

L
A
X
I
L
O
C
A
P
S
A



Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient
i Mobilitat

Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat
Govern de les Illes Balears

Edita:

Direcció General de Canvi Climàtic i Educació Ambiental

Textos:

Rafel Mas, Servei d'Educació Ambiental. Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat.

Fotografies:

Rafel Mas; Maria Francesca López; fotografies extretes de *Flickr* sota llicència Creative Commons: *Fruit i flor d'arboçera* (Axel Rodhe Elias), *Fruit de fleix* (José María Escolano), *Flor de poll* (Ferran Turmo Gort), *Pinyó pi ver* (Eran Finkle).

Assessorament i revisió:

Toni Llabrés

Revisió lingüística:

Catalina Servera

Maquetació i disseny:

Aina Borràs, Rosa Bautista, Rafel Mas, Rafael Medrano i Catalina Vallbona.

Hi han col·laborat:

Martí Solivellas, Josep Alorda, Aina Borràs, Sebastián Pou, Maria Francesca López i Fusteria Artesanal Andreu Morey (Palma).

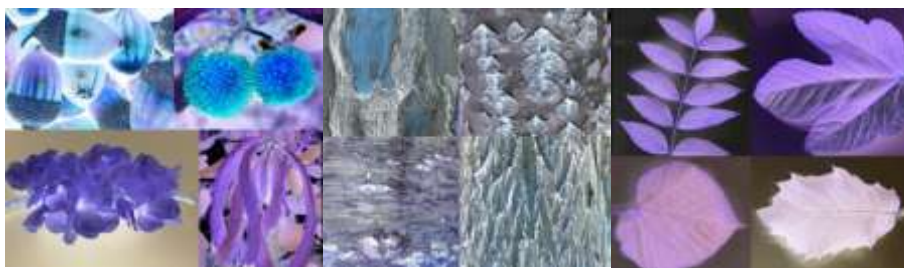
Dipòsit Legal: PM-484-2011

SUMARI



PRESENTACIÓ	4
ACTIVITATS PROPOSADES PER ALS EDUCADORS	6
1. CÀLCUL DE LA DENSITAT	7
2. RECERCA I DOCUMENTACIÓ PER COMPLETAR LES FITXES	9
3. SORTIDES, RECONeixEMENT IN SITU I DISSENY D'UN ITINERARI	10
4. RECERCA DELS NOUS USOS DE LA FUSTA	11
5. LES DIFERENTS TIPOLOGIES DE FUSTES APLICADES A LA FABRICACIÓ D'UN ENGINY I	12
6. LES DIFERENTS TIPOLOGIES DE FUSTES APLICADES A LA FABRICACIÓ D'UN ENGINY II	14
FITXES DE LES 24 ESPÈCIES REPRESENTADES A LA XILOCAPSA	16
EXPLICACIÓ DE LES ICONES QUE APAREIXEN A LES FITXES	42
USOS TRADICIONALS DE LA FUSTA	43
BIBLIOGRAFIA RELACIONADA AMB ELS ARBRES I L'ÚS TRADICIONAL DE LES FUSTES	46
INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA	48

PRESENTACIÓ



TIPOLOGIA DE FUSTES DE LES ILLES BALEARS I ETNOLOGIA

La XILOcapsa és un conjunt de materials de préstec creat per ajudar educadors i mestres d'educació primària i secundària a realitzar una aproximació a les diferents fustes procedents de les diverses espècies presents a les Balears i les seves aplicacions i usos tradicionals. Aquesta varietat de fustes pot ser un bon punt d'inici en el treball del concepte de biodiversitat.

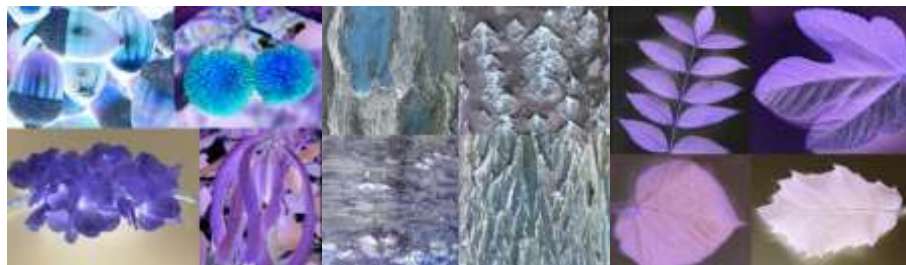
Aquest material didàctic està integrat per una col·lecció de mostres de fustes, consistents en meitats de cilindres de fusta, tots de la mateixa mida, i tallats longitudinalment. Aquests vénen acompanyats d'unes fitxes amb una descripció de cada una de les espècies i els seus usos tradicionals. Es pretén que mitjançant l'observació directa de la textura i veta de les diferents fustes, amb el suport de les fitxes, l'alumne descobreixi diferències de duresa/mal·leabilitat, colors i densitats. A partir de les mostres també es poden observar les diferents textures de les escorces. Al final de tot es proposen tota una sèrie d'activitats que complementen el treball amb les fitxes. Es tracta de sortides de camp o experiències complementàries relacionades amb els arbres i la fusta.

A més s'adjunten referències bibliogràfiques per poder completar informacions sobre les espècies. Es pot trobar un llistat d'adreces on hi ha exposicions relacionades allà on poder "veure i tocar" el que s'ha treballat a l'aula.

La XILOcapsa és un material portàtil de préstec amb el contingut següent:

- Un llibret de presentació, que inclou:
 - Activitats proposades als educadors
 - Referències bibliogràfiques i webs.
 - Informacions addicionals d'interès.
- Fitxes de treball de les 24 espècies representades dins de la col·lecció de la XILOcapsa. Hi ha un conjunt de fitxes per l'alumnat, i un altre per l'educador (inclòs al llibret), que poden servir de guió per treballar el tema.
- Suport visual amb 24 mostres de fusta. Les mostres són mitjos cilindres de 15 cm de llarg (troncs als quals s'ha practicat un tall transversal/longitudinal) amb un lateral polit i el costat corbat que conserva l'escorça.
- Bàscula digital, amb bateria inclosa
- Calibrador o peu de rei
- Capsa de fusta que conté tot el material, de 38 x 33 x 17 cm. Tot el conjunt pesa entre 6,5 i 7 kg.

ACTIVITAT 1



CÀLCUL DE LA DENSITAT I CARACTERÍSTIQUES DE LES DIFERENTS TIPOLOGIES DE FUSTA

La propietat de la matèria que ens permet mesurar si un objecte és pesat o lleuger rep el nom de **densitat**. Com major sigui la densitat d'un cos, més feixuc ens semblarà. La densitat es defineix com el quocient entre la **massa** d'un cos i el **volum** que ocupa.

$$d=m/v$$

Així, com que en el sistema mètric internacional la **massa** es mesura en quilograms (kg) i el **volum** en metres cúbics (m^3), la **densitat** es mesurarà en **quilograms per metre cúbic** (kg/m^3). Aquesta unitat de mesura s'empra poc degut a que dóna valors molt petits.

El primer que farem serà determinar la massa del sòlid amb una balança de precisió.

Per poder calcular la densitat de la mostra de fusta de la que disposam, hem de calcular abans el seu volum. Les mostres de fusta de la col·lecció són assimilables a la meitat d'un prisma cilíndric (vegeu figura 1), és a dir: un cilindre tallat de forma transversal o longitudinal.

El volum del prisma cilíndric es calcula mitjançant la fórmula:

$$V=A \cdot h$$

On A=Àrea de la circumferència que fa de base; h=altura de la mostra, el lateral més llarg.

L'àrea d'una circumferència es calcula de la següent forma:

$$A=\pi \cdot r^2$$

Com que la mostra que tenim és la meitat d'un prisma circular, tendrem que l'àrea de la nostra mostra és:

$$A'=(\pi \cdot r^2)/2$$

I el volum de la mostra serà:

$$V'=A' \cdot h=h \cdot (\pi \cdot r^2)/2$$

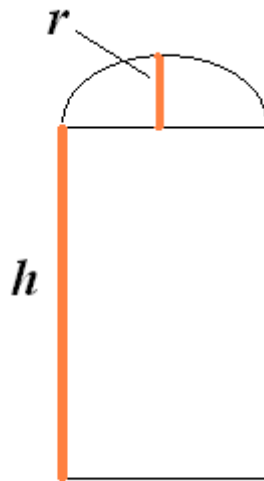


Fig. 1

Per calcular el radi (r) de la secció circular de la mostra de fusta, mesurarem amb el calibrador o peu de rei, posant una de les puntes en el centre del tall, i l'altre a l'extrem de la part corbada.

