten, com ara la plaga del banyarriquer, l'eruga peluda i els problemes que provoquen les cabres. D'aquesta manera, a la vegada que es manté el territori viu, es conserva la cultura rural.

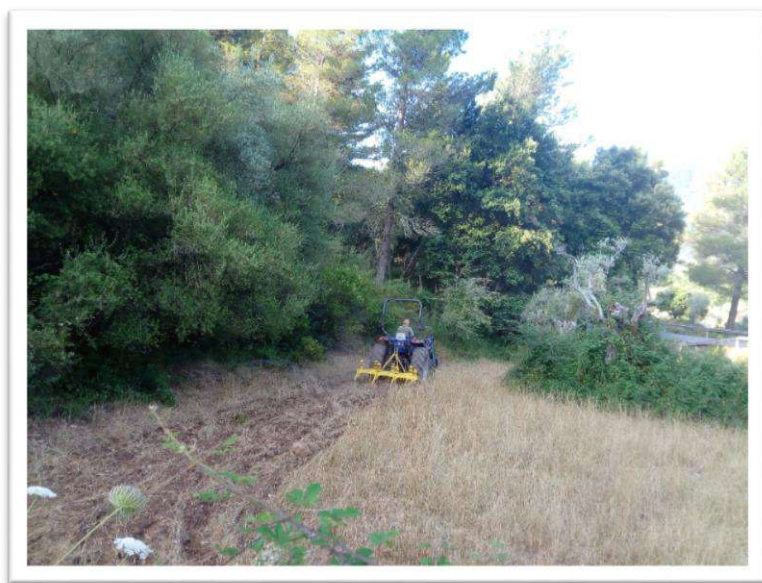


Imatge 32: Treballadors forestal duent a terme tasques de gestió

ALTRES ACCIONS DE GESTIÓ FORESTAL:

Ja fa dècades que han quedat de banda la majoria d'activitats de gestió forestal que es feien a zones boscoses, com ara la que feien els carboners, nevaters o calciners. Eren activitats dures, que amb la modernització de la vida de les persones s'han pogut substituir. Tot i això, se segueixen duent a terme altres accions de gestió i aprofitament.

Actualment, **els boscos segueixen sent una font de recursos** que cal tenir present i conservar. Entre les activitats de gestió més utilitzades avui en dia es troben la recuperació agrícola (imatge 33) —ocupada per masses boscoses actualment en desús—, la collita de bolets i altres productes del bosc, i de plantes aromàtiques i medicinals; també altres activitats més relacionades amb la gestió agrícola i ramadera o, fins i tot, l'apicultura o l'aprofitament de la biomassa per aconseguir un equilibri agroforestal millor.



Imatge 33: Pagès duent a terme tasques de prevenció d'incendis al seu terreny

Totes aquestes activitats tenen una importància vital perquè els boscos no caiguin en desús i es deixin de gestionar. Amb una gestió adequada és possible adaptar els boscos al canvi global i, per tant, fer-los més resilents a l'afectació de plagues i a l'efecte dels incendis forestals.

DESMUNTANT MITES FORESTALS I CREENCES ERRÒNIES

Actualment, hi ha una sèrie de creences esteses a bona part de la societat que han fet canviar la forma de veure i apreciar els boscos. Aquests mites o creences errònies que s'han creat no han resultat ser positius i n'han dificultat, en molts de casos, la gestió.

L'espècie principalment castigada a causa dels mites forestals ha estat el pi blanc (*Pinus halepensis*). Des dels llibres de text de les escoles fins a publicacions de nivells superiors, s'han anat introduint falses afirmacions entorn d'aquesta espècie i d'altres que configuren els nostres boscos.

A continuació, es presenten una sèrie de frases que descriuen els mites més freqüents i les afirmacions que els desmenteixen:



«El pi és una espècie introduïda i invasora».



El pi és una espècie mediterrània i autòctona de les Balears, abundant sobretot a la part occidental, on són freqüents els períodes de sequera i les temperatures hivernals suaus. És una espècie molt abundant a comarques litorals. De fet, s'han trobat mostres de pol·len de pi de fa 70.000 anys en el registre fòssil.



