

Guía de trabajo del itinerario de árboles del Instituto de Educación Secundaria Mariana Pineda de Granada



CENTRO: Nombre: Grupo:

Observación a tener en cuenta para realizar las actividades:

En el jardín los árboles están colocados teniendo en cuenta, principalmente, sus requerimientos climáticos, pero no siguen un orden determinado, que es como los encontramos, más o menos, en la naturaleza.

Se puede comenzar a hacer las actividades en cualquier punto del itinerario, recorriendo todos los árboles hasta completar el mismo.

Cada árbol se corresponde con un número. Ese número aparece en el rótulo que acompaña a cada árbol, delante del nombre del mismo. Y el número de cada árbol se corresponde con el número de las actividades que se proponen en esta guía sobre él. Por ejemplo, las actividades de la 1.1 a la 1.5 son relativas al árbol número 1 que es el *Abies pinsapo* L. (el pinsapo). Igualmente, el orden numérico asignado a cada árbol se corresponde con el orden en que los árboles del itinerario aparecen en el libro que se ha publicado ("Itinerarios didácticos en el IES Mariana Pineda de Granada: Rocas de Andalucía. La vuelta a Andalucía en 30 árboles") y a cuya información se puede acceder a través de los códigos QR que aparecen en los rótulos de cada ejemplar.

Para facilitar la localización en esta guía de las actividades correspondientes a un árbol determinado, se aporta a continuación un listado de los árboles existentes, ordenado numéricamente de acuerdo con la numeración que se les ha asignado a cada uno de ellos en el libro mencionado (y alfabéticamente por sus nombres científicos). También aparece un plano del instituto donde está indicada la localización de cada árbol en el jardín mediante dicho número.

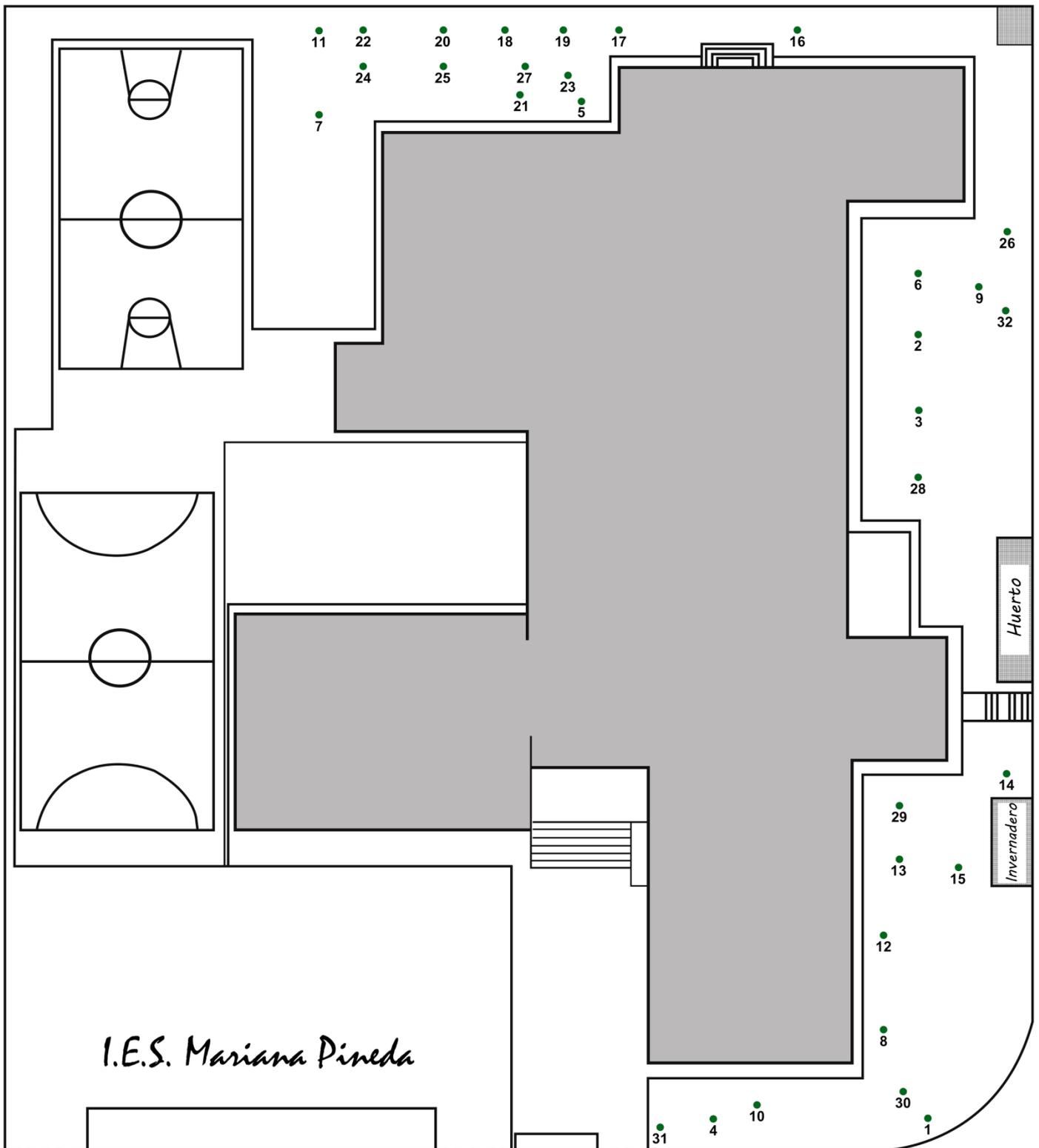
Muchas de las preguntas se pueden responder observando el árbol o/y leyendo la información que aparece en el rótulo que le acompaña. Cuando en el número que corresponde a una actividad aparecen las letras QR (por ejemplo 1.3 (QR)), es para indicar que hay que consultar la información que contiene este código para responder a la pregunta. En el caso concreto en que también se pueda responder leyendo el rótulo, se indicará añadiendo una R (de Rótulo), por ejemplo 8.2 (R)(QR). Si además la actividad se puede responder también observando el árbol en cuestión se puede añadir OBSV (de observación), por ejemplo 2.1 (OBSV) (QR).