Per obtenir l'altura (h), mesurarem la peça també amb un calibrador. Totes les mostres tenen la mateixa mesura (15 cm), però convé que es mesurin per aprendre a emprar aquesta eina.

Per minimitzar l'error de mesura, es poden realitzar totes les mesures 3 vegades, com a mínim, i en calcularem la mitjana aritmètica per obtenir un valor.

Per evitar obtenir valors molt petits, és convenient passar les nostres dades a quilograms i a metres. Si feim això, la densitat de la fusta donarà uns valors que estaran entre 400 i 900 kg/m³.

Una de les observacions que podem fer és agafar les mostres i fer una selecció gruixuda, separant les que ens semblin feixugues i les que ens semblin lleugeres. Una vegada feta l'observació, calcularem la densitat i veurem si la sensació que hem tingut és correcta i correspon amb la densitat calculada.

ACTIVITAT 2



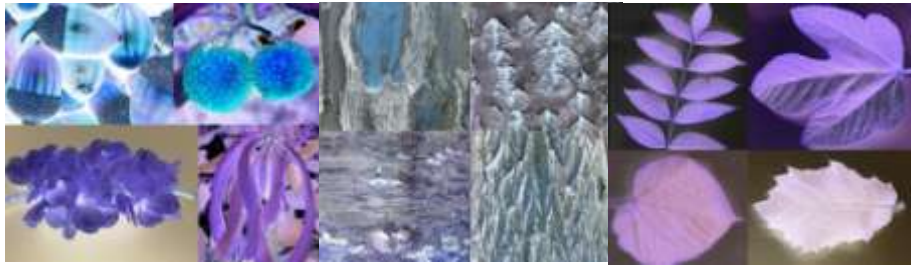
RECERCA I DOCUMENTACIÓ PER COMPLETAR LES FITXES DELS ALUMNES

Un dels treballs que es pot dur a terme dins l'aula és fer una recerca de bibliografia que permeti completar les fitxes de cada una de les espècies d'arbres. La fitxa del professor ens dóna informació sobre els usos; de totes formes, és millor que sigui l'alumne qui faci aquesta recerca. A la bibliografia i pàgines webs facilitades podreu trobar la informació necessària per completar-les.

Quant als usos, si es viu a un poble, una bona opció és la recerca d'aquesta informació mitjançant l'entrevista a la gent gran del poble, la visita a fusters de la localitat, etc.

La textura de les escorces es pot observar directament del viu, a les fotografies de les fitxes guia i a les mostres de la col·lecció, però és millor prendre una mostra de la textura i calcar-la, amb paper kraft i llapis de carbonet directament a la natura o a un jardí. Aquestes mostres poden mostrar-se al centre escolar en una interessant exposició.

ACTIVITAT 3



SORTIDES, RECONEIXEMENT *IN SITU* I DISSENY D'UN ITINERARI

Una vegada completades les fitxes es poden planificar sortides de camp per poder identificar les diferents espècies d'arbres del nostre entorn. Els arbres de les zones urbanes sovint són d'espècies no autòctones o de sembra tradicional. Es pot planificar una sortida a una zona rural propera. Si al centre tenim una zona enjardinada es pot fer una prospecció per veure quines espècies hi ha sembrades i si alguna ha tingut un ús tradicional.

Es pot confeccionar un mapa del poble amb la identificació de les espècies que hi trobem i després dissenyar un itinerari descriptiu per donar a conèixer aquest valor. Consistiria a realitzar un itinerari de passeig amb diverses aturades que permetin observar i identificar les diferents espècies. L'alumnat pot dissenyar, amb l'ajut del professor, una sèrie de fitxes que contenguin la informació que considerin necessària per poder identificar els arbres i tota una sèrie de detalls en els quals fixar-se.

Si existeix algun arbre emblemàtic o monumental a la població, se'n pot fer una menció especial i dedicar-li una de les aturades de l'itinerari.

Quan el centre disposi d'una zona enjardinada, es pot aprofitar per realitzar la mateixa activitat de documentació sobre les espècies arbòries presents i els seus usos, i preparar una proposta de senyalització per poder disposar d'un itinerari autoguiat.

ACTIVITAT 4

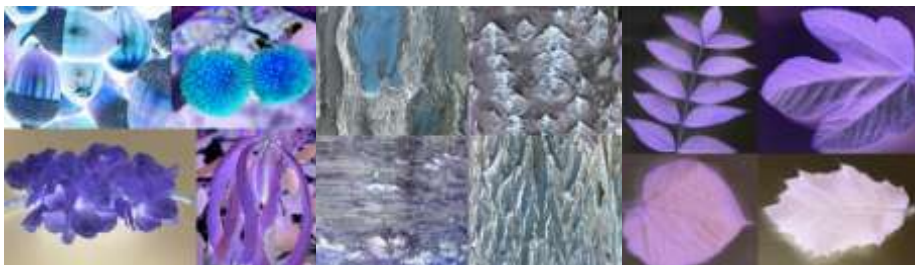


RECERCA DELS NOUS USOS DE LA FUSTA

Una vegada que s'ha completat el procés de recerca d'informació sobre els usos tradicionals de la fusta, es pot fer recerca dels nous usos que es dóna a la fusta i als seus subproductes. A l'apartat d'informació facilitada, hi ha les pàgines webs on trobar aquesta informació. La idea és veure els canvis d'ús i nous usos de la fusta, adaptats a les necessitats actuals: aglomerats, DM (densitat mitjana), parquet, contraplacat, taulers marins, etc.

Aquest canvi d'ús es pot relacionar amb el canvi d'ús tradicional d'algunes espècies d'arbres, antany sembrats amb un ús funcional i actualment amb un ús ornamental (p.ex. el lledoner). Cercau informació respecte a d'altres espècies.

ACTIVITAT 5

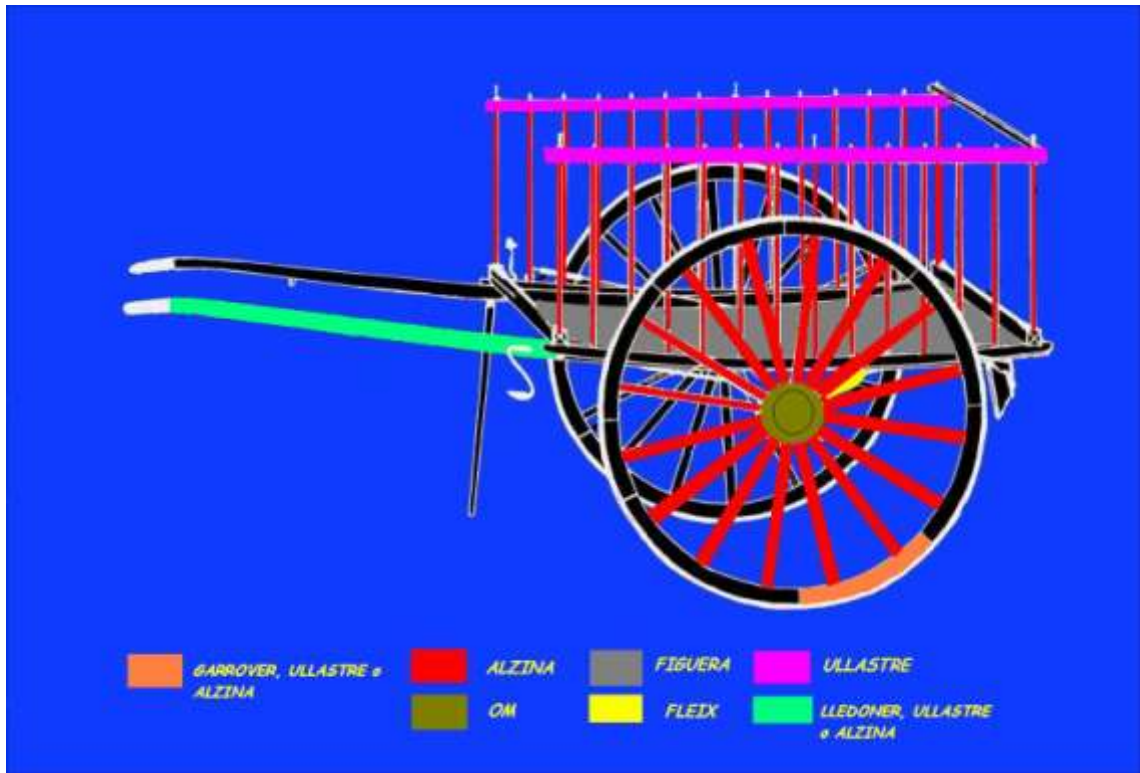


LES DIFERENTS TIPOLOGIES DE FUSTES APLICADES EN LA FABRICACIÓ D'UN ENGINY

Les diferents espècies d'arbres s'han emprat per disposar de fustes amb diferents característiques i propietats. Es presenta un esquema d'un estri de feina antic, un carro, on es detallen les diferents fustes emprades en l'elaboració de les diferents parts. Un dels treballs de documentació pot ser la recerca dels noms d'aquestes parts.