«Els pins afavoreixen els incendis forestals».



No són els pins els que incrementen la possibilitat de sofrir incendis forestals, sinó l'abandonament dels boscos, les condicions climàtiques pròpies del clima mediterrani (baixa humitat de l'aire, vegetació seca i vents secs durant l'estiu) i les accions humanes. Totes les espècies mediterrànies estan adaptades a patir incendis forestals.



«Els pins produeixen plagues, com ara la processionària».



És cert que la processionària afecta els pins; ara bé, aquesta plaga va arribar fa uns cinquanta anys. No són els pins els que produeixen la plaga, sinó més aviat els que la pateixen principalment.

Per altra banda, hi ha altres espècies forestals que estan afectades per plagues, com es pot veure en els apartats anteriors.



«Els pins destrossen els marges i altres elements patrimonials».



La problemàtica d'aquest fet radica en l'abandonament dels camps i, per tant, de les construccions associades a aquestes activitats. Els pins, de la mateixa manera que ho fan altres espècies, com ara l'ullastre, tenen la facilitat de colonitzar un espai disponible, com el que queda quan un espai agrícola entra en desús. Que un pi esbaldregui un marge no és la causa, sinó que és la conseqüència de l'abandonament de les marjades. Són indicadors, per tant, de la falta de gestió de determinats camps de cultiu.



«A les Illes Balears, de cada vegada hi ha menys superfície forestal».



Tot i que és cert que en alguns llocs del món la desforestació és un problema real, a les Illes actualment passa precisament el contrari. De cada vegada hi ha més boscos, principalment a causa de l'abandonament del món rural.



«Devora un pi no hi creix res».



El sotabosc d'un pinar és bastant lluminós i és molt ric amb altres espècies mediterrànies, com ara el romaní, les estepes o les mates, entre d'altres. A més, també afavoreix el creixement d'una de les espècies de fongs més apreciades gastronòmicament a les Balears: l'esclata-sang. De fet, la diversitat del sotabosc a zones de pinar és semblant o fins i tot superior a la que es troba als alzinars.



«Els pins fan retrocedir altres espècies, com ara l'alzina, i les acaben substituint».



El pi és de les primeres espècies que colonitzen un lloc, ja que està preparat per sobreviure en condicions dures. L'alzinar, en canvi, necessita un ambient humit i sòls profunds per créixer bé. Una vegada l'alzinar madura i creix, no deixa que els pins més petits es desenvolupin, a causa de la poca llum que els arriba a través de les copes denses de les alzines. En llocs de sòl abundant i humitat favorable, les alzines acaben per establir-s'hi. En canvi, en aquells costers inclinats, els pins són els que hi sobreviuen.



«Tallar arbres sempre està molt mal fet».



Si volem boscos i volem conviure amb ells, és necessari dur a terme accions de gestió forestal que poden implicar la tala d'uns arbres per poder protegir-ne la resta. És clau dur a terme aquest tipus d'accions per a la defensa i prevenció d'incendis forestals i per al desenvolupament sostenible de les poblacions locals de les comarques de muntanya, per exemple.

UN TAST DE BOSCOS

Per conèixer de primera mà els diferents boscos de les Illes Balears descrits en aquesta guia i poder aprendre i experimentar a la natura us proposam unes pràctiques senzilles per fer UN TAST DE BOSCOS.

Aquest TAST pretén crear un vincle amb el món forestal i millorar els coneixements sobre la natura en general. Per això, es recomana que s'efectuï fora de les parets de l'aula, a l'aire lliure i en qualsevol tipus de bosc. S'ha de triar un itinerari, que pot ser algun dels recomanats o bé algun altre que conegueu. Un cop allà s'ha de fer una passejada tranquil·la entre la vegetació, ja sigui de pins, alzines, ullastres, savines, mates, etc. i seguir les indicacions que trobareu a continuació.