En muchos casos las actividades que se plantean hacen referencia principalmente a las hojas, ya que éstas son más permanentes en el tiempo que las flores y los frutos. También se hace referencia a algunos frutos que, si no están presentes en ese momento en el árbol, pueden observarse en las fotografías del libro y podemos observarlos consultando el código QR. En estos casos, para contestar algunas de las preguntas habrá que recurrir a los cuadros que se encuentran a continuación, en los que se recogen las partes de una hoja, los clases de hojas según su forma, las hojas según su borde, las diferentes disposiciones de las hojas sobre el tallo, tipos de hojas compuestas, tipos de nerviación de las hojas, partes de una flor, tipos de inflorescencias y los principales tipos de frutos.

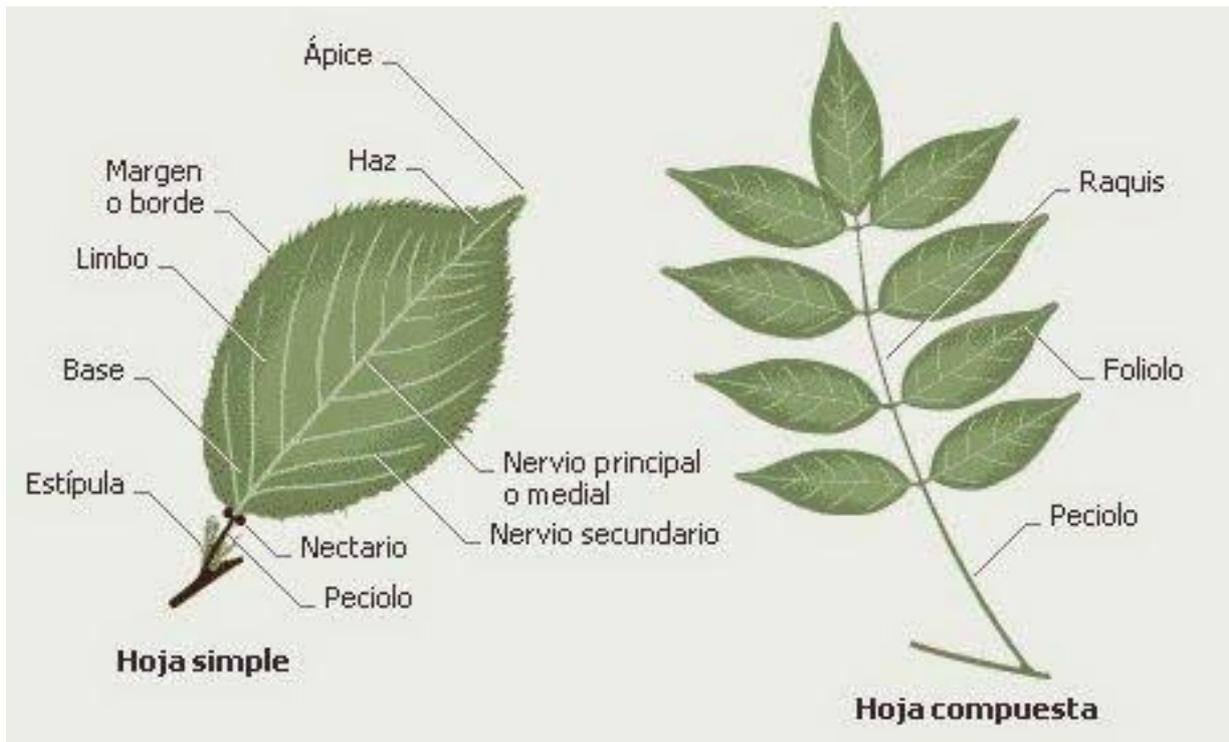
ITINERARIO BOTÁNICO: “LA VUELTA A ANDALUCÍA EN 30 ÁRBOLES”

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre español	Nombre francés	Nombre inglés
1	<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	PINSAPO	Sapin andalou	Spanish fir
2	<i>Acer granatense</i> Boiss.	ARCE GRANADINO	Érable	Maple
3	<i>Acer monspessulanum</i> L.	ARCE DE MONTPELLIER	Érable de Montpellier	Montpellier maple
4	<i>Arbutus unedo</i> L.	MADROÑO	Arbousier	Strawberry tree
5	<i>Castanea sativa</i> Mill.	CASTAÑO	Châtaignier	Sweet chestnut
6	<i>Celtis australis</i> L.	ALMEZ	Micocoulier austral	Mediterranean hackberry
7	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	ALGARROBO	Caroubier	Carob tree
8	<i>Chamaerops humilis</i> L.	PALMITO	Palmite	Palmetto
9	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	FRESNO	Frêne	Ash
10	<i>Ilex aquifolium</i> L.	ACEBO	Houx	Common holly
11	<i>Juglans regia</i> L.	NOGAL	Noyer royal	English walnut
12	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	ENEBRO	Genévrier oxycèdre	Prickly juniper
13	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	SABINA	Sabine	Phoenician juniper
14	<i>Laurus nobilis</i> L.	LAUREL	Laurier	Bay tree
15	<i>Olea europaea</i> L.	ACEBUQUE	Olivier sauvage	Wild olive
16	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	PINO CARRASCO	Pin d'Alep	Aleppo pine
17	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	PINO NEGRAL	Pin laricio	Black pine
18	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	PINO MARÍTIMO O RESINERO	Pin maritime	Maritime pine
19	<i>Pinus pinea</i> L.	PINO PIÑONERO	Pin pignon	Umbrella pine
20	<i>Pinus sylvestris</i> L.	PINO SILVESTRE	Pin silvestre	Scots pine
21	<i>Quercus canariensis</i> Willd.	QUEJIGO DE HOJA GRANDE	Chêne Algérien	Algerian oak
22	<i>Quercus faginea</i> Lam.	QUEJIGO	Chêne de Portugal	Portuguese oak
23	<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	ENCINA	Chêne vert	Holm oak
24	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	ROBLE MELOJO. REBOLLO	Rouvre des Pyrénées	Pyrenean oak
25	<i>Quercus suber</i> L.	ALCORNOCQUE	Chêne-liège	Cork oak
26	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	MOSTAJO	Sorbier mauresque	Whitebeam
27	<i>Sorbus domestica</i> L.	SERBAL COMÚN	Sorbier domestique	Service tree
28	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	SERBAL DE MONTE	Sorbier de montagne	Wild service tree
29	<i>Tamarix canariensis</i> Willd.	TARAJE	Tamaris	Tamarisk
30	<i>Taxus baccata</i> L.	TEJO	If	Yew
31	<i>Ulmus minor</i> Mill.	OLMO	Orme	European field elm
32	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	AZUFAIFO	Jujubier	Common jujube