Carro:

PART	FUSTA	CARACTERÍSTIQUES
Rodes, raig, cub o botó, trossades o camons o corbes	Garrover, ullastre i alzina, om	Duresa, resistència als impactes
Sola	Figuera	Lleugeresa i flexibilitat, esmorteïment dels sotracs
Bastaixos	Fleix	Resistència als impactes
Baranes, varals i estaquilles	Ullastre	Duresa en un objecte prim
Maimons	Ullastre	Duresa
Braços	Ullastre, alzina, lledoner	Resistència
Estructura	Fleix (o faig)	Duresa i elasticitat



ACTIVITAT 6



LES DIFERENTS TIPOLOGIES DE FUSTES APLICADES EN LA FABRICACIÓ D'UN ENGINY (II)

El mateix que hem fet amb un carro, ho podem fer amb les diferents parts d'una barca típica, un llaüt. Es farà una recerca dels noms de les peces i de les diferents fustes emprades per realitzar-les. Cercarem un dibuix esquema d'un llaüt, el copiarem i es pot completar aquesta informació tal com s'ha fet amb el carro. A més, es pot completar la fitxa següent:

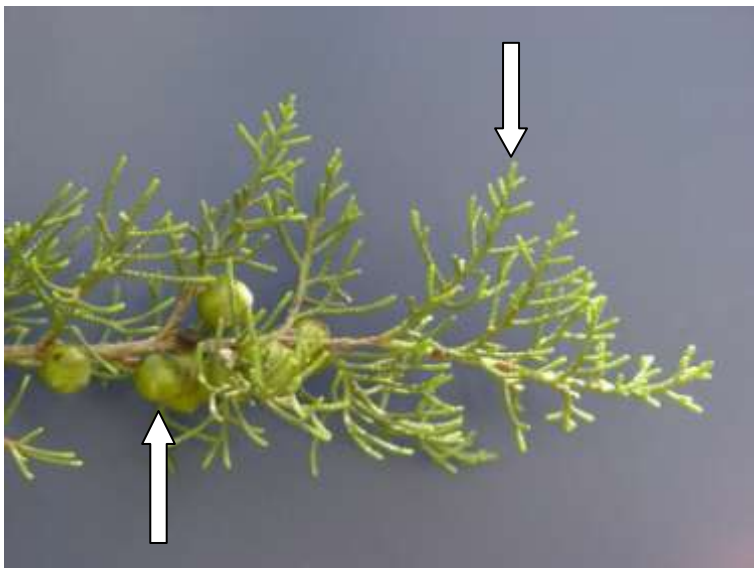
Llaüt:

PART	FUSTA	CARACTERÍSTIQUES
Costelles	Pi blanc	Lleugeresa i estructura
Banc de proa, banc d'arborar, banc de popa (baus)	Pi blanc	Lleugeresa i estructura
Pal i antena	Pi d'Oregon	Resistència a la podridura. Duresa i densitat
Roda i contraroda	Alzina	Resistència al desgast, al rodolament i als cops
Orla o corró	Alzina	Resistència al desgast i als cops
Quilla	Alzina	Resistència al desgast, al rodolament i als cops
Arjau (timó)	Pi (barraquer)	Fusta amb forma idònia
Politges: roldanes i pasteques	Alzina i altres	Resistència, duresa i densitat

Es pot trobar informació de les parts que formen les embarcacions a qualsevol diccionari de termes nàutics o a la següent pàgina web:

<http://www.geocities.com/golls.geo/Termes/dnautic/entorn.htm>

Juniperus phoenicea

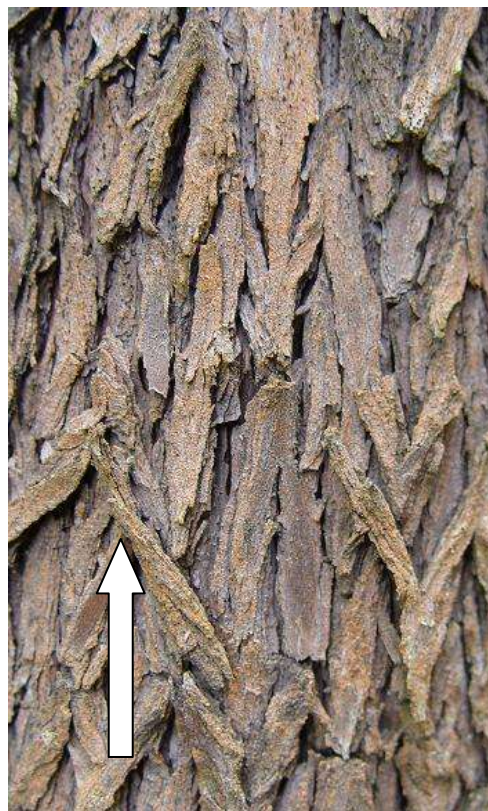
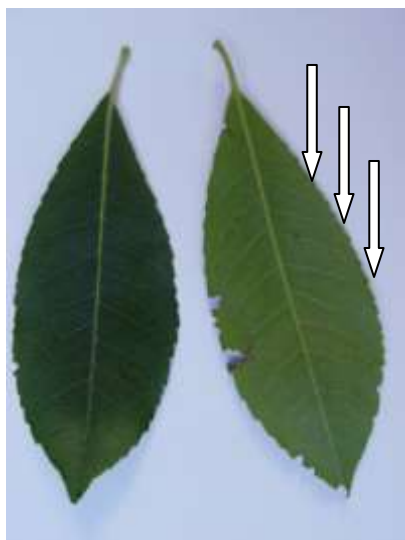


NOM CATALÀ: Savina, Sivina
NOM CASTELLÀ: Sabina

USOS DE LA SEVA FUSTA: Carbó; caeres d'abelles; bigues a habitatges de les Pitiüses; pantalans; cercols de tambors; tutors i troncs per a pellers



Arbutus unedo



NOM CATALÀ: Arbocera

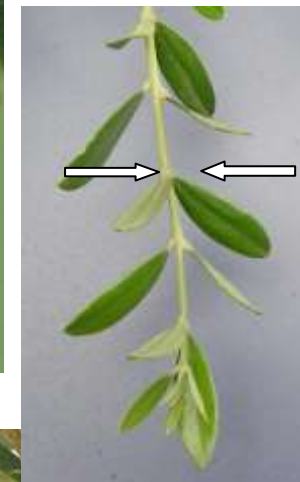
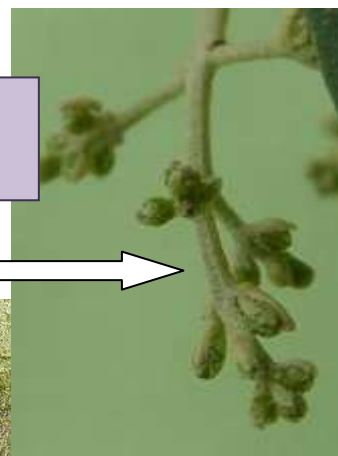
NOM CASTELLÀ: Madroñera

USOS DE LA SEVA FUSTA: Carbó; forcalls per remenar la llet quan se li ha afegit el quall; xapa canteranos.



Fitxa 3

Olea europea var. sylvestris



NOM CATALÀ: Ullastre

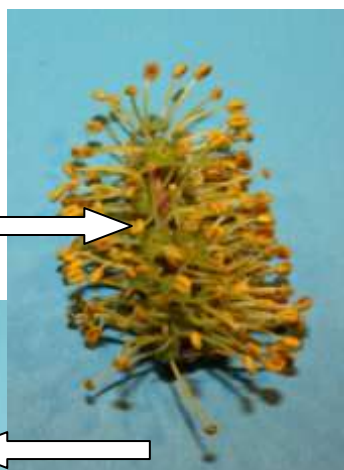
NOM CASTELLÀ: Acebuche

USOS DE LA SEVA FUSTA: Carbó; rodes, baranes, maimons i braços dels carros; bigues de barraques de roter; arades, colleres, bastiments de carretons de batre, eradores, mànecs d'eines i jous; mànecs d'eines de menestral; formes de sabater; fus i travessers de l'aspi (filosa); gaiatos; cabotes de ximbomba; mànecs de granera; guitarres i guitarrons, cercols de caixa de tambor; baldufes i tiradors; taules; garrots per tomar ametles o garroves; antenes de molins de vent; creuers de l'espiga (pern de la premsa de tafona); barres de tancats i barreres de portells; taüts (prehistòria); vergues de saurí.



