

Itinerario 5

Lo que medra en las paredes del Botánico



Introducción

Las plantas trepadoras o enredaderas son aquellas que han desarrollado una serie de mecanismos y adaptaciones que les permite sujetarse a otras plantas o a soportes para alcanzar mayor altura, conseguir espacio y recibir una mayor cantidad de luz en sus hojas.

La aparición de estas estrategias de crecimiento es fruto de la evolución de algunas especies; este proceso se produjo en selvas y bosques, donde había mucha competencia por la luz y donde algunas plantas se adaptaron a esas condiciones con un crecimiento anormal de sus tallos y con la generación de órganos de fijación, y así elevaron sus hojas y flores sobre la copa de árboles y arbustos de mayor tamaño.

Generalmente las trepadoras tienen tallos delgados y alargados, tratan de trepar buscando la luz, pero economizando energía, al fabricar menos tejido de sostén que otras plantas, y cuando llegan a una altura con suficiente luz, emiten gran cantidad de flores y frutos.

Además, alejarse del suelo tiene otras ventajas, como evitar la depredación por parte de los herbívoros, verse menos afectadas por otras plagas o mejorar la dispersión de las semillas.

Son muy frecuentes en zonas tropicales, donde la vegetación es tupida y la competencia por la luz es enorme. En el resto de zonas, como es el caso de Segovia, son más escasas y menos vigorosas, pero podemos encontrar una gran variedad tanto en los ecosistemas naturales como en los urbanos: especies de hoja perenne y de hoja caduca, especies que prefieren crecer en exposiciones más sombreadas y otras que necesitan mucho sol para florecer abundantemente, formas y tamaños de hojas y flores variados y frutos de todo tipo.

Existen muchas clasificaciones atendiendo a diversos criterios, pero simplificando y fijándonos solamente en su forma de trepar podemos encontrar los siguientes tipos:





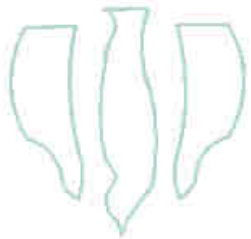
Apoyantes

Con tallos alargados no volubles y sin órganos especializados de fijación. Necesitan un lugar de apoyo y cierta ayuda que facilite la trepa. Durante alguna evolución posterior han podido perder esos órganos especializados que les permitían trepar.

Escandentes

Con órganos especializados para trepar, pueden ser a su vez:

- Plantas con órganos sensibles
Poseen órganos de fijación que les permiten de una manera natural encaramarse a un tronco, valla, pérgola,... Como zarcillos, ventosas, raicillas que salen de los tallos, espinas o garfios.
- Plantas con tallos volubles
Sus tallos se enroscan en los soportes en un movimiento en espiral. Algunas plantas tienen los tallos volubles cuando entran en contacto con algún objeto, creciendo en longitud sin enroscarse mientras no encuentren ese obstáculo.



La forma de trepar determina el máximo grosor de los tallos que la planta puede soportar, así es mayor el grosor de los tallos de las que se sujetan por raíces y mínimo en las que trepan por zarcillos.



A tener en cuenta antes de realizar las actividades

Las actividades se basan en la identificación de algunas plantas a partir de sus características externas, en muchos casos se parte de la observación de las hojas, por lo que es recomendable realizarlas en épocas en las que estas estén presentes en las plantas.