OBSERVAR PER APRENDRE:

Observar no és només mirar, és un procediment molt útil per conèixer i interioritzar els diferents aspectes de la natura i per tant dels boscos.

L'objectiu és posar l'atenció als detalls per tal d'augmentar la capacitat de trobar alguna cosa sorprenent, desconeguda. És important que, a part de la vista, impliquem també la resta de sentits, i sobretot, a partir de les observacions fer-se preguntes i intentar trobar-ne les respostes

COMENCEM A CONÈIXER EL BOSC...

Una bona manera de que els participants coneguin millor el bosc, és fixant-se en la natura que els envolta per descobrir els distints elements que conformen el bosc i poder completar la llista d'elements a observar que trobarem seguidament.

INVESTIGAR...

- ☐ Observar els arbres del bosc. Són tot iguals? Quin és el més abundant? Com és el seu tronc i les seves fulles? Com són les flors i el fruit?
- ☐ Observar els arbusts: Són tot iguals? Quin és el més abundant? Com és el seu tronc i les seves fulles? Com són les flors i el fruit?
- ☐ Observar si hi ha o no herbes, falgueres, molses i/o líquens. Com són? Quins colors predominen?

ENTRAR EN DETALLS...

- ☐ Orientar: El bosc és a prop de la mar? O a l'interior de l'illa? Es troba en una zona plana o muntanyosa? Cap a quina direcció s'orienta?
- ☐ Com són les condicions ambientals? Hi ha molta llum o poca? És un ambient sec o humit?
- ☐ Reflexionar: Com te sents dins el bosc? Tanca els ulls, fes silenci i concentra't en els sons. Quins sons escoltes? Quines olors identifiquen?

NO TOT ÉS NATURAL...

- ☐ Cercar la "petjada humana positiva". Patrimoni cultural: cases de neu, paret seca, rotllo de sitja, camí de carro, etc.
- ☐ Cercar la "petjada humana negativa". Fems, drecceres, renou, etc.
- ☐ Identificar altres impactes: restes d'incendis forestals, carreteres properes, etc.

CONCLUSIONS:

Per acabar el "tast" seria interessant crear un espai de diàleg i debat entre els participants per compartir allò que hagin observat i après durant l'activitat i que els hi hagi cridat més l'atenció. És important intentar cercar respostes a les preguntes que sorgeixin i així fomentar el vincle amb la natura i aprendre de l'activitat.

ALGUNS ITINERARIS RECOMANATS.

Alzinars i pinars de muntanya:

- Camí del correu: de Banyalbufar al Port des Canonge (Paratge Natural de la Serra de Tramuntana – Mallorca)
- Finca pública de Planícia (Mallorca)
- Volta a la Moleta de Binifaldó (Paratge Natural de Serra de Tramuntana – Mallorca)
- Monument Natural de Les Fonts Ufanes (Paratge Natural de la Serra de Tramuntana – Mallorca)
- Finca pública de s'Arangí (Menorca)

Zones humides i dunes amb boscos litorals:

- Parc Natural de s'Albufera des Grau (Menorca)
- Parc Natural de ses Salines (Eivissa i Formentera)
- Parc Natural de s'Albufera (Mallorca)
- Finca pública de Son Real (Mallorca)

Trobareu una descripció dels itineraris recomanats, a més d'altres opcions de recorreguts, en els següents enllaços:

http://www.caib.es/sites/espaisnaturalsprotegits/ca/paratge_natural_de_la_serra_de_tramuntana-21742/

<http://ca.balearsnatura.com/>

PER SABER-NE MÉS:

Hi ha a les llibreries i a la xarxa una gran quantitat de recursos on podreu trobar activitats interessants per fer al bosc. A continuació presentem una sèrie de propostes.