Fitxa 4

Ceratonia siliqua



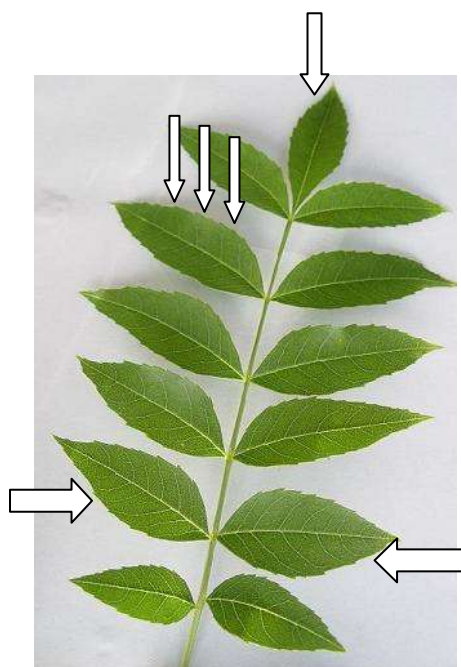
NOM CATALÀ: Garrover
NOM CASTELLÀ: Algarrobo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Formiguer (adob fet cremant branquillons, cendra usada com adob); bancs de fuster i banquetes de matances; carbó; rodes de carro; parquet; basts (eina agrícola); formes de sabates (eina de sabater); dents d'engranatges, rodatsges; rodes i rodets de sínia; escorça (tanins) usada per adobar pells.



Fitxa 5

Fraxinus angustifolia



NOM CATALÀ: Fleix / freixe

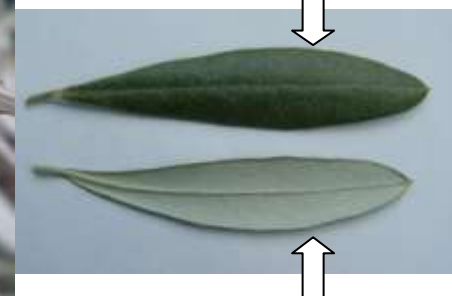
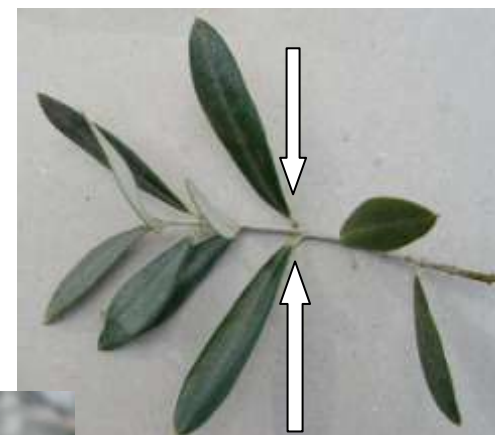
NOM CASTELLÀ: Fresno

USOS DE LA SEVA FUSTA: Bastaixos dels carros; caseres d'abelles; mobles; bótes de vi; mànecs d'eines que han de rebre forts cops: martells i destrals.



Fitxa 6

Olea europaea



NOM CATALÀ: Olivera

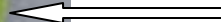
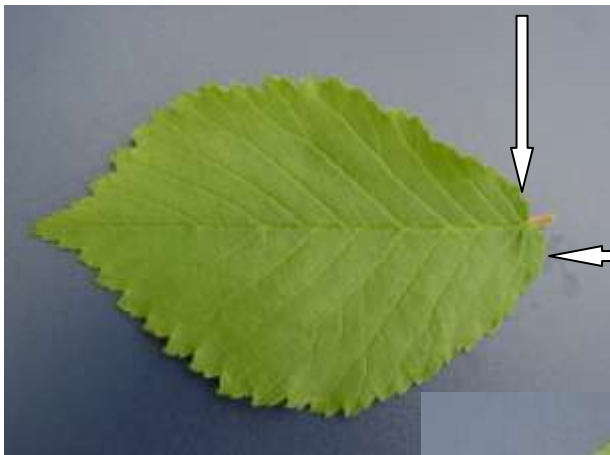
NOM CASTELLÀ: Olivo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Adob (formiguers); antigament ballestes; escultura, artesanía: escacs, creus...; capell de barraques de carboner; mànecs d'eines de menestral; fus i travessers de l'aspi (filosa); bótes de vi; morters, cavalls de formatjar, plats, setrills, bols, maces per picar carn.



Fitxa **1**

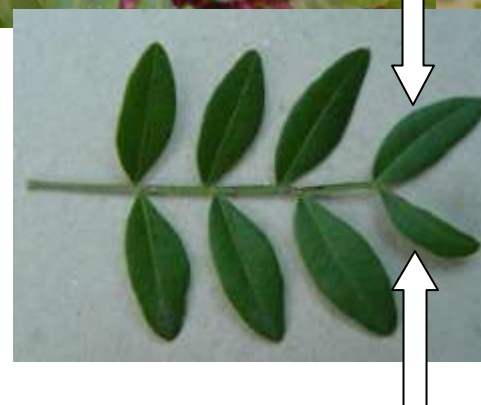
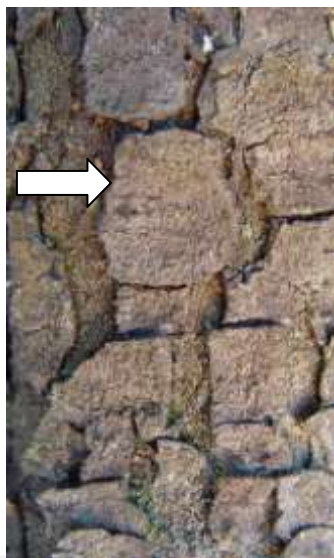
Ulmus minor



NOM CATALÀ: Om
NOM CASTELLÀ: Olmo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Cubes de les rodes del carros; ebenisteria i parquets.





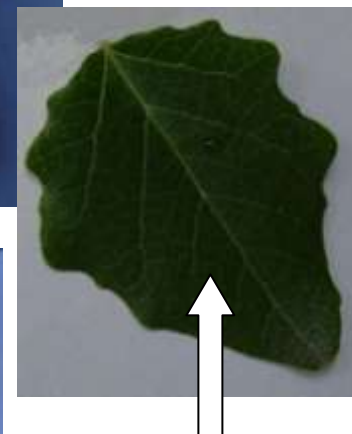
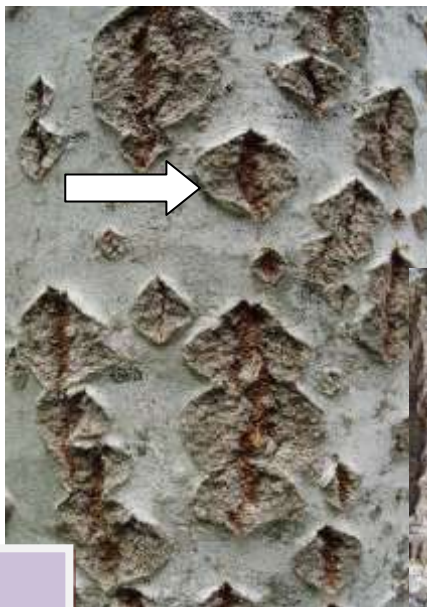
NOM CATALÀ: Mata

NOM CASTELLÀ: Lentisco

USOS DE LA SEVA FUSTA: Carbó; caeres d'abelles; tanyades tendres usades per a esquelet de coves i paners; graneres per forns de llenya; pipes; vergues de saurí.