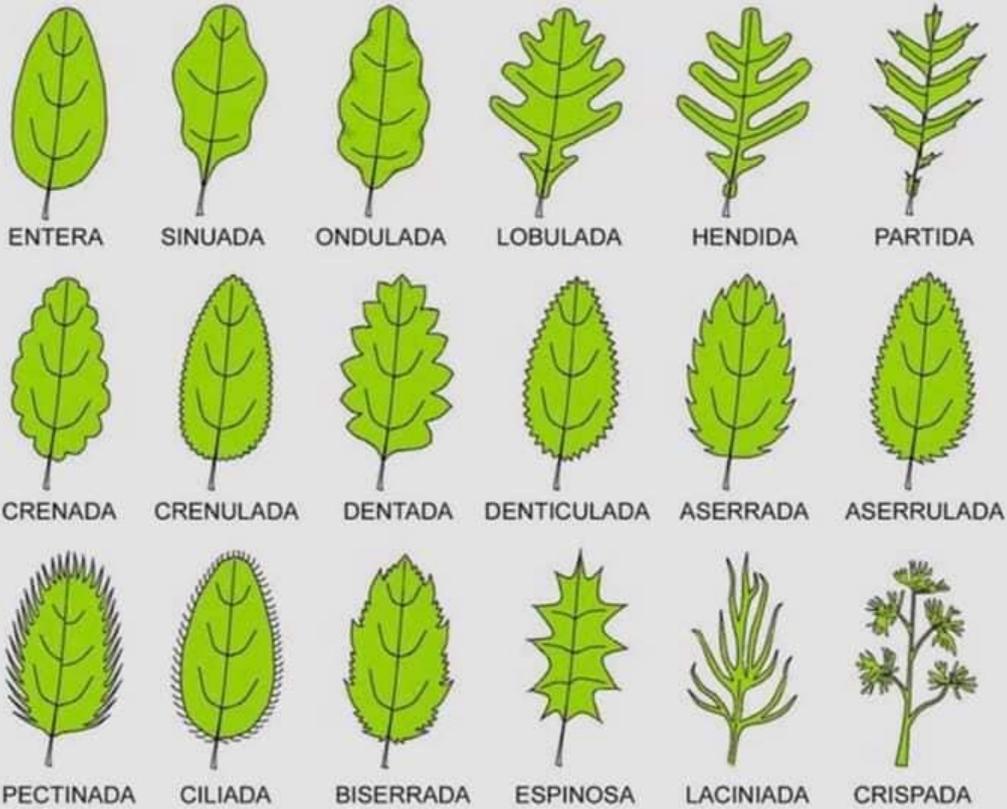
Plano del centro con la localización de los árboles