- 
- ❑ *Educación en verde: ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza, de Heike Freire*
 - ❑ *Hàbitat: Guia d'activitats per a l'educació ambiental. Ajuntament de Barcelona.*
 - ❑ *Descubriendo los bosques. Guia de aprendizaje. FAO*
 - ❑ *Vivir la naturaleza con niños, de Joseph Cornell*
 - ❑ *Ecología práctica. Compartir el amor por la naturaleza, de Joseph Cornell*
 - ❑ *La Serra de Tramuntana, un món per descobrir. Mapes de recerca. Tramuntana XXI (<https://tramuntanaxxi.com/recursos-didactics>)*

PI BLANC (*Pinus halepensis*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Rarament supera els 20 m d'alçada.
- Capçada irregular i poc densa.
- Escorça de color gris blanquinós
- Fulles fines i flexibles, en forma d'agulla.
- Floreix de març a maig, alliberant grans quantitats de pol·len de color groc.
- Les pinyes son verdes a l'inici i després maduren i tornen de color marró. A dins hi ha els pinyons.
- La fusta és resinosa, i és un bon combustible.

HÀBITAT: Creix de devora la mar fins aproximadament a 1.000 m d'altitud a la muntanya.

USOS: La fusta s'ha aprofitat per construcció naval, les branques per cremar i la resina per fer pega. De la resina també s'extreia la trementina i altres compostos utilitzats com aromatitzants, desinfectants i dissolvents.

Per altra banda, és una espècie de molta importància en restauracions forestals, ja que pot colonitzar ambients degradats i empobrits de forma ràpida i bastant efectiva.

ALZINA (*Quercus ilex*)

CARACTERÍSTIQUES:

Capçada molt densa.

De vuit a quinze metres d'alçada, però se'n poden trobar algunes de més altes.

Les fulles són de color verd fosc i lluent per damunt, i per davall de color grisenc.

El fruit és l'aglà, que sol ser amargant, i madura durant la tardor.

L'arbre sempre té fulles (perennifoli), que es renoven constantment. No cauen durant la tardor.

Les flors són petites i surten entre l'abril i el maig.

HÀBITAT: Normalment, viu entre 100 i 800 m d'altitud. La trobam a indrets majoritàriament humits, en aquells llocs on plou almenys 500 mm (mil·límetres) anuals.

USOS: els aglans s'han utilitzat tradicionalment per alimentar porcs i la llenya, per fer carbó.



ULLASTRE (*Olea europaea*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Arbore petit, que no sobrepassa els 8-10 m d'alçada.
- El tronc no és recte, sinó amb aspecte entorcillat.
- Les fulles són allargades i de color verd fosc per una banda i, per l'altra, d'un color lleugerament gris.
- La floració es produeix durant la primavera i les flors són molt petites.
- El fruit, anomenat olivó, torna de color violeta fosc o negre quan madura.

HÀBITAT: Alzinars, garrigues, savinars, pinars, etc. També a llocs secs i càlids.

USOS: És una espècie que s'explota de manera important a causa del seu fruit, el qual durant milers d'anys s'ha seleccionat i cultivat. La varietat cultivada rep el nom d'olivera.

La fusta és de molta qualitat i s'ha utilitzat per tallar sobretot objectes petits.

El fruit, l'olivó, i tot allò que se n'extreu té una importància cabdal per a l'alimentació i la salut humana: oli, cremes, ungüents, cosmètics, etc.

SAVINA

(*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Pot arribar a fer uns cinc metres d'alçada.
- A les Illes Balears té un paper molt important en la fixació dels sòls de les dunes litorals, principalment a Eivissa i Formentera.
- Fulles en forma d'escata.
- Els savinons tenen forma esfèrica.

HÀBITAT: Pinars i garrigues. Dunes, platges i sòls arenosos. Ocasionalment, a llocs amb poca terra, com ara substrats rocosos.

USOS: Tradicionalment, la fusta s'utilitzava per construir les bigues de les cases pageses d'Eivissa, per fer bastons i en el món de la nàutica (com a material per a les nanses, entre d'altres).

A més a més, s'ha fet servir dins la medicina tradicional per tractar el reuma i les torçades.