Populus alba



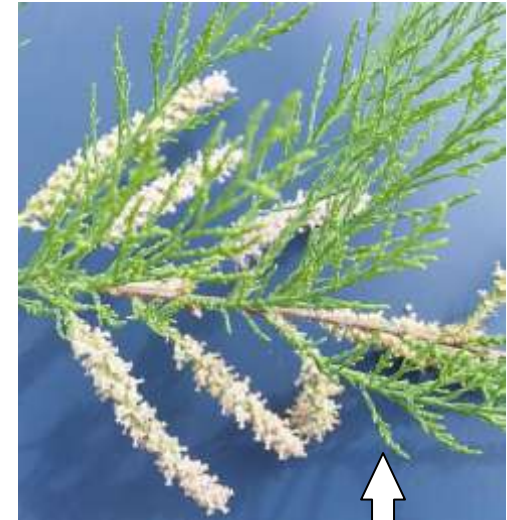
NOM CATALÀ: Poll blanc

NOM CASTELLÀ: Álamo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Tibulets; caixes de mercaderies; llenyams d'habitatges; bastiment de naus; llana de fusta per protegir materials que s'hagin de transportar; fusta autoritzada per estar en contacte amb el aliments (segons el Codi Alimentari Espanyol); caixa de tambors; mistos; canteranos folrats de xapa d'altres fustes; mobles; pasta de paper a partir d'arbres clònics; biga de la premsa de tafona; escuradents.



Fitxa 10



Tamarix sp.

NOM CATALÀ: Tamarell

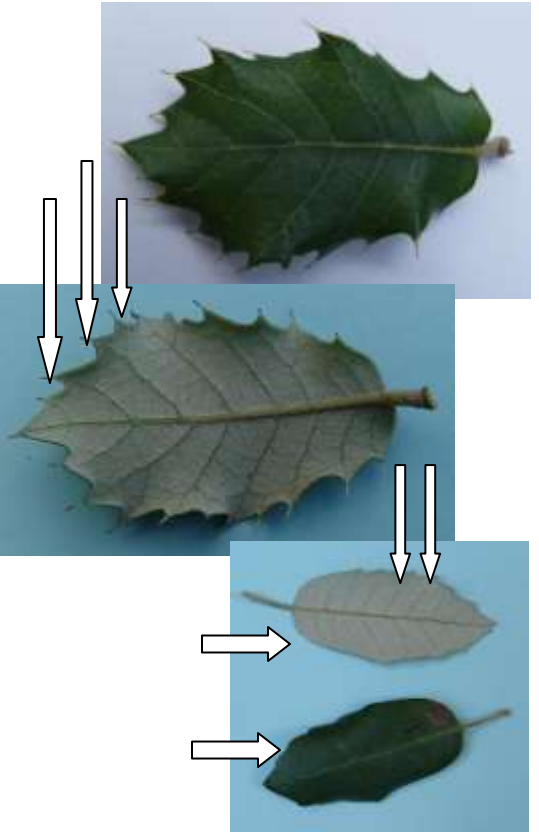
NOM CASTELLÀ: Taray

USOS DE LA SEVA FUSTA: Les branques més elevades tenen altes concentracions de tanins i s'han emprat per tenyir i adobar pells.



Fitxa 11

Quercus ilex



NOM CATALÀ: Alzina
NOM CASTELLÀ: Encina

USOS DE LA SEVA FUSTA: Carbó d'alta qualitat; rodes i braços dels carros; llenyams de cases, actualment parquets; bastiment de naus: quilla i rodes de proa i popa; pales d'era i escamells de les arades; eines de fuster: jacs, anous, planes; dents i pinyons d'engranatges i rodaments; flabiols; portes i taules; botes de vi; rodes i rodets de les sínies; bigues de tafona, espiga (en forma de pern); taüts (prehistòria); escorça per tenyir; pasteres per pa i premses per formatge.



Juglans regia



NOM CATALÀ: Noguer

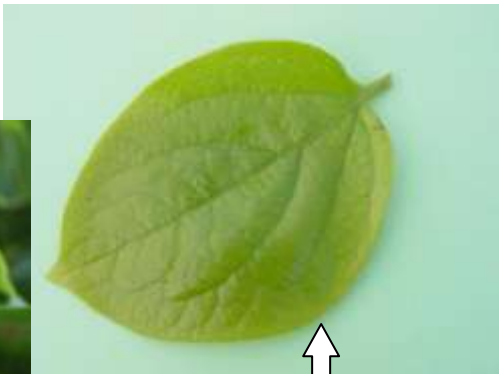
NOM CASTELLÀ: Nogal

USOS DE LA SEVA FUSTA: Culates d'escopetes i pistoles; escultura i marqueteria; arades.



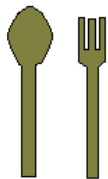
Fitxa **13**

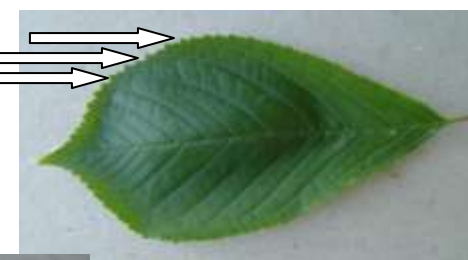
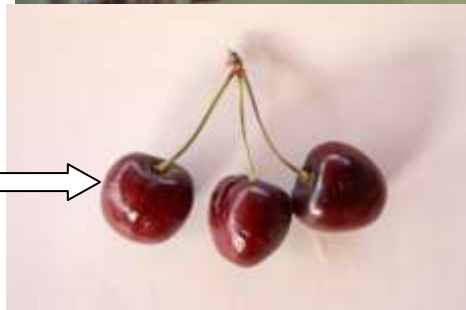
Diospiros kaqui



NOM CATALÀ: Caquier
NOM CASTELLÀ: Kaki

USOS DE LA SEVA FUSTA: Mobles; mànecs de ganivet.





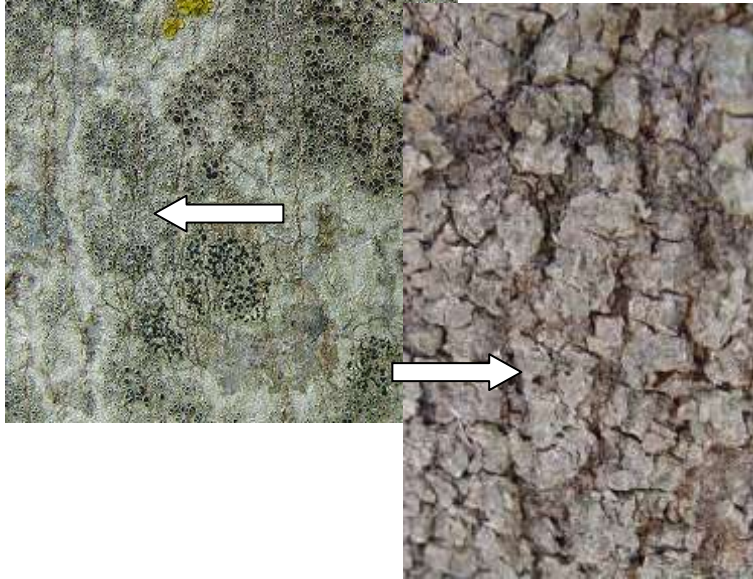
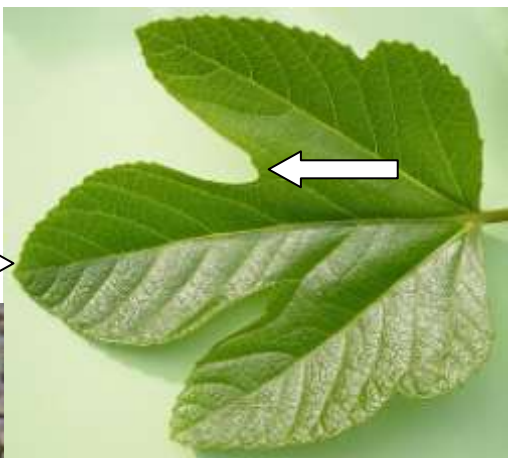
NOM CATALÀ: Cirerer

NOM CASTELLÀ: Cerezo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Talles; dents i pinyons d'engranatges i rodatges; flabiols; taules, cadires, xapa per canteranos; mobles de dormitori i menjador; rabasses per a pipes.



Ficus carica

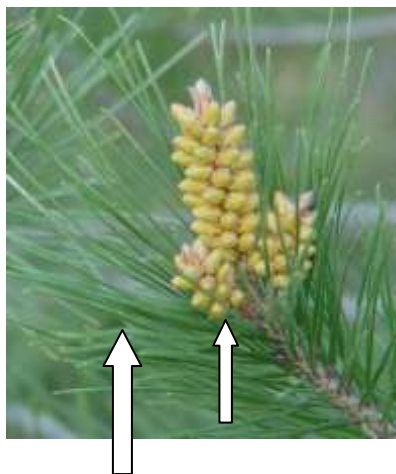


NOM CATALÀ: Figuera
NOM CASTELLÀ: Higuera

USOS DE LA SEVA FUSTA: Formiguer (adob fet cremant branquillons, cendra usada com adob); bancs de fuster; sola als carros; caeres d'abelles (troncs buits); coccíó lenta de llet d'ametlla i camaiots.