PARTES DE LA HOJA



CLASIFICACIÓN DE LAS HOJAS SEGÚN SU BORDE



DISPOSICIÓN DE LAS HOJAS EN EL TALLO



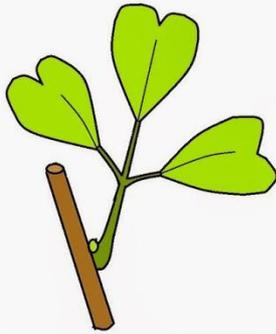
TIPOS DE HOJAS COMPUESTAS



IMPARIPINNADA



PARIPINNADA



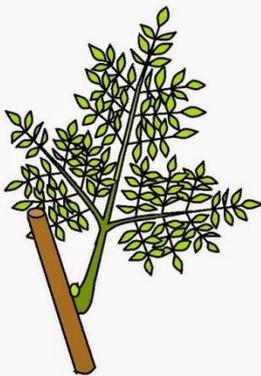
TRIFOLIOLADA



BITERNADA



BIPINNADA



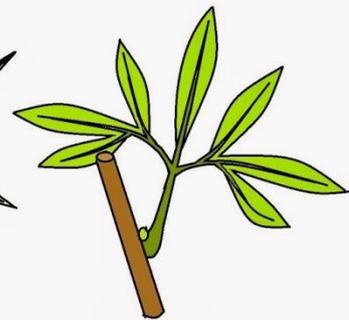
TRIPINNADA



PALMEADA



DIGITADA



PEDADA

CLASIFICACIÓN DE LAS HOJAS SEGÚN SU NERVIACIÓN



UNINERVIA



PARALELINERVIA



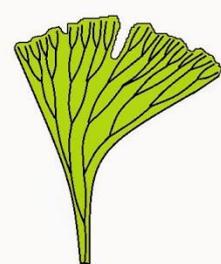
PENNINERVIA



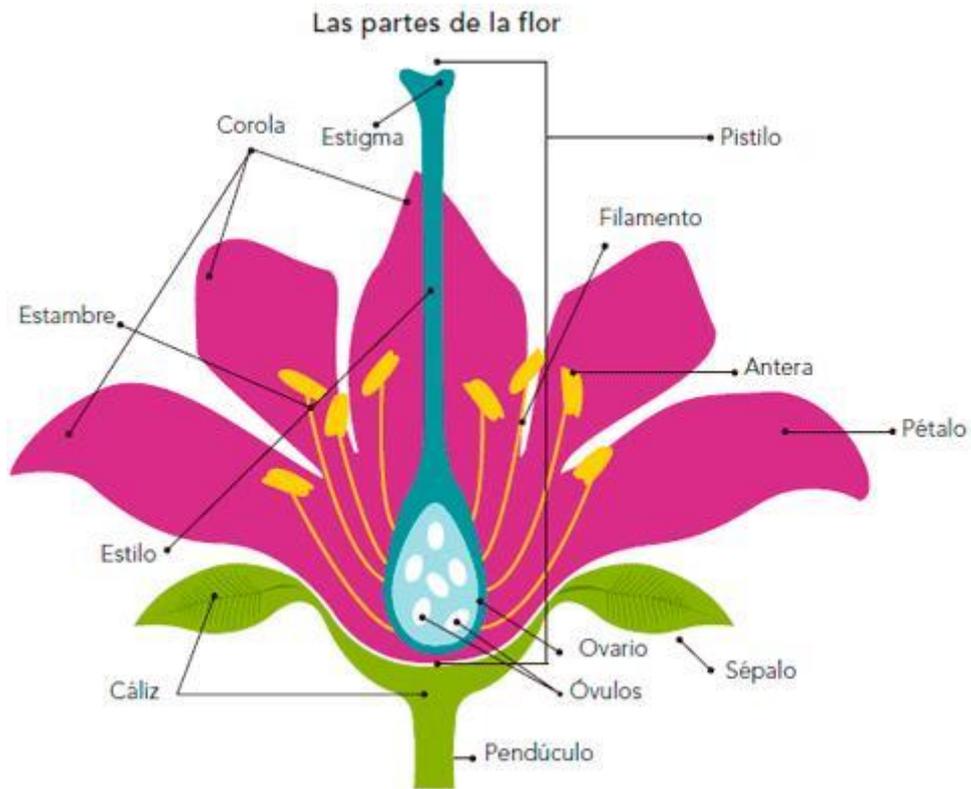
PALMINERVIA



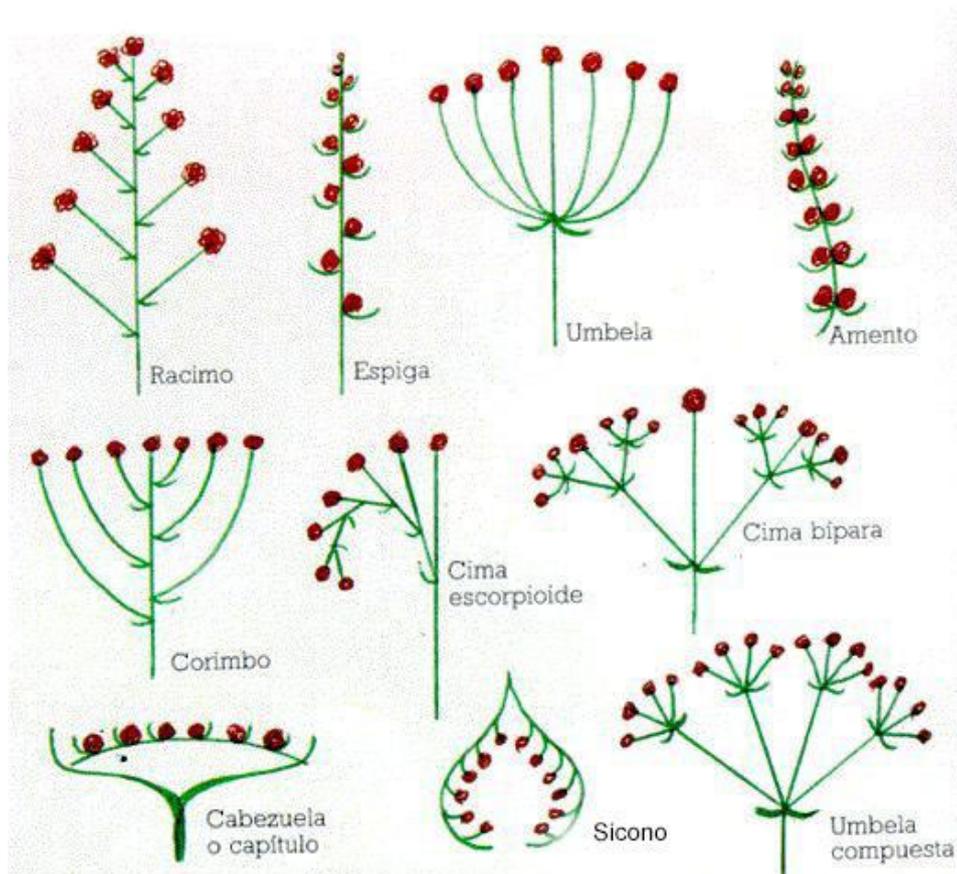
ANASTOMOSADA



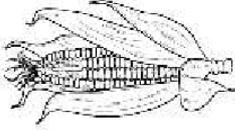
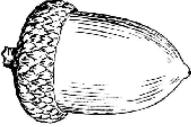
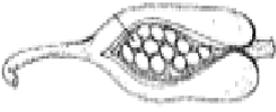
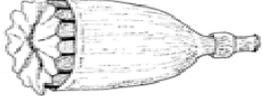
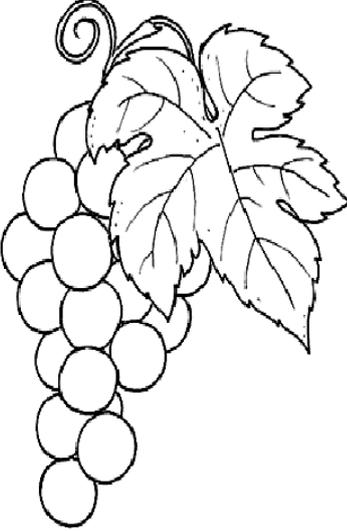
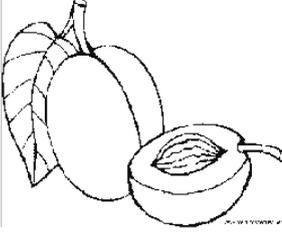
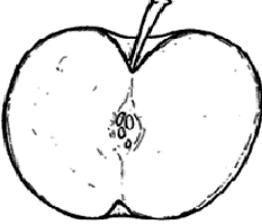
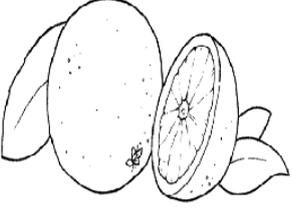
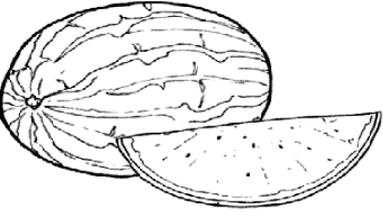
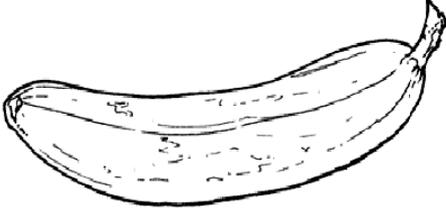
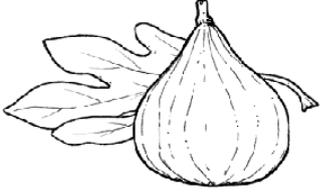
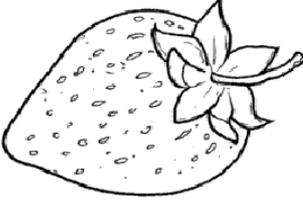
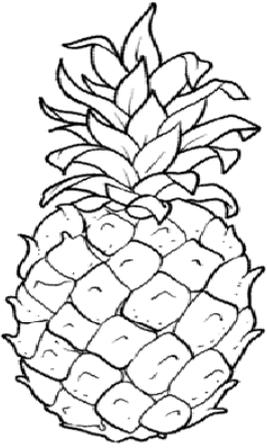
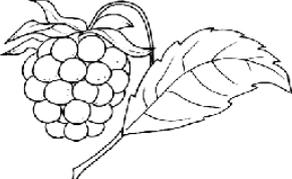
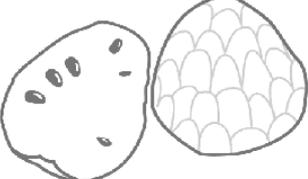
DICOTOMA