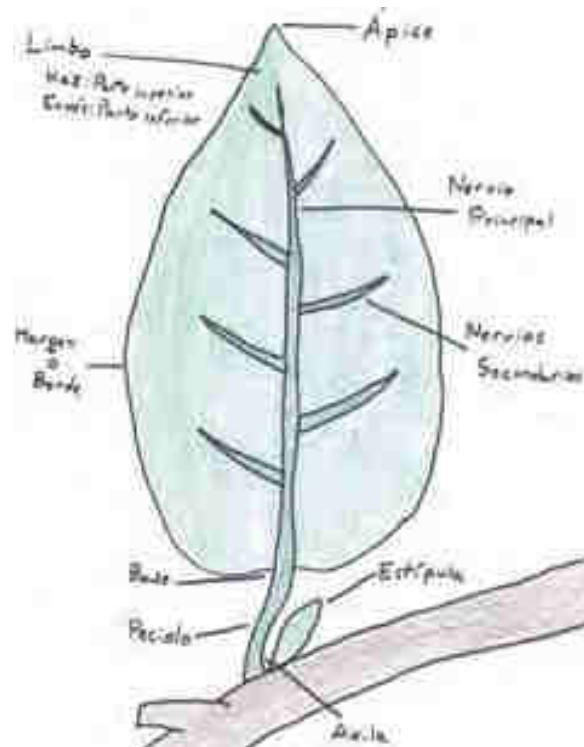


Actividad didáctica 1: Las hojas, sus formas y distribución

En las claves que vamos a utilizar para identificar las trepa-

doras que crecen en el botánico se hace especial hincapié en aspectos relacionados con las hojas, describiendo con más detalle partes de las mismas, su forma, tamaño y particularidades, por lo que vamos a repasar algunas cosas y a hacer una actividad previa para que luego resulte más sencillo el uso de las claves.

Partes de la hoja



Hojas simples

Hoja cuya lámina no se encuentra dividida en hojuelas (folíolos) y en la que normalmente se puede ver una yema axilar en la base del rabillo, es decir, en la unión del eje principal con el tallo o rama.



Hojas compuestas

Hoja formada por una serie de hojuelas (folíolos) alrededor de un eje principal o rabillo. Las hojuelas no tienen una yema axilar en la base del rabillo, sino que ésta se encuentra en la unión del eje principal, que agrupa todas las hojuelas, con el tallo o rama.





Hojas opuestas

Dispuestas una enfrente de la otra a lo largo del tallo, de forma que por cada nudo hay dos hojas enfrentadas que parten del mismo punto.



Hojas alternas

Hojas dispuestas espaciadamente a lo largo del tallo, de forma que por cada nudo hay una sola hoja y cada una se dispone en sentido opuesto a la anterior.



Paripinnadas

Hoja compuesta con un número par de hojuelas (folíolos), que suelen estar en pares enfrentados a lo largo del eje principal o rabillo.



Imparipinnadas

Hoja compuesta con un número impar de hojuelas (folíolos), que suelen estar en pares enfrentados a lo largo del eje principal o rabillo y rematados por una hojuela final.



Forma de la lámina

Lanceolada

Forma de punta de lanza, es decir, elíptica y alargada, que se estrecha en ambos extremos.



Lineal

Estrecha, delgada, con los bordes casi paralelos.



Oblonga

Forma más larga que ancha.

**Ovada**

Forma de huevo, con la base más ancha.

**Obovada**

Forma de huevo, pero al revés con la parte más ancha hacia el ápice.

**Ovalada**

Forma de óvalo o circunferencia achatada por los polos.

**Orbicular**

Forma circular o redondeada.

**Palmeada**

Forma de mano abierta.

**Palmatilobada**

Forma palmeada con los lóbulos muy redondeados.





Observa las hojas de las siguientes plantas e indica si son simples o compuestas, alternas u opuestas, cuál es la forma de la lámina y, en el caso de que sean pinnadas, si son paripinnadas o imparipinnadas.

- *Catalpa bignonioides* (UA4)
- *Gleditsia triacanthos* (UA5)
- *Tilia tomentosa* (UA7)
- *Morus alba* (UA14)
- *Rosa banksia* (Ut59)
- *Jasminum officinalis* (Ut60)
- *Acer monspessulanum* (Q2)
- *Fraxinus angustifolia* (R2)

Después puedes leer su descripción en el solucionario, identificar sus partes y ver cómo están descritas.