Fitxa 16



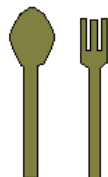
Pinus halepensis



NOM CATALÀ: Pi blanc

NOM CASTELLÀ: Pino carrasco

USOS DE LA SEVA FUSTA: Bancs de fuster; banquetes de matances; caixes de mercaderies (posteta), caixes circulars d'arengades; carbó de baixa qualitat; capell de barraques de carboner; llenyams de les cases; travesses de vies de ferrocarrils; bastiments de naus, els pins barraquers de vorera de mar per quadernes i costelles; Braços d'arada, jous i colleres; pals a graneres d'ullastre pel forn; caixa de tambors; estelles reïnosos (teia) per encendre foc, lluquets; portes; mobles nobles folrats d'altres xapes; garrots per tomar ametles o garroves; biga i cavall de fusta de la premsa d'una tafona; barres de tancats i barreres de portells; taüts (prehistòria); escorça usada per tenyir; burjó i pala d'enfornar; pilons de carnisser. Actualment palets.





NOM CATALÀ: Magraner

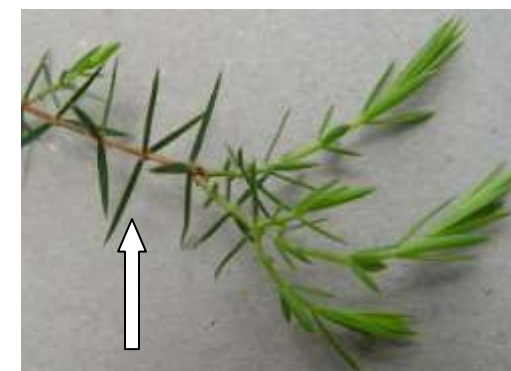
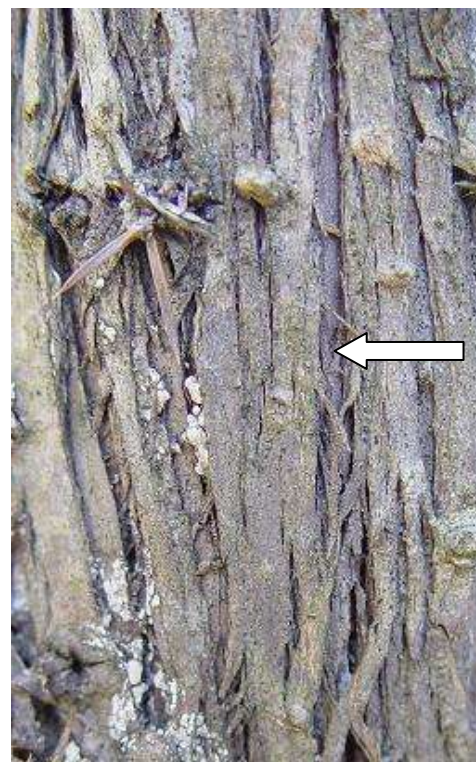
NOM CASTELLÀ: Granada

USOS DE LA SEVA FUSTA: Escorça emprada per adobar pells; vergues de saurí.



Fitxa 18

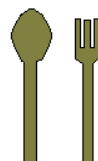
Juniperus oxycedrus



NOM CATALÀ: Ginebró

NOM CASTELLÀ: Enebro

USOS DE LA SEVA FUSTA: Castanyoles i flabiols (Eivissa); mobiliari; pipes; cullerots per fer rom cremat.



Fitxa 19



Prunus dulcis

NOM CATALÀ: Ametler
NOM CASTELLÀ: Almendro

USOS DE LA SEVA FUSTA: Branques primes per a formiguer (adob); carbó; taules, mobiliari; rabasses per a pipes; antenes a molins de gra i d'aigua; barres de tancats a finques i prats, barreres de portells.

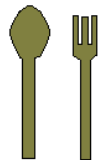


Citrus sinensis

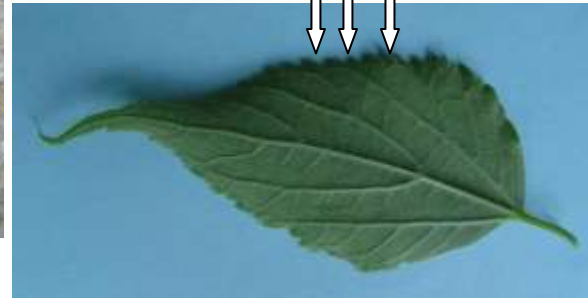
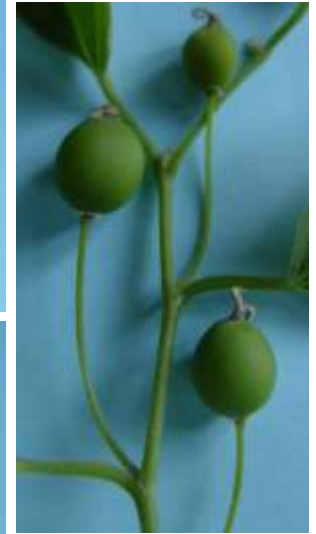


NOM CATALÀ: Taronger
NOM CASTELLÀ: Naranjo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Fabricació de taules, cadires; útils de cuina: culleres, forquetes, mànecs de ganivets.



Celtis australis

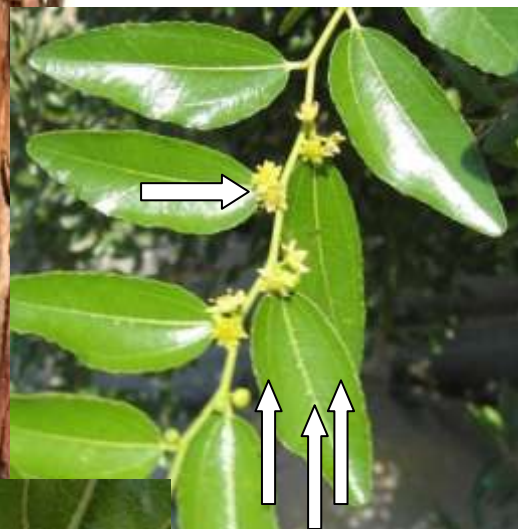


NOM CATALÀ: Lledoner
NOM CASTELLÀ: Almez

USOS DE LA SEVA FUSTA: Escultura; braços de carros; collars pels cans de bestiar i collars pel picarol de les ovelles; bastiment de naus: quilla, rodes de proa i popa; pales i forques per treballs a l'era; gaiatos (fàcil de vinclar amb calor); guitarres i guitarrons; xapa de canteranos; cèrcols de botes de vi fetes d'olivera.



Fitxa **22**



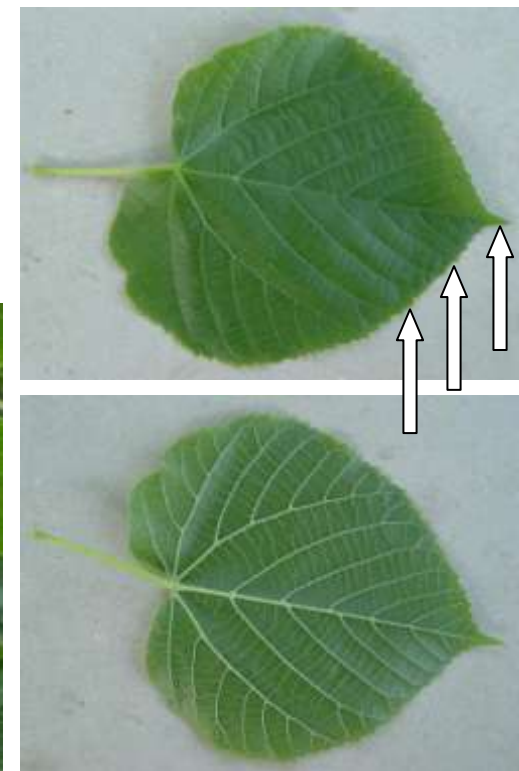
Ziziphus jujuba



NOM CATALÀ: Ginjoler
NOM CASTELLÀ: Azufaifo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Macs de mestre d'aixa; gralls de xeremia i flabiols; mobiliari.