INFLORESCENCIAS



TIPOS DE FRUTOS

1. FRUTOS SECOS INDEHISCENTES (No se abren y retienen la semilla en su interior)				
AQUENIO 	CARIOPSIDE 	NÚCULA 	GLANDE 	SÁMARA 
girasol, diente de león,	arroz, trigo, maíz	castaña, avellana,	Bellota (encina, roble)	fresno, olmo, arce, ..
2. FRUTOS SECOS DEHISCENTES (Se abren para liberrar v diseminar las semillas)				
FOLÍCULO 	LEGUMBRE 	CÁPSULA 	SILÍCUA 	
Magnolia, peonia,	Guisante, maní, lentejas,...	amapola, algodón,...	col, rábano, mostaza,...	
4. FRUTOS CARNOSOS				
BAYA 	DRUPA 	POMO 	HESPERIDIO 	
Uva, tomate, kiwi, kaki,...	ciruela, cereza, melocotón,	manzana, pera, membrillo,	naranja, limón, mandarina,	
	PEPÓNIDE 	PSEUDOBAYA 		
	sandía, melón, calabaza,...	Banana, aguacate, plátano,...		
5. FRUTOS COMPUESTOS Y MÚLTIPLES				
SICONO 	ETERIO 	CINORRODÓN 	SOROSIS 	
higo	fresa	Escaramujo		
MULTIDRUPA 	POLIBAYA 	BALAUSTA 		
Frambuesa, mora, ..	chirimoya	Granada	piña	

Isidro Burgos Ramos

ACTIVIDADES

1. *Abies pinsapo* L.

1.1 El pinsapo es una especie endémica de las sierras de Málaga y Cádiz. Eso quiere decir que (señala lo que proceda):

- se encuentra bien distribuido por todo el mundo.
- se encuentra en esas sierras a igual que en otras sierras de España.
- se encuentra de forma natural sólo en esas sierras y en ninguna otra parte del mundo.

1.2 Señala, de entre las opciones que aparecen a continuación, la forma (en volumen) que crees que tiene este árbol:

- Cónica
- Triangular
- Esférica
- Ovoide

1.3 (QR) ¿Qué quiere decir que las hojas son acículas?

1.4 Fíjate bien en cómo son las hojas y en cómo se disponen sobre el tallo, y contesta:

-¿Qué ángulo aproximado forman las hojas con el tallo?

-¿Qué longitud aproximada tienen?

-¿Cómo es su ápice (extremo)?

1.5 (QR) Explica que quiere decir que las piñas son erectas:

2. *Acer granatense* Boiss.

2.1 (OBSV) (QR) Señala las opciones correctas en relación con este árbol entre las dos que se presentan en cada caso:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caducifolio | <input type="checkbox"/> Perennifolio |
| <input type="checkbox"/> Hojas opuestas | <input type="checkbox"/> Hojas alternas |
| <input type="checkbox"/> Hojas palmeadas con 3 lóbulos | <input type="checkbox"/> Hojas palmeadas con 5 lóbulos |
| <input type="checkbox"/> Hojas con peciolo corto | <input type="checkbox"/> Hojas con peciolo largo |

2.2 Se dice que los frutos de los arces son disámara porque están formadas por dos piezas iguales que consisten en un pequeño fruto alado. Haz un dibujo de un fruto de este árbol:

3. *Acer monspessulanum* L.

3.1 (OBSV) (QR) Indica, igual que en la especie anterior, las opciones que sean correctas para este arce entre las dos que se presentan en cada caso:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caducifolio | <input type="checkbox"/> Perennifolio |
| <input type="checkbox"/> Hojas opuestas | <input type="checkbox"/> Hojas alternas |
| <input type="checkbox"/> Hojas palmeadas con 3 lóbulos | <input type="checkbox"/> Hojas palmeadas con 5 lóbulos |
| <input type="checkbox"/> Hojas con peciolo corto | <input type="checkbox"/> Hojas con peciolo largo |

3.2 Los dos sámaras que forman el fruto de los arces (disámara) se unen entre sí formando un determinado ángulo. Este ángulo varíe según la especie de que se trate y va desde los 180 grados en algunas especies, a 0 grados (porque se colocan paralelas) en otras. Cuantos grados crees que forman en este caso:

3.3 (QR) ¿Por qué este arce se denomina *Acer monspessulanum*?

3.4 (QR) Si te fijas, después del nombre científico aparece una L. Esa letra es la abreviatura de la persona que por primera vez dio a conocer esta especie a la comunidad científica y fue el responsable de asignarle su nombre. ¿Cuál es el nombre de este científico y por qué fue muy importante?

4. *Arbutus unedo* L.

4.1 ¿En qué tipo de climas y hasta que altitud se encuentra el madroño?

4.2 (OBSV) (QR) Tacha, en las zonas entre paréntesis, lo que no proceda para hacer una definición correcta de las hojas del madroño:

Las hojas del madroño son (simples / compuestas), (alternas / opuestas), (de 5 a 10 cm de longitud / de 10 a 15 cm de longitud), (con el borde entero / con el borde aserrado) y son (del mismo color por ambos lados / de color verde oscuro por el haz y más claro por el envés).