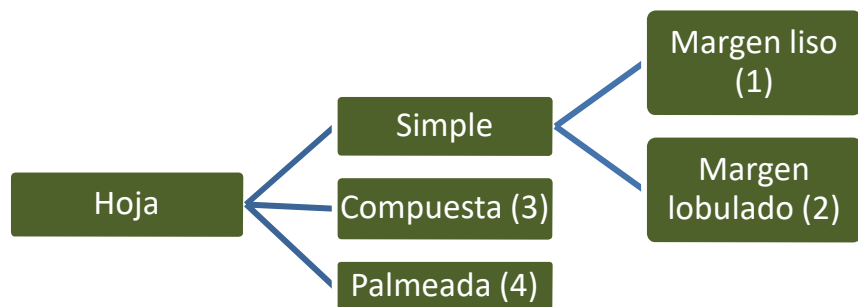


Actividad didáctica 2: Identificación de las trepadoras del Jardín Botánico

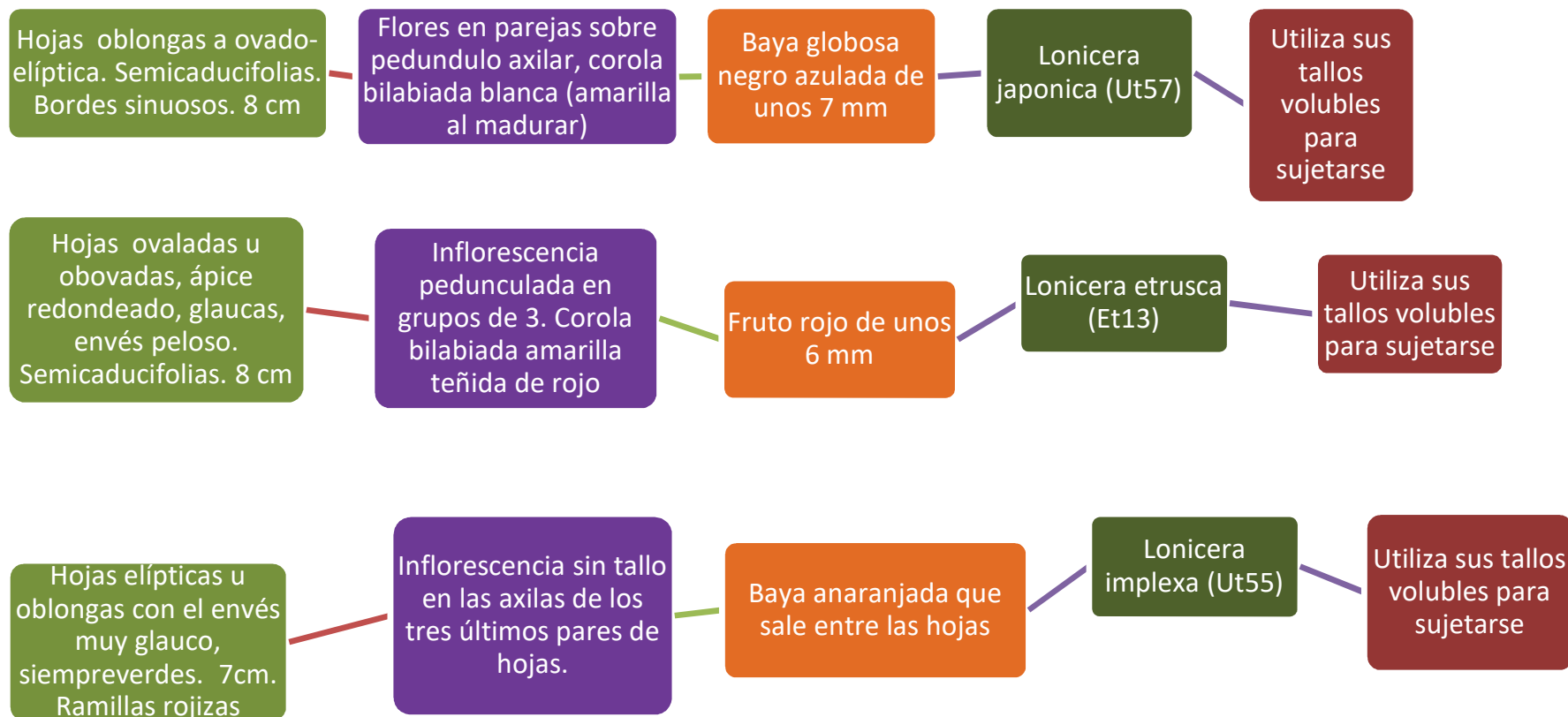
Las paredes del botánico están cubiertas por distintas especies de plantas trepadoras, de características muy diferentes y que pertenecen a distintos ecosistemas.