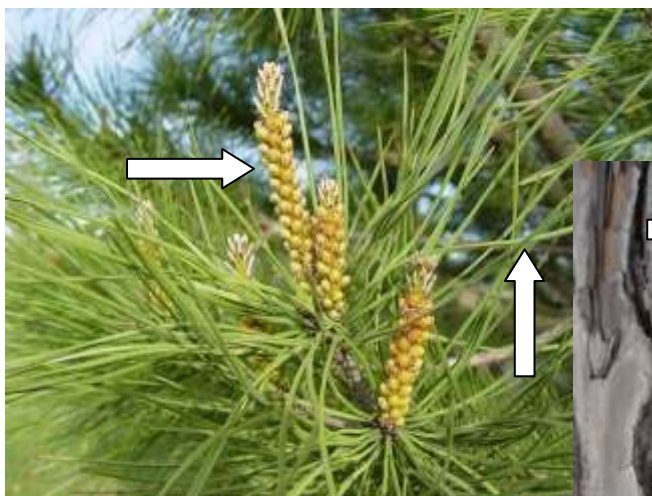


NOM CATALÀ: Til·ler

NOM CASTELLÀ: Tilo

USOS DE LA SEVA FUSTA: Escultura i talles; carbons per dibuixar; formes de sabates; rodets de bobines per a fil; llana de fusta per transportar materials delicats; taulells de dibuix.





NOM CATALÀ: Pi ver

NOM CASTELLÀ: Pino piñonero

USOS DE LA SEVA FUSTA: Bigues de tafona, bigues de molí de sang.



Explicació de les icones que apareixen a les fitxes



Bigues, llenyam, construcció



Adob



Enginys agrícoles, carros, sembradores



Estris d'alimentació, embalatges de menjar, eines de preparació d'aliments



Mobiliari rústic o de treball



Tints i colorants



Tancaments, barreres de tancats i portells



Bótes de vi



Llimadures per embalatges



Cistelleria, coves, paners



Vaixells, bots



Llenya, carbó



Eines de menestral



Engranatges



Adob de pells



Eines agrícoles



Instrumentos musicals.



Vergues de saurí



Mobles



Escultura

Usos tradicionals de la fusta

A continuació s'enumeren els diferents usos que s'han donat de forma tradicional a les diferents tipologies de fusta. Aquesta informació complementa la que apareix a les fitxes de treball dirigides al professor i ajudarà a completar la informació que han de recollir els alumnes.

- **Alzina**, *encina*, *Quercus ilex*. Carbó d'alta qualitat; rodes i braços dels carros; llenyams de cases, actualment parquets; bastiment de naus: quilla i rodes de proa i popa; pales d'era i escamells de les arades; eines de fuster: jacs, nous, planes; dents i pinyons d'engranatges i rodaments; flabiols; portes i taules; bótes de vi; rodes i rodets de les sínies; bigues de tafona, espiga (en forma de pern); taüts (prehistòria); escorça per tenyir; pasteres per a pa i premses per a formatge.
- **Ametler**, *almendro*, *Prunus dulcis*. Branques primes per a formiguer (adob); carbó; taules, mobiliari; rabasses per a pipes; antenes per a molins de gra i d'aigua; barres de tancats per a finques i prats, barreres de portells.
- **Arbocera**, *madroño*, *Arbutus unedo*. Carbó; forcalls per remenar la llet quan se li ha afegit el quall; xapa per a canteranos.
- **Arbre de visc**, *acebo*, *Ilex aquifolium*. Escultura
- **Boix**, *boj*, *Buxus balearica*. Artesania: marqueteria; útils de cuina: culleres, forquetes, mànecs de ganivets; carbó d'alta qualitat; mànecs d'eines; instruments de vent: gralls de xeremia; caixes i mobles nobles, talles de canteranos i xapa; pintes (prehistòria); motllo d'impressió a xilografia.
- **Bruc**, *brezo*, *Erica arborea*. Carbó; pipes; capell de barraques de carboners.
- **Caquier**, *kaki*, *Diospiros kaqui*. Mobles.
- **Cirerer**, *cerezo*, *Prunus cerasus*. Talles; dents i pinyons d'engranatges i rodatges; flabiols; taules, cadires, xapa de canteranos; mobles de dormitori i menjador; rabasses per a pipes.
- **Coscoll**, *coscoja*, *Quercus coccifera*. Escorça emprada per adobar pells.
- **Figuera**, *higuera*, *Ficus carica*. Formiguer (adob fet cremant branquillons, cendra usada com a adob); bancs de fuster; sola als carros; caeres d'abelles (troncs buits); cocció lenta de llet d'ametla i camaiots.
- **Fleix/freixe**, *fresno*, *Fraxinus angustifolia*. Bastaixos dels carros; caeres d'abelles; mobles; bótes de vi; mànecs d'eines que han de rebre cops forts: martells i destrals.
- **Garrover**, *algarrobo*, *Ceratonia siliqua*. Formiguer (adob fet cremant branquillons, cendra usada com adob); bancs de fuster i banquetes de matances; carbó; rodes de carro; parquet; bastis (eina agrícola); formes de sabates (eina de sabater); dents d'engranatges, rodatges; rodes i rodets de sínia; escorça (tanins) usada per adobar pells.

- **Ginebró**, *enebro, Juniperus oxycedrus*. Castanyoles i flabiols (Eivissa); mobiliari; pipes; cullerots per fer rom cremat.
- **Ginjoler**, *azufaifo, Ziziphus jujuba*. Macés de mestre d'aixa; gralls de xeremia i flabiols; mobiliari.
- **Lledoner**, *almez, Celtis australis*. Escultura; braços de carros; collars per als cans de bestiar i collars per al picarol de les ovelles; bastiment de naus: quilla, rodes de proa i popa; pales i forques per a treballs a l'era; gaiatos (fàcil de vinclar amb calor); guitarres i guitarrons; xapa de canteranos; cèrcols de bótes de vi fetes d'olivera.
- **Magraner**, *granado, Punica granatum*. Escorça emprada per adobar pells; vergues de saurí.
- **Mata**, *lentisco, Pistacia lentiscus*. Carbó; caeres d'abelles; tanyades tendres usades per a esquelet de coves i paners; graneres per a forns de llenya; pipes; vergues de saurí.
- **Morera**, *moral blanco, Morus alba*. Portes, cadires; mobiliari d'esglésies; caixes i mobles nobles.
- **Noguer**, *nogal, Juglans regia*. Culates d'escopetes i pistoles; escultura i marqueteria; arades.
- **Olivera**, *olivo, Olea europaea*. Adob (formiguers); antigament ballestes; escultura, artesanía: escacs, creus,...; capell de barraques de carboner; mànecs d'eines de menestral; fus i travessers de l'aspi (filosa); bótes de vi; morters, cavalls de formatjar, plats, setrilleres, bols, macés per picar carn.
- **Om**, *olmo, Ulmus minor*. Cubes de les rodes dels carros.
- **Pi blanc**, *pino, Pinus halepensis*. Bancs de fuster; banquetes de matances; caixes de mercaderies (posteta), caixes circulars d'arengades; carbó de baixa qualitat; capell de barraques de carboner; llenyams de les cases; travesses de vies de ferrocarrils; bastiments de naus, els pins barraquers de vorera de mar per a quadernes i costelles; braços d'arada, jous i colleres; pals per a graneres d'ullastre per al forn; caixa de tambors; estelles reïnoses (teia) per encendre foc, lluquets; portes; mobles nobles folrats d'altres xapes; garrots per tomar ametles o garroves; biga i cavall de fusta de la premsa d'una tafona; barres de tancats i barreres de portells; taüts (prehistòria); escorça usada per tenyir; burjó i pala d'enfornar; pilons de carnisser. Actualment palets.
- **Pi ver**, *pino piñonero, Pinus pinea*. Bigues de tafona, bigues de molí de sang.
- **Poll**, *álamo blanco, Populus alba*. Tibulets; caixes de mercaderies; llenyams d'habitatges; bastiment de naus; llana de fusta per protegir materials que s'hagin de transportar; fusta autoritzada per estar en contacte amb el aliments (segons el Codi alimentari espanyol); caixa de tambors; mistos; canteranos folrats de xapa d'altres fustes; mobles; pasta de paper a partir d'arbres clònics; biga de la premsa de tafona; escuradents.