4.3 (OBSV) (QR) Las flores aparecen en otoño y se juntan con los frutos maduros del año anterior. Las flores son pequeñas de color blanco y tiene forma de orza (vasija de barro) o farolillo. ¿Cómo se denomina esa forma en botánica? Si el árbol está en flor haz un dibujo ampliado de una de ellas:

4.4 (OBSV) (QR) ¿De qué color son los frutos y para que se utilizan?

5. *Castanea sativa* Mill.

5.1 ¿Qué tipo de suelos necesita el castaño para poder crecer?

5.2 (QR) Tacha lo que no proceda para hacer una definición de éste árbol:

El castaño es un árbol (caducifolio / perennifolio), de copa (reducida / amplia), que en su estado adulto alcanza un tamaño (pequeño / grande).

5.3 (OBSV) (QR) Elabora una descripción de la hoja del castaño en la que tengas en cuenta su posición sobre el tallo, su forma, su tamaño, su borde, su nerviación y el tamaño del peciolo:

Las hojas del castaño son ...

5.4 (OBSV) (QR) Los frutos (las castañas) se encuentran rodeados por una cubierta. Explica que característica presenta esa cubierta y que nombre común recibe:

5.5 Consulta la tabla de frutos de la página 8 e indica que nombre recibe en botánica el fruto de la castaña y a qué grupo pertenecen:

5.6 (QR) ¿Qué aprovechamientos obtenemos del castaño?

6. *Celtis australis* L.

6.1 (OBSV) (QR) Completa la descripción del árbol tachando lo que no proceda:

-El almez es un árbol (perennifolio / caducifolio), de tronco (recto / retorcido) y copa (redondeada / irregular).

6.2 Consulta los cuadros de la clasificación de las hojas e indica como es la hoja del almez:

-Por su forma:

-Por su borde:

-Por su disposición sobre el tallo:

6.3 (OBSV) (QR) Los frutos del almez son las almecinas, que son comestibles cuando están maduras. Sabiendo que están formados por una carne (escasa) que encierra un hueso duro, indica, consultando la tabla correspondiente, cómo se llama este tipo de fruto:

6.4 (QR) ¿Para qué se utiliza la madera de este árbol?

7. *Ceratonia siliqua* L

7.1 ¿En qué lugares se encuentran principalmente los algarrobos en Andalucía?

7.2 (QR) Si decimos que el algarrobo es un árbol siempreverde ¿a qué nos estamos refiriendo?

7.3 (QR) Si decimos que este árbol es dioico ¿qué queremos decir?

7.4 Describe la hoja del algarrobo y haz un dibujo esquemático de una de ellas:

7.5 (OBSV) (QR) Los frutos del árbol (las algarrobas) permanecen bastante tiempo en él. Indica como son y a qué te recuerdan:

8. *Chamaerops humilis* L.

8.1 (R) (QR) ¿En qué lugares de Andalucía crece de forma natural el palmito?

8.2 Consulta el cuadro de la página 4 e indica qué forma tiene la hoja del palmito:

8.3 (QR) Los pequeños dátiles del palmito son ricos en taninos. ¿Para qué se pueden utilizar?

9. *Fraxinus angustifolia* Vahl

9.1 Dentro de Andalucía, ¿en qué lugares encontramos principalmente los fresnos?

9.2 (OBSV) (QR) Marca la opción correcta entre las dos que se proponen:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Árbol perennifolio | <input type="checkbox"/> Árbol caducifolio |
| <input type="checkbox"/> Hojas alternas | <input type="checkbox"/> Hojas opuestas |
| <input type="checkbox"/> Hojas simple | <input type="checkbox"/> Hojas compuesta |
| <input type="checkbox"/> Hoja imparipinnada | <input type="checkbox"/> Hoja paripinnada |
| <input type="checkbox"/> Foliolos con peciólulo | <input type="checkbox"/> Foliolos sentados |
| <input type="checkbox"/> Foliolos enteros | <input type="checkbox"/> Foliolos dentados en su mitad superior |

9.3 Los pequeños frutos alados son sámaras sencillas. Consulta el cuadro de los frutos de la página 8 e indica a qué grupo pertenecen:

9.4 (QR) Indica las propiedades medicinales que tienen las hojas del fresno:

10. *Ilex aquifolium* L.

10.1 Teniendo en cuenta el siguiente esquema, describe las hojas del acebo:



10.2 Si el árbol presenta frutos, descríbelos teniendo en cuenta su forma, el tamaño y su color:

11. *Juglans regia* L.

11.1 El nogal, que hoy en día lo consideramos como un árbol propio de nuestra tierra, fue introducido por los romanos. ¿De dónde procede?

11.2 Teniendo en cuenta que la hoja del nogal es compuesta, ¿cuántos folíolos posee?

11.3 (QR) Las flores del nogal son unisexuales (unas masculinas y otras femeninas) y ambas se encuentran en el mismo árbol. ¿Cómo se dice que son los árboles en este caso?

11.4 La nuez es un fruto carnoso semejante a una drupa (consulta la tabla de la página 8). La carne es de color verde antes de secarse, ¿qué parte del fruto es la que se come?



12. *Juniperus oxycedrus* L.

12.1 Señala lo que proceda: Un árbol que tiene las hojas pequeñas y con poca superficie estará adaptado para vivir en climas ...

- extremos, con veranos calurosos e inviernos fríos. suaves, lluviosos y húmedos.

12.2 Describe cómo se sitúan las hojas sobre las ramillas:

12.3 El enebro es una gimnosperma (posee semillas desnudas que no se encuentran en el interior de un fruto). Se dice que esta especie tiene falsos frutos ya que las semillas están protegidas por unas escamas carnosas que las rodean, pero no procede de la maduración de un ovario fecundado (que es la definición de fruto). ¿Qué nombre reciben en botánica esos falsos frutos? Descríbelos teniendo en cuenta forma, tamaño y color:

12.4 Los enebros unos son masculinos y otros femeninos. ¿En cuál de ellos podremos encontrar los falsos frutos que se utilizan para darle aroma a la ginebra?

13. *Juniperus phoenicea* L.