ARBOCERA (*Arbutus unedo*)

CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust que pot arribar a fer un arbre, d'un a tres metres d'alçada.
- Escorça vermellosa i fulles de color verd intens serrades als marges.
- Fruits esfèrics i de color vermellós quan maduren, comestibles.
- Floració i fructificació durant la tardor.
- Flors blanquinoses orientades cap avall.



HÀBITAT: alzinars, marines, pinars i garrigues

USOS: El fruit és comestible i se'n poden fer confitures. En alguns llocs fora de les Balears, de la fusta, se'n feien flabiols.

XIPRELL (*Erica multiflora*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust.
- Alçada entre cinquanta centímetres i un metre i mig.
- Flors rosades agrupades al final de les branques.
- Floració durant la tardor, especialment durant el setembre i el gener.
- Fulles petites.

HÀBITAT: pinars i garrigues.

USOS: la fusta s'ha utilitzat per construir mobiliari i és molt bon combustible.

MATA (*Pistacia lentiscus*)

CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust que pot arribar a assolir les mides d'un petit arbre: d'un a tres metres d'alçada.
- Olor característicament típica de resina.
- Flors petites reunides en raïms vermellorsos.
- Fruit petit i arrodonit, de color vermell o violeta intens, anomenat *llentiscla*.

HÀBITAT: ullastrars i altres garrigues, savinars, carritxeres i pinars.

USOS: S'ha utilitzat com planta medicinal (propietats digestives) i se n'han extret olis i resines. En alguns llocs del món s'ha utilitzat per fer xiclets.



ROMANÍ (*Rosmarinus officinalis*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust que pot arribar fins al metre d'alçada.
- Fulles petites, de color verd per damunt i blanquinoses per davall.
- Flors de color blau, de vegades rosades o blanques.
- Pot florir tot l'any, però sol tenir una floració durant la tardor i una altra a la primavera.
- Aroma característica.
- A Mallorca i a Menorca hi ha una forma reptant d'aquesta espècie.

HÀBITAT: Platges i dunes. Carritxeres. Ullastrars i altres garrigues. Pinars

USOS: És una planta aromàtica, que s'utilitza com a medicinal, en jardineria i cosmètica. Comestible i altres usos alimentaris.

ESTEPA BLANCA (*Cistus albidus*)

CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust de trenta centímetres al metre d'alçada.
- Flors grosses, d'uns cinc centímetres de diàmetre, de color rosat.
- Fulles de color verd molt clar tirant a blanc.
- El nom fa referència al color blanquinós de les fulles.
- Floreix durant els mesos de primavera, entre l'abril i el juny.

HÀBITAT: pinars i garrigues.

USOS: construccions, mobiliari i eines.



ESTEPA JOANA (*Hypericum balearicum*)

CARACTERÍSTIQUES:

- Arbust de quaranta centímetres a un metre d'alçada, molt ramificat.
- Fulles petites i gruixades, de color verd fosc, amb els marges ondulats.
- Flors grosses, de color groc intens, amb molts d'estams.
- Floreix quasi durant tot l'any, sobretot a la primavera i a la tardor.
- Desprèn una olor característica.
- Endèmica de les Balears, exceptuant l'illa de Formentera, on no hi és.

HÀBITAT: ullastrars, savinars, carritxeres i alzinars.

USOS: s'ha utilitzat com a planta medicinal i aromàtica.



GARBALLÓ (*Chamaerops humilis*)



CARACTERÍSTIQUES:

- Palmera d'un a sis metres d'alçada.
- És l'única palmera autòctona de Balears.
- Fulles grosses, en forma de ventall; flors grogues i poc vistoses.
- Resisteix bé els incendis forestals i rebrota després d'haver sofert una pertorbació.
- Espècie protegida.

HÀBITAT: normalment, trobarem l'espècie a la Serra de Llevant i en alguns indrets de la Serra de Tramuntana, com ara la zona sud-oest (Andratx, etc.).

USOS: Els ulls tendres i els dàtils són comestibles. Les fulles són la matèria primera de l'artesanía de la llata, amb la qual s'elaboren objectes com ara senalles, capells, etc.