Esta actividad, basada en una clave dicotómica de identificación adaptada a las especies presentes en el jardín, permite profundizar en los diferentes hábitos de crecimiento de las plantas, y en otros aspectos que se reflejan en las cartelas identificativas, en los diferentes tipos de adaptaciones que desarrollan estas especies para sujetarse, como zarcillos filiformes o digitados, raíces aéreas, espinas, tallos volubles que rodean árboles o estructuras.

En la primera página de la clave seleccionamos el tipo de hoja más general que aparece en las cartelas identificativas: simple, compuesta o palmeada, y vamos a la página indicada, donde a través de diferentes aspectos de las plantas aprendemos a identificarlas.



(1) Hoja simple de margen liso



Hojas de ovadas a obovadas glaucas y verde azuladas por el envés, caducifolias. 4- 6 cm

Flores fragantes, bilabiadas de color rojo y blanco amarillento

Baya de color rojo brillante

Lonicera periclymenum (M4)

Utiliza sus tallos volubles para sujetarse

Hojas cordadas con márgenes ondulados y peciolo de 3 cm

Flores blancas, pequeñas, muy abundantes.

Poligonum aubertii (Ut56)

Utiliza sus tallos volubles para sujetarse

(2)Hojas lisas de margen lobulado

Hoja perenne, con la base cordada, con 3 a 9 lóbulos, ovados, brillante, de color verde oscuro.

Baya negra del tamaño de un guisante

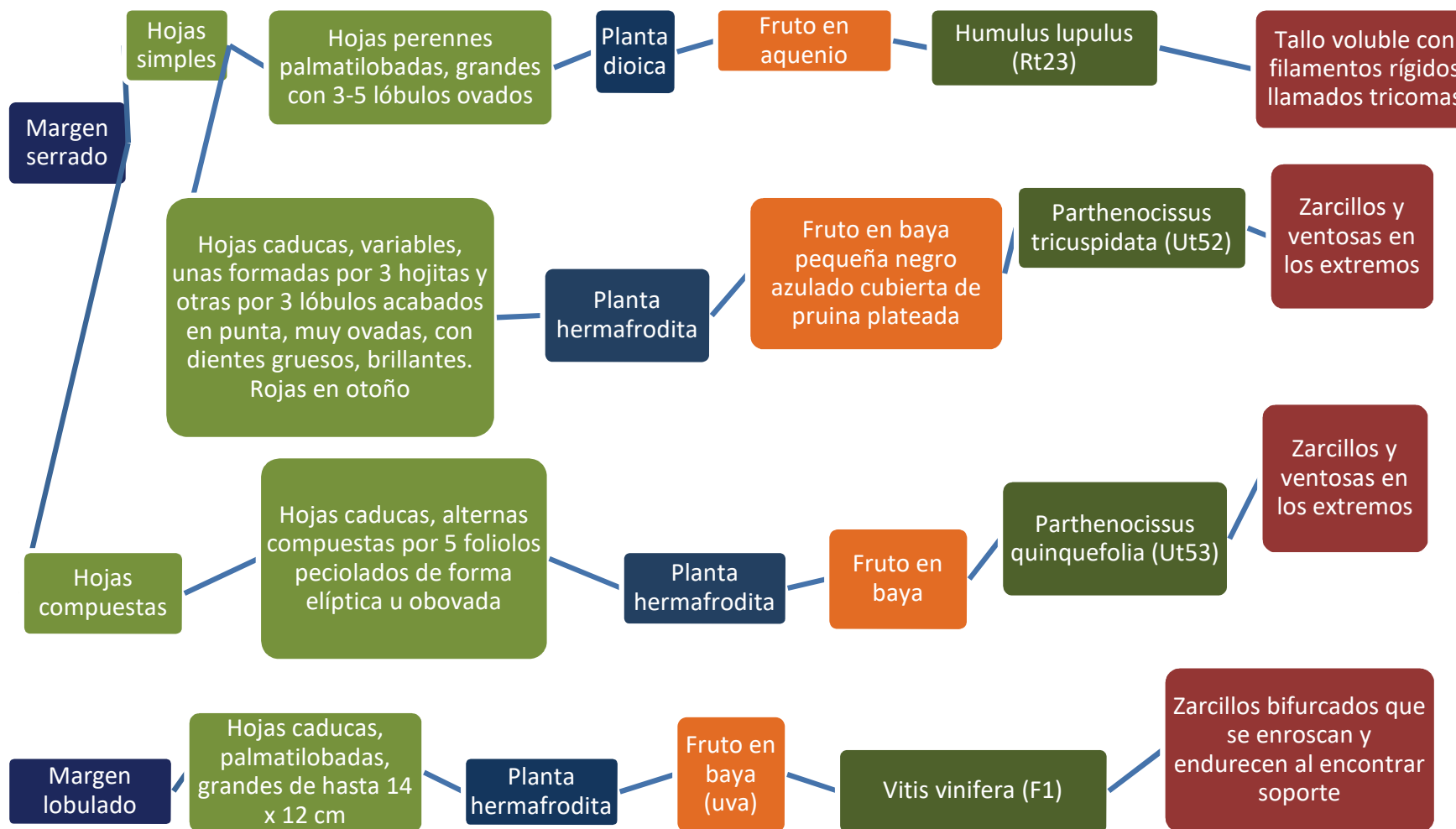
Hedera helix (Rt9)