13.1 A un árbol le interesa tener hojas grandes para realizar mejor la fotosíntesis y hacer el intercambio de gases con la atmósfera. Las hojas de las sabinas se parecen a las de los cipreses, son muy pequeñas, agudas o con forma de escama y se agrupan unas sobre otras. ¿En qué tipo de climas vivirá la sabina?

13.2 (QR) ¿Que propiedades tiene su madera?

14. *Laurus nobilis* L.

14.1 El laurel tiene una reducida distribución natural en Andalucía. ¿Dónde se encuentra?

14.2 Describe la hoja del laurel teniendo en cuenta el esquema siguiente:



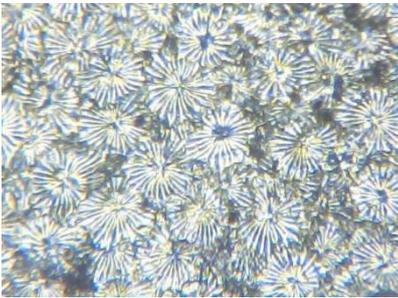
14.3 (QR) Las flores masculinas y las flores femeninas se encuentran en pies de planta separados. ¿Qué término se utiliza en botánica para indicar esa característica de una especie?

- Monoico
- Dioico
- Hermafrodita

14.4 ¿Qué aplicaciones y usos tiene el laurel?

15. *Olea europaea* L.

15.1 Las hojas del acebuche (llamado también olivo silvestre) son de color verde oscuro por el haz y blanquecinas por el envés debido a la presencia de unos pelos microscópicos estrellados (tricomas) que cubren su superficie (como se aprecia en la imagen). Teniendo en cuenta el tipo de clima donde viven los acebuches, ¿qué función tendrá esa capa de pelitos?



15.2 (QR) Indica las principales utilidades que tiene el olivo:

16. *Pinus halepensis* Mill.

16.1 (QR) Marca la opción correcta. El pino carrasco es:

- el más longevo y el más resistente a la sequía
- el menos longevo y el menos resistente a la sequía
- el menos longevo y el más resistente a la sequía

16.2 Describe cómo son las hojas de este pino y como se disponen sobre los tallos:

16.3 (OBSV) (QR) Las piñas del pino de Aleppo se caracterizan por (marca la opción correcta):

- ser redondeadas, unirse directamente al tallo y caer al suelo cuando están secas.
- ser alargadas, unirse al tallo mediante un pedúnculo y permanecer mucho tiempo en el árbol
- ser alargadas, unirse directamente al tallo y caer al suelo cuando están secas.

16.4 (QR) En los siguientes cuadros se indica la longitud de las hojas, de todos los pinos del itinerario, de menor a mayor, y el tamaño de sus piñas, también de menor a mayor. Pon el nombre de este pino en los dos cuadros que correspondan de acuerdo con la longitud de sus hojas y el tamaño de sus piñas:

Longitud de las hojas				
De 3 a 10 cm	De 6 a 10 cm	De 10 a 12 cm	De 10 a 18 cm	De 10 a 22 cm

Tamaño de las piñas				
De 3 a 8 cm	De 5 a 8 cm	De 6 a 12 cm	De 8 a 14 cm	De 8 a 18 cm

17. *Pinus nigra* J. F. Arnold

17.1 ¿En qué lugar de Andalucía es más abundante el pino negral y sobre qué tipo de sustratos?

17.2 (QR) Pon el nombre de este pino en el lugar que corresponda, en los cuadros de la actividad 16.4, de acuerdo con la longitud de sus hojas y el tamaño de sus piñas.

17.3 (QR) ¿Qué uso tenía antiguamente la madera de este pino?

18. *Pinus pinaster* Aiton

18.1 (QR) Pon el nombre de este pino en el lugar que corresponda, en los cuadros de la actividad 16.4, de acuerdo con la longitud de sus hojas y el tamaño de sus piñas.

18.2 (QR) Las flores nacen separadas (las masculinas y las femeninas) en el mismo árbol. Las flores masculinas forman inflorescencias cónicas numerosas en el extremo de las ramillas. En la época de la polinización el suelo aparece manchado de gran cantidad de polen amarillo. ¿Cómo crees que es la polinización?

- Por el viento (anemófila)
- Por los insectos (entomófila)
- Por el agua (hidrófila)
- Por las aves (ornitófila)

Nota: Si lo necesitas consulta la figura 126 del libro.

18.3 Indica que se obtiene de la resina de este pino:

19. *Pinus pinea* L.

19.1 (OBSV) (QR) La mayoría de los pinos tienen un porte cónico, columnar o irregular en los ejemplares adultos. Sin embargo esta especie tiene una copa de porte característico que sirve para diferenciarla de las demás especies. ¿Qué forma tiene su copa?

19.2 (QR) Pon el nombre de este pino en el lugar que corresponda, en los cuadros de la actividad 16.4, de acuerdo con la longitud de sus hojas y el tamaño de sus piñas.

19.3 ¿En qué tipo de suelos crece preferentemente este pino?

19.4 ¿Por qué se denomina pino piñonero?

20. *Pinus sylvestris* L.

20.1 ¿En qué provincia andaluza es más abundante esta especie y a qué altitud se suele encontrar?

20.2 (QR) Pon el nombre de este pino en el lugar que corresponda, en los cuadros de la actividad 16.4, de acuerdo con la longitud de sus hojas y el tamaño de sus piñas.

20.3 (QR) Se puede diferenciar de otros tipos de pinos porque, en los ejemplares adultos, tiene el tronco de un color característico. ¿Cuál es?

21. *Quercus canariensis* Willd.

21.1 ¿En qué provincia es más abundante esta especie?

21.2 Dibuja la silueta de una hoja de roble andaluz y la disposición de los nervios dentro de ella:

21.3 El fruto de todos los *Quercus* es la bellota. Consulta la tabla de la página 8 e indica cómo se llama botánicamente este fruto y a qué grupo pertenece:

22. *Quercus faginea* Lam.