- **Roure**, *roble*, *Quercus faginea*. Escultura; actualment s'usa per a parquets; bastiment de naus; cartabons d'ebenista o mestre de carros; guitarres i guitarrons; portes; xapa; bótes de vi.
- **Servera**, *serbal comú*, *Sorbus domestica*. Taules; cadires de missa; tancats de finques i barreres.
- **Savina/sivina**, *sabina*, *Juniperus phoenicea*. Carbó; caeres d'abelles; bigues a habitatges de les Pitiüses; pantalans; cèrcols de tambors; tutors i troncs per a pallers.
- **Tamarell**, *taray*, *Tamarix* sp. Les branques més elevades tenen altes concentracions de tanins i s'han emprat per tenyir i adobar pells.
- **Taronger**, *naranjo*, *Citrus sinensis*. Fabricació de taules, cadires; útils de cuina: culleres, forquetes, mànecs de ganivets.
- **Teix**, *tejo*, *Taxus baccata*. Arcs i ballestes; escultura; bastiment de naus; cadires de missa; culleres.
- **Til·ler**, *tilo*, *Tilia platyphyllos*. Escultura i talles; carbons per dibuixar; formes de sabates; rodets de bobines per a fil; llana de fusta per transportar materials delicats; taulells de dibuix.
- **Ullastre**, *acebuche*, *Olea europaea var. sylvestris*. Carbó; rodes, baranes, maimons i braços dels carros; bigues de barraques de roter; arades, colleres, bastiments de carretons de batre, eradores, mànecs d'eines i jous; mànecs d'eines de menestral; formes de sabater; fus i travessers de l'aspi (filosa); gaiatos; cabotes de ximbomba; mànecs de granera; guitarres i guitarrons, cèrcols de caixa de tambor; baldufes i tiradors; taules; garrots per tomar ametles o garroves; antenes de molins de vent; creuers de l'espiga (pern de la premsa de tafona); barres de tancats i barreres de portells; taüts (prehistòria); vergues de saurí.
- **Vimer**, *mimbre*, *Salix fragilis*. Cèrcols de fusta de les caixes d'arengades; branques novelles per a l'esquelet dels coves i paners i per al cordat de barrals i alfàbies.

BIBLIOGRAFIA



ARBRES I L'ÚS TRADICIONAL DE LES FUSTES

- CONSTANTINO DE LA PEÑA, C., MOREY VERD, B. *Plantes per útils i ormetjos. 50 plantes al servei de l'home*. Sóller: Jardí Botànic de Sóller, 2000. Pòster; 3.
- JARDÍ BOTÀNIC DE SÓLLER. *Etnobotànica a les Balears*. Sóller: Jardí Botànic de Sóller, 2005.
- RITA, J., CARULLA, J. *Arbres i arbusts de les Balears: boscos i garrigues*. Palma: Ferran Sintès, 1996.
- CARULLA, J., CORTÉS, R., GELABERT, J., LLABRÉS, M., RITA, J. *Arbres i arbusts de les Balears*. Palma: Ferran Sintès, 1998. 1 CD-ROM.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. A. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Mundi Prensa, 2001.

ALTRES REFERÈNCIES

- RODRÍGUEZ, F., BROTO, M., LIZARRALDE, I. *Densidad normal de la madera de las principales especies forestales de Castilla y León*. [Recurs en línia]. Área I+D+i de Cesefor, 2008. [Data de consulta: 10 de febrer de 2011] Disponible a: <http://www.cesefor.com/cubifor/descargas/Densidad_Madera.pdf>.

WEBS I BLOGS

PLANTES I ARBRES:

- Herbari Virtual de la UIB: <<http://herbarivirtual.uib.es/>>
- Museu Balear de Ciències Naturals / Jardí Botànic de Sóller: <www.sollernet.com/jardi/>; <www.museucienciesnaturals.org>
- Blog Amics arbres - Arbres amics: Informació general sobre els arbres. <<http://amicsarbres.blogspot.com/>>
- Arbres d'Alaró: <<http://amicsarbres.blogspot.com/2005/10/arbres-dalar.html>>
Informació sobre els arbres d'Alaró que són comuns a altres indrets de les Balears.

TRONCS I ESCORCES:

- Jardí Mundani: <<http://www.jardin-mundani.com/troncos-cortezas.htm>>
- Xiloteca de Dènia: Web d'una Xiloteca de Dènia on hi ha més de 3.000 mostres, classificades i etiquetades, i exposades en una petita caseta de fusta a Las Rotas (Dènia, Espanya). <<http://www.xiloteca.com/>>

ARBRES, FUSTA I USOS TRADICIONALS:

- Fuster groller: blog d'un fuster tradicional, un fuster que construeix i adoba carros, arades, peces de sínia, etc.: <<http://fuster-groller.blogspot.com/>>
- Ateneu Instructiu: <<http://www.ateneuinstructiu.com/toquemfusta/TKF11.swf>>
- Centre Tecnològic Balear de la Fusta: <<http://www.fustabalears.com/>>; <<http://www.cetebal.com/>>
- Tipologies de carros i altres estris de camp (Miquel Toni Vidal): <<http://www.carrosmallorquins.com/>>

ALTRES WEBS:

- Fusta contra el canvi climàtic: <<http://www.fustabalears.com/fustacanviclimatic/>>

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

MALLORCA

Museu Balear de Ciències Naturals / Jardí Botànic de Sóller

Telèfon: 971 63 40 64.

Horari: de dimarts a dissabte de 10.00 a 18.00 h, diumenges de 10.00 a 14.00 h.

Adreça: Ctra. Palma - Port de Sóller, km 30. Apartat 55, Sóller.

Museu Etnològic de Muro

Telèfon: 971 86 06 47.

Horari: dimarts, dimecres, divendres i dissabte de 10.00 a 15.00 h. Dijous de 10.00 a 13.00 h i de 17.00 a 20.00 h. Diumenges de 10.00 a 14.00 h. Dilluns i festius tancat. Agost tancat.

Adreça: C/ Major, 15. Muro.

Casa del segle XVII de la noblesa rural mallorquina on podem trobar utensilis de la Mallorca rural, alguns dels quals són estris de feina al camp fets de fusta. El Museu Etnològic és una secció depenent del Museu de Mallorca. En el jardí hi ha una sínia i en els estables, carros i carruatges. A la sala superior trobam estris propis de les feines en fusta.

Molí d'en Gaspar

Telèfon: 971 66 08 37.

Gratuït.

Horari: de dilluns a divendres de 09.00 a 16.30 h.

Adreça: Ctra. de Campos, s/n. Lluçmajor.

Etnologia i antropologia de Mallorca.

Casa Museu Els Calderers

Telèfon: 971 52 60 69.

Horari: a l'estiu, de 10.00 a 18.00 h; a l'hivern, de 10.00 a 17.00 h. Adreça: desviament km 37, ctra. Palma - Manacor. Sant Joan

Web: www.todoesp.es/els-calderers

Casa de mitjan segle XVIII. Informació sobre la vida quotidiana i domèstica del segle XVIII.

MENORCA

Museu Etnològic Molí de Dalt

Telèfon: 971 15 10 84.

Horari: a l'hivern, dissabtes de 9.00 a 13.00 h; a l'estiu, de dilluns a divendres de 10.00 a 14.00 h.

Adreça: C/ de Sant Lluís, 4. Sant Lluís.

Molí construït a mitjan segle XIX. Museu de la Menorca antiga, amb estris i eines pròpies de les feines del camp i oficis antics.

EIVISSA

Museu Etnològic d'Eivissa i Formentera

Telèfon: 971 33 28 45.

Gratuït per a grups, estudiants i jubilats.

Horari: a l'hivern, de 10.00 a 13.00 h i de 16.00 a 18.00 h. Tancat diumenges i dilluns al matí.

Adreça: Can Ros. Puig de Missa. Santa Eulària des Riu.

Antiga alqueria eivissenca anomenada Can Ros. El museu representa la vida quotidiana, les tradicions i els instruments de les illes fins a l'arribada del turisme.

FORMENTERA

Museu Etnològic de Formentera

Telèfon: 971 32 26 70.

Gratuït.

Horari d'estiu: de dilluns a dissabte de 10.00 a 14.00 h i de 18.00 a 20.00 h. Dissabtes de 10.00 a 14.00 h. Diumenges i festius tancat. Horari d'hivern: de dilluns a dissabte de 10.00 a 14.00 h.

Diumenges i festius tancat.

Adreça: C/ de Jaume I s/n. Sant Francesc Xavier.

Mostra d'eines i estris tradicionals. Exposició d'eines del camp per treballar la terra i altres oficis i també mobiliari.