Utiliza raicillas para adherirse a las paredes y a los troncos de los árboles

(3) Hoja Compuesta



(4) Hoja palmeada





Especies identificadas en el apartado de "Hoja simple"

Loniceras

El género *Lonicera* está formado por unas 200 especies que aparecen en las zonas templadas y subtropicales del Hemisferio Norte, desde el Ártico al archipiélago Malayo, el sur de Asia, norte de África, Madeira y México.

En el jardín botánico podemos encontrar 4 especies diferentes de loniceras, consideradas trepadoras, aunque una de ellas tiene porte arbustivo, estando repartidas en 3 ecosistemas: urbano, melojar y encinar. Todas destacan por la belleza de su floración.

La mayor parte de las madreselvas tras ser polinizadas sufren un cambio de color en las flores. Muchas son aromáticas y producen néctar, lo que atrae a numerosos insectos; unos son polinizadores de hábito diurno, como abejas, sírfidos,...., pero otros son ladrones de néctar, como los bómbridos.

Las especies ibéricas de *Lonicera* son muy visitadas por esfíngidos, familia de insectos lepidópteros que comprende mariposas crepusculares de grandes dimensiones y vuelo rápido y potente.

Las aves son las principales dispersoras de los frutos.

Lonicera japonica

Arbusto trepador semicaducifolio, es decir que pierde parte de las hojas en invierno, más o menos según lo riguroso que sea. Las hojas por su forma son de oblongas a ovado-elípticas, miden unos 8 cm de longitud, a veces tienen los bordes sinuosos.

Flores perfumadas en pares, con la corola bilabiada de unos 4 cm de longitud, de color blanco que se va tornando a amarillo.

Fruto negro-azulado de unos 7 mm de diámetro.

Nativa del este de Asia.







Lonicera etrusca

Arbusto trepador semicaducifolio, con las ramillas jóvenes marrones y glabras. Hojas ovaladas u obovadas de 8 cm de longitud, con el ápice redondeado, glaucas, generalmente pubescentes (con pelillos) en el envés.

Flores en espigas terminales en grupos de tres, con la corola amarilla teñida de rojo tornándose amarilla pálida, bilabiada, de unos 5 cm de longitud, con los estambres muy sobresalientes.

Fruto rojo de 6 mm de diámetro.

Nativa de la región mediterránea.



Lonicera implexa

Arbusto trepador siempreverde, con las ramillas nuevas rojizas.

Hojas elípticas u oblongas de 7 cm de longitud con el envés muy glauco.