22.1 (QR) En los *Quercus* las flores son unisexuales, las femeninas crecen en pequeños grupos sobre un pedúnculo, las masculinas se encuentran agrupadas en unas inflorescencias compactas, alargadas y colgantes, que producen gran cantidad de polen y que reciben el nombre de:

- Espigas
- Amentos
- Racimos
- Cimas

Nota: Consulta el cuadro de inflorescencias de la página 7

22.2 En esta especie es frecuente encontrar entre las ramillas unas esferas de color marrón oscuro que no son los frutos, ya que los frutos son bellotas. ¿Cómo se llaman estas formaciones y quién las produce?

23. *Quercus pirenaica* Willd.

23.1 Completa la frase tachando lo que no proceda:

El roble melojo vive en zonas (costeras / montañosas) sobre suelos preferentemente (silíceos / calcáneos / salinos) y desde los (100 a 500 m / 400 a 2000 m).

23.2 Las hojas del melojo tienen una forma muy característica. Realiza un dibujo de una de ellas señalando el peciolo, el limbo, el nervio principal y los nervios secundarios:

23.3 (QR) Consulta el mapa de la figura 145 del libro y contesta: ¿En qué provincia andaluza es más abundante esta especie?

24. *Quercus rotundifolia* Lam.

24.1 La encina es el árbol dominante en el “bosque mediterráneo”. ¿A qué altitud se encuentra y sobre qué tipo de suelos se desarrolla?

24.2 ¿Qué importancia tienen las bellotas de la encina en el ecosistema del bosque mediterráneo y desde el punto de vista económico?

25. *Quercus suber* L.

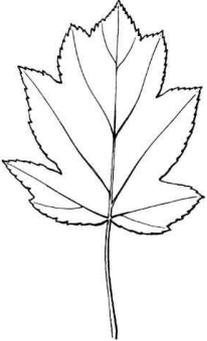
25.1 *Suber* es una palabra latina que significa corcho. ¿Por qué esta especie se denomina *Quercus suber* y que importancia económica tiene?

25.2 ¿Sobre qué tipo de suelos se desarrolla el alcornoque y en con qué características climáticas?

26. *Sorbus aria* (L.) Crantz

26.1 ¿Qué diferencias puedes observar entre el haz y el envés de las hojas?

26.2 Coloca el nombre de esta especie bajo la hoja que le corresponda:

26.3 (QR) El género *Sorbus* pertenece a la familia Rosáceas. Las flores de las tres especies de *Sorbus* que hay en el itinerario son semejantes y se caracterizan por la siguiente definición (tacha lo que no proceda):

Sus flores son (unisexuales / hermafroditas), por el número de pétalos y sépalos que presentan son (trímeras / tetrámeras / pentámeras), de color (blanco / rojo), con un número de estambres (escaso / elevado) y con un ovario que presenta (un estilo / dos estilos libres).

Nota: Consulta si es necesario el dibujo de las partes de una flor de la página 7

27. *Sorbus domestica* L.

27.1 (OBSV) (QR) Coloca el nombre de esta especie bajo la hoja que le corresponda en la actividad 26.2. Describe a continuación como es esta hoja:

27.2 Los frutos de los serbales son carnosos y tienen varias semillas en su interior. Consulta el cuadro de la página 8 e indica que nombre botánico reciben este tipo de frutos:

27.3 Los frutos del serbal común son los de mayor tamaño de las tres especies de serbales del itinerario. ¿Para qué se utilizan?

28. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

28.1 Esta especie es escasa en Andalucía. Indica dónde se encuentra principalmente:

28.2 (QR) Los frutos del serbal de monte son astringentes. ¿Qué quiere decir ese término y para qué se utilizan?

29. *Tamarix canariensis* Willd.

29.1 ¿En qué lugares podemos encontrar los tarajales?

29.2 El libro donde se describen los árboles de este itinerario, en relación con esta especie, dice: “Las hojas son escuamiformes, de hasta 2,5 mm de longitud, alternas, sésiles, imbricadas, densamente papilosas.”

Realiza un dibujo ampliado (4/1) de una ramilla con la disposición de las hojas sobre ella:

29.3 (QR) Las hojas presentan unas glándulas a través de las cuales eliminan una sustancia. ¿Qué sustancia es?

30. *Taxus baccata* L.

30.1 El tejo es una gimnosperma (semillas desnudas) a igual que los pinos, con los que está emparentado. ¿Tendrá frutos resultantes de la maduración de un ovario?

30.2 ¿Qué quiere decir que el tejo es una especie dioica?

30.3 Describe las hojas del tejo indicando su forma, su tamaño y su color:

30.4 (QR) ¿Qué parte de la planta es venenosa? ¿Qué parte no es venenosa?

31. *Ulmus minor* Mill.

30.1 Las hojas del olmo son alternas y se colocan a ambos lados de las ramillas (dícticas), con forma ovalada, con la base desigual, acabadas en punta (acuminadas), con el borde doblemente dentado o aserrado.

Realiza un dibujo de una ramilla en la que aparezcan tres hojas, teniendo en cuenta la descripción anterior:

31.2 Los frutos de los olmos se forman y se caen del árbol antes de que salgan las hojas. Tienen una sola semilla y son alados. Sabiendo que son secos e indehiscentes, consulta la tabla de la página 8 e indica cómo se llaman este tipo de frutos.



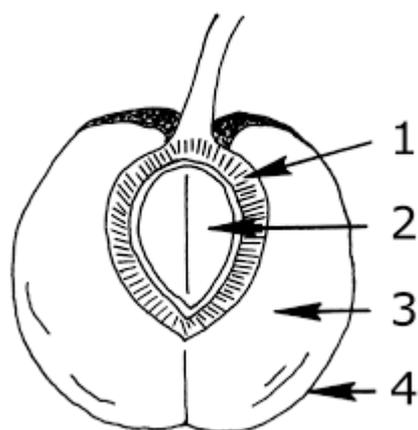
31.3 Describe la enfermedad que ataca a los olmos y que ha reducido sus poblaciones:

32. *Ziziphus jujuba* Mill.

32.1 ¿De dónde procede originariamente esta especie?

32.2 (QR) La especie original de Andalucía, *Ziziphus lotus* (L.) Lam. ¿En qué provincia es más abundante?

32.3 Los frutos de esta especie son drupas comestibles. En el siguiente esquema de una drupa (imagina que es una cereza), haz corresponder mediante flechas los números con las cuatro partes que se indican a continuación:



Semilla

Mesocarpo carnoso

Endocarpo leñoso

Exocarpo (piel fina)