CÀRRITX

(*Ampelodesmos mauritanicus*)

CARACTERÍSTIQUES:

- Planta herbàcia, amb fulles linears molt llargues.
- Les flors s'agrupen formant una espècie de plomall.

HÀBITAT: s'ha estès molt a causa dels incendis forestals recurrents, primer, provocats pels pagesos per crear pastures per al bestiar i, en els darrers anys, a causa dels incendis negligents.

USOS: s'ha utilitzat en la construcció i com a farratge per als animals.



BIBLIOGRAFIA

AGUILÀ, M. C. [et al.]. *Didàctica de la natura a les Balears*. Societat Balear d'Educació Ambiental. Premsa universitària, 1987.

ARNAN, X. [et al.]. *Les pinedes de pi blanc. Manuals de gestió d'hàbitats*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2010.

BONNER, A. *Plantes de les Balears*. Manuals d'introducció a la naturalesa, 1. 10 ed. Palma: Editorial Moll, 2004.

CANALS, A.; TRUYOL, M. *El bosc a Menorca. Funcions d'ahir, d'avui i de demà*. Consell Insular de Menorca. Agència Menorca Reserva de la Biosfera, 2011.

CANALS, A. [et al.]. *Guia de bones pràctiques de gestió forestal per a l'adaptació al canvi climàtic a Menorca*. Consell Insular de Menorca, 2015

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF). *Què són els serveis ecosistèmics?*, 2016 [en línia]. <<http://blog.creaf.cat/coneixement/que-son-els-serveis-ecosistemics/>> [Consulta: octubre de 2020].

DIVERSOS AUTORS. *Manual de Gestió Rural de la Serra de Tramuntana*. Tramuntana XXI, 2018.

ESPELTA, J. M. [et al.]. *Els alzinars. Manuals de Gestió d'hàbitats*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2010.

FAO. *Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing?* Second Edition, Rome, 2015.

GIL, L. [et al.]. *La transformación histórica del paisaje forestal en las Islas Baleares*. 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN I TECNOLOGIA AGRARIA I ALIMENTARIA (CIFOR-INIA). *Cuarto inventario Forestal Nacional. Illes Balears*. 2012

MAYOL, J. [et al.]. *La cabra, espècie invasora a les Balears*. Palma: Lleonard Muntaner Editor, 2017.

MAYOL, J. *Arbres i boscos de les Illes Balears*. Servei de Protecció d'Espècies. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Territori, 2011.

NAYA, A. *Serveis ambientals que proporcionen els boscos, 2019* [en línia]. <<http://blog.creaf.cat/noticies/quins-serveis-ambientals-proporcionen-els-boscos-del-teu-municipi/>> [Consulta: octubre de 2020].

RITA, J.; CARULLA, J. *Arbres i arbusts de les Balears. Boscos i garrigues*. Palma: Edicions Ferran Sintes, 1996

RITA, J. [et al.]. *Herbari virtual del Mediterrani Occidental* (darrera modificació 2019). [en línia]. Àrea de Botànica. Departament de Biologia. Universitat de les Illes Balears amb la col·laboració de la Universitat de Barcelona i el Jardí Botànic de València. <<http://herbarivirtual.uib.es/>> [octubre de 2020].

RUIZ DE LA TORRE, J. *Árboles y arbustos de España*. Barcelona: Salvat Editores, 1977.

SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. *La Diversidad Biológica Forestal—El Tesoro viviente de la Tierra*. Montreal, 2010.

SERVEI DE SANITAT FORESTAL. Conselleria de Medi Ambient i Territori. *Les plagues forestals a les Illes Balears*. Classificació de les plagues forestals [en línia]. <http://www.caib.es/sites/sanitatforestal/ca/classificacio_de_les_plagues_forestals-3396/> [Consulta: octubre de 2020].

VICENS, G.; BONET, B. *La Flora de la Serra de Tramuntana. Guia d'itineraris botànics*. Palma: Aloy Edicions, 2000.