Flores en las axilas de los tres últimos pares de hojas, con la corola amarilla y tonalidades rosadas en el exterior, de 4,5 cm de longitud.

Nativo del sur de Europa y norte de África.





Lonicera periclymenum

Arbusto trepador caducifolio que en el jardín tiene porte arbustivo obtenido con podas.

Hojas de ovadas a obovadas de 4 a 6 cm de longitud, glaucas y verde-azuladas en el envés.

Flores fragantes de unos 5 cm de longitud, bilabiadas, de color rojo y blanco amarillento.

Fruto de color rojo brillante.

Nativa de Europa, Cáucaso, Asia Menos y Oeste de Asia.



Polygonum aubertii

De su parte leñosa salen tallos volubles, lisos, a menudo rojizos y particularmente flexibles que se entrelazan y ramifican repetidamente para ocupar de forma densa y compacta el espacio disponible.

Las hojas son caducas, poseen un pecíolo de unos 3 cm y limbo cordado de hasta 10x6 cm, con márgenes ondulados.

Las flores se disponen en panículas axilares o terminales tan numerosas que, visto a distancia, el blanco de las flores tapa por completo el verde de las hojas.

Los tépalos externos se mantendrán en forma de alas en el fruto, aportando a veces un tono rosado.

Es una especie originaria de Asia conocida como viña del Tíbet o correquetepillo.





Hedera helix

Arbusto trepador perenne, con los tallos jóvenes y las hojas pubescentes.

Hoja perenne, de 2 a 15 cm de longitud, coriáceas, de color verde oscuro brillantes, con la base cordada, con 3 a 9 lóbulos, ovados, apreciándose dos tipos de hojas diferentes en una misma planta: las de las ramas no floríferas, que son lobuladas; y las de las ramas floríferas, carentes de lóbulos.

Las flores son pequeñas de color verde en umbelares globulares simples que se inclinan hacia el suelo y forman un corimbo.

El fruto es una baya negra del tamaño de un guisante con 2-5 semillas y es venenoso.

Se ha utilizada con fines medicinales.

La hiedra es una planta relictas y uno de los escasos supervivientes de la flora laurisilva de la era terciaria en Europa. Se cree que su fácil dispersión por las aves la ayudó a colonizar de nuevo amplias zonas de donde había desaparecido durante las glaciaciones.



Especies identificadas en el apartado de "Hoja compuesta"

Jasminum officinalis

Arbusto trepador caducifolio con tallos desparramados, largos, cuadrangulares.

Hojas opuestas, con 5-9 foliolos lanceolados, de 1 a 6 cm de longitud, acuminados, es decir, terminados en punta, sésiles (sin tallo) excepto el foliolo terminal.

Flores muy olorosas en grupos terminales de 5, corola blanca.

Nativa de Asia menor, Himalaya y China.





Clematis vitalba

Arbusto trepador muy vigoroso que puede llegar a alcanzar hasta 30 metros de altura.

Hojas pinnadas, con los folíolos de anchamente ovados, con el margen serrado o crenado.

Flores dispuestas en grupos de color blanco o verdoso.

Aquenos angulosos rematados por estilos plumosos que pueden alcanzar 6 cm de longitud.

Nativa de Eurasia.



Rosa banksia



Follaje semiperenne, verde oscuro, que surge en larguísimas ramas finas y flexibles, desprovistas de espinas.

Hojas compuestas por 3-5 folíolos pequeños, elípticos de margen serrado.



Las flores suelen ser semidobles o dobles, aunque diminutas, de 1,5 a 2,5 centímetros de diámetro, y siempre muy abundantes.

Las flores dan paso a bayas rojas en otoño.

Nativo de China.



Campsis x tagliabuana



Pertenece a un género de arbustos trepadores caducifolios con raíces aéreas, hojas opuestas, imparipinnadas, con folíolos lanceolados de borde aserrado.

Flores en panículas terminales. En este híbrido tiene corola tubular acampanada de color naranja por fuera y escarlata en el interior.



Nativa del este de Asia y Norteamérica, cultivadas por sus flores y por su rusticidad.

Wisteria sinensis



Planta trepadora leñosa con hojas de 7 a 13 folíolos de elípticos a ovados de 5 a 8 cm de longitud.

Flores en racimos de 15 a 30 cm de longitud que se abren antes de que las hojas se hayan desarrollado totalmente. Corola de color azul-violeta, fragante.



Nativa de China.

La fortaleza de su tallo es increíble llegando a fundirse con su soporte.



Especies identificadas en el apartado de "Hoja palmeada"

Humulus lupulus

Planta dioica, trepadora provista de rizomas (tallos subterráneos) amarillentos de los que surgen tallos aéreos de hasta 6 o 10 m de longitud, huecos, verdes y con pelos bifurcados sobre los nervios del mismo.

Las hojas son opuestas, de hasta 18 cm, con un peciolo hasta tan largo como la mitad de la lámina, tienen forma palmatilobada, con 3-5 lóbulos ovado-lanceolados, siendo el central el más grande, tienen el margen dentado, el envés pubescente y glanduloso, en la base tienen dos estípulas membranosas, lanceoladas y bífidas.

Las flores son unisexuales y aparecen reunidas en inflorescencias. Las flores masculinas en panículas ramificadas en las axilas de las hojas, con brácteas membranosas de 6 x 2 mm, que se van haciendo más pequeñas hacia el extremo. Las flores femeninas también aparecen en inflorescencias axilares, con forma de cono, donde descansan de dos en dos bajo una bráctea de consistencia papirácea.

El fruto es un aquenio de 3 x 2.5 mm, globoso, más o menos sésil, cubierto por el perianto que está provisto de numerosas glándulas que segregan sustancias aromáticas.



Parthenocissus tricuspidata



Arbusto trepador con zarcillos cortos y ramificados.

Hojas anchamente ovadas de 10 a 20 cm de longitud, trilobadas, con lóbulos acuminados con los bordes dentados. Haz glabro y lustroso y envés pubescente en la nervadura. En otoño toman coloraciones rojizas.

Inflorescencia terminal opuesta a las hojas.

Fruto achatado de 8 cm de diámetro de color azul oscuro.

Nativo de China y Japón.

Se adhiere con pequeñas ventosas a las paredes.





Parthenocissus quinquefolia



Arbusto trepador muy vigoroso, glabro, con tallos largos, rojizos al principio.

Zarcillos ramificados con numerosos discos adhesivos terminales.

Hojas con 5 folíolos con peciolo de 3 a 5 cm de longitud. Folíolos de elípticos a obovados, de 2,5 a 10 cm de longitud, aserrados, con el ápice acuminado y la base cuneada. Verdes en el haz y glaucos en el envés.



Inflorescencia en panículas terminales sobre las axilas de las hojas.

Fruto globoso de 6 mm de diámetro de tono azulado.

Nativo desde Estado Unidos hasta Méjico.

Vitis vinifera



Planta semileñosa o trepadora que cuando se deja crecer libremente puede alcanzar más de 30 m, pero que, por la poda anual suele quedar reducida a un pequeño arbusto de 1 metro de altura.

El tronco, retorcido, tortuoso y de hasta 6m de largo, presenta una corteza gruesa y áspera que se desprende en tiras longitudinales.

Las ramas jóvenes, denominadas sarmientos, son flexibles y muy engrosadas en los nudos.

Hojas alternas, grandes, de hasta 14 por 12 cm, de estipulas caducas, de forma palmatilobada, margen lobulado.

Los zarcillos, bifurcados, están opuestos a las hojas y se enroscan y endurecen en cuanto encuentran soporte.

Las flores son hermafroditas o unisexuales, reunidas en panículas laterales opuestas a las hojas.

El fruto es una baya globosa.



Actividad didáctica 3: Clasificación según su forma de trepar

Completa el siguiente esquema con las plantas que has identificado atendiendo a la forma que tienen de trepar y de sujetarse:

Apoyantes	Escandentes			
	Volubles	Organos sensibles		
		Raíces	Zarcillos/Ventosas	Tricomas



Solucionario

Actividad didáctica 1: Las hojas

***Catalpa bignonioides* (UA4)**

Hojas simples, opuestas, anchamente ovadas, de 10-25 x 10-18 cm, con la base truncada (como si la hubieran cortado) o subcordada (forma de corazón inverso), el margen entero, a veces algo ondulado, y el ápice abruptamente acuminado (en punta), son de color verde claro y casi glabras (sin pelos) por el haz, y más pálidas y densamente pubescentes (con pelos) por el envés, sobre todo en la nervadura, cuyo nervio central es prominente. Pecíolo grueso, redondeado, de 8-16 cm de longitud.

***Gleditsia triacanthos* (UA5)**

Hojas compuestas alternas, pinnadas o a veces bipinnadas, especialmente en los árboles jóvenes, con el pecíolo ensanchado en la base y achatado en la parte superior, con 9-14 pares de folíolos si son pinnadas o con 4-7 pares de pinnas que pueden tener hasta 14-16 pares de folíolos. Folíolos lanceolado-oblongos, de 15-35 x 4-8 mm, algo desiguales en la base, agudos o ligeramente redondeados en el ápice, con el borde remotamente crenulado-serrado, son de color verde lustroso en el haz y verde amarillento en el envés.



***Tilia tomentosa* (UA7)**

Hojas simples, alternas, ovadas con la base oblicuamente acorazonada, el margen doblemente aserrado con dientes triangulares, y el ápice cortamente acuminado. Son algo rugosas, glabras (sin pelos) y de color verde oscuro por el haz, y tienen el envés cubierto con un denso tomento de pelos estrellados plateados, en el otoño toman una coloración amarilla antes de caer. Nervadura con 7-9 pares de nervios bien resaltados. Pecíolo de 2-4 cm de longitud, plateado, densamente pubescente (con pelos).





***Morus alba* (UA14)**

Hojas simples, alternas, de ovadas a ovado-oblongas, enteras u ocasionalmente con 3 lóbulos, de hasta 7-30 x 5-15 cm, con la base cordada (forma de corazón inverso) o redondeada, el ápice agudo u obtuso y el margen toscamente dentado; son de textura delgada pero firme, glabras (sin pelos) y de color verde claro lustroso por el haz, y algo más pálidas y con algunos pelos en las axilas de la prominente nerviación por el envés. Pecíolo delgado, ligeramente peloso, de 1-3 cm de largo

***Rosa banksia* (Ut59)**

Hojas compuestas alternas, con 3-5 folíolos pequeños, elípticos de margen serrado.

***Jasminum officinalis* (Ut60)**

Hojas compuestas, opuestas, con 5-9 folíolos lanceolados, de 1 a 6 cm de longitud, acuminados, es decir, terminados en punta, sésiles (sin tallo) excepto el folíolo terminal.

***Acer monspessulanum* (Q2)**

Hojas simples, opuestas, algo coriáceas y poseen 3 lóbulos más o menos iguales, de haz lustroso y envés mate. La lámina de la hoja es pequeña en comparación con la de otros arces, mide de 2,5-4,5 cm de largo por 2-6 cm de ancho y tiene un rabillo muy largo.

***Fraxinus angustifolia* (R2)**

Hojas imparipinnadas, con 5-11(13) folíolos sésiles de 3-7 cm de longitud y forma de oblongo-lanceolada a estrechamente lanceolada. Borde aserrado normalmente en su mitad superior, son de color verde fuerte en el haz y más pálidos en el envés, glabros.



Actividad didáctica 2: Identificación de las trepadoras del jardín botánico

La solución está en las cartelas presentes en el jardín.

Actividad didáctica 3: Clasificación según su forma de trepar

Apoyantes		Escalientes	
	Volubles	Organos sensibles	
		Raicillas	Zarcillos/Ventosas
Rosa banksia	Lonicera japonica Lonicera etrusca Lonicera implexa Lonicera periclymenum Polygonum aubertii Jasminum officinalis Clematis vitalba Wisteria sinensis Humulus lupulus	Hedera helix Campsis tagliabuana	Parthenocissus tricuspidata Parthenocissus quinquefolia Vitis vinifera



