



**MANUAL PRACTICO DE IDENTIFICACION
DE LA VEGETACION DE PUERTO QUITO
PICHINCHA**

Juan Ernesto Guevara

2010

**GUIA PRACTICA DE IDENTIFICACION DE LA VEGETACION DE DEL
NOROCCIDENTE DE PICHINCHA**

Juan Ernesto Guevara

Quito 2010



PRESENTACION

Las guías de identificación son una herramienta que facilita planes de conservación y desde el ámbito científico permiten diferenciar los elementos de una flora regional o local. En términos de conservación las guías de identificación de una flora permiten articular características vegetativas y florales de las diferentes familias registradas en un área determinada con el conocimiento tradicional que los pobladores locales tienen sobre las plantas en relación a los procesos de categorización de la naturaleza que poseen las comunidades locales. Esto permite tener una herramienta que puede ser usada por los pobladores para fortalecer diferentes procesos comunitarios tales como el desarrollo de programas de turismo sostenible.



CONTENIDOS



1. Introducción

La fundación Esquel de Ecuador viene desarrollando un proceso de desarrollo del turismo sostenible en el noroccidente del Ecuador. Esta iniciativa tiene que ver con la contribución que se puede realizar para al progreso de las economías regionales y locales y consecuentemente con el mejoramiento de la calidad de vida para lo actores directa e indirectamente vinculados.

La base fundamental de este proyecto es generar el bienestar de la población al promover el desarrollo y fuentes de empleo que guarden estrecha vinculación con las características ecológicas, sociales y económicas de las áreas donde se realiza esta actividad.

Por otra parte la fundación Esquel viene desarrollando un proceso de gestión sobre turismo sostenible en la región de Puerto Quito, el mismo que como se mencionó trata de compaginar la dinámica social-ambiental de los pobladores de esa zona con el desarrollo y bienestar de las mismas

En este sentido, el conocimiento científico sobre la flora de una zona debe ser vinculado de alguna manera al conocimiento tradicional que poseen los pobladores locales sobre las plantas y su entorno y de esta forma fortalecer las iniciativas de turismo sostenible en el área de influencia del proyecto ya sea a partir del establecimiento de senderos ecológicos o senderos guiados.

La zona de Puerto Quito se caracteriza por los acelerados procesos de fragmentación de la vegetación original, razón por la cual es indispensable fomentar alternativas que minimizen esta práctica.

A la luz de lo expuesto se presenta la guía rápida de identificación de las plantas de Puerto Quito así como de los diferentes hábitats, uso de suelo que se pueden encontrar en la zona.

2 . Qué es la Botánica?

La Botánica es la ciencia que se dedica al estudio de las plantas. Existen varias ramas dentro de la botánica que se encargan de estudiar diferentes aspectos de las plantas.

Por ejemplo la **Morfología** Vegetal estudia la las formas y estructuras de las plantas, como por ejemplo el polen, pelos en las hojas y flores, la forma de las semillas, etc.

La Anatomía Vegetal se encarga del estudio de las células y tejidos de las raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Este proceso se realiza a través de microscopios especiales que permiten ver estructuras muy pequeñas.

Otra rama importante de la Botánica es la Sistemática y Taxonomía. Esta nos permite nombrar y clasificar a las plantas de acuerdo a su nivel de parentesco a nivel de individuos y a nivel de especies. Una **especie** se define en términos simples como una entidad que tiene características propias tanto a nivel **morfológico** como **genético** y que son compartidos por varios individuos que los distinguen de otros. Así la planta de la papaya tiene una forma y características genéticas que la hacen diferente de la guayaba, por ejemplo.

Estudios con relación al uso que el hombre le da a las plantas es realizado por la **Etnobotánica**, otras disciplinas estudian a las plantas con fines de agrícolas (Agricultura), forestal (Silvicultura) o sobre las enfermedades de las plantas (**Fitopatología**)

2.1 Historia de la Botánica en el Ecuador

Muchos botánicos han contribuido al conocimiento de la flora del Ecuador desde inicios del siglo 18, entre los más importantes podemos citar a:

William Jameson (1796-1873)

Este investigador de origen inglés residió en el Ecuador desde 1826. Fue decano de la primera facultad de Ciencias de

la Universidad de Quito (Paredes 1918) así como fue profesor de Botánica en la Universidad Central del Ecuador. Escribió la primera flora del Ecuador.

Alexander von Humboldt (1769-1859)

Aimé Bonpland (1773-1858)

Luis Sodiro (1836-1926)

Este sacerdote jesuita italiano arribó al Ecuador en el año de 1870 y desde entonces hasta su muerte realizó investigaciones y colecciones botánicas. Fue profesor de Botánica en el colegio San Gabriel de Quito, en la antigua Universidad de Quito y posteriormente en la Universidad Central. La mayor parte de sus trabajos botánicos los realizó en las zonas altandinas.

Luis Mille (1891-1940)

Sacerdote jesuita que fue profesor de Botánica en el colegio Sna Gabriel de Quito y San Felipe de Riobamba, fue el sucesor de L. Sodiro.

August Rimbach (1862-1943)

Naturalista alemán que vivió en Ecuador desde 1890 hasta su muerte. En la ciudad de Cuenca fue profesor de botánica y zoología y en Riobamba fue socio Honorario de la Academia de Ciencias.

Misael Acosta Solís (1910-1994)

Botánico ecuatoriano de extraordinaria capacidad, nació en Ambato y fue profesor de Botánica en la Universidad Central del Ecuador. Gran parte de las colecciones de Acosta Solís están depositadas en el Museo de Historia Natural de Chicago (siglas F). Fue el impulsor para que se declarara como área protegida a la actual Reserva Geobotánica Pululahua.

2.2 Conceptos Generales sobre los sistemas de clasificación vegetal del Ecuador

Definimos un sistema de clasificación como la forma en la que diferenciamos de manera jerárquica alguna cosa. En el caso de los tipos de vegetación del Ecuador existen varios sistemas que se han usado, entre los más importantes podemos citar a los sistemas de clasificación de Holdrige, Cañadas.

Sin embargo el sistema más usado en la actualidad es el de Rodrigo Sierra. Este sistema divide al Ecuador continental **fitogeográficamente** en 8 formaciones tipo, 19 clases de vegetación y 71 tipos de vegetación o formaciones naturales. En términos generales la vegetación del Ecuador consta de bosques, manglares, páramos, matorrales, espinares, sabanas, herbazales y **gelidofitias**. Los criterios ambientales relacionados al clima dividen a la vegetación en seca, húmedas y de neblina y en relación a los criterios **florísticos** se considera a la vegetación de palmas o moretales, almohadillas, arbustiva, de frailejones, herbácea.

3 . Conceptos básicos de botánica

Las plantas pueden dividirse en dos grandes grupos: plantas vasculares y plantas no vasculares. Dentro de las plantas vasculares tenemos a las plantas con semilla y a las plantas sin semilla. Las plantas con semilla se dividen a su vez en plantas con semilla desnuda o Gimnospermas y plantas con semilla cubierta o Angiospermas.

3.1 Características de las plantas

Podemos dividir a las características o caracteres en tres grupos: morfológicos, ecológicos y moleculares.

Los caracteres **morfológicos** se refieren a la forma de las diferentes partes externas de la planta y estos a su vez se dividen en caracteres morfológicos **vegetativos** y **reproductivos**.

Caracteres vegetativos: las características vegetativas se refieren a los órganos de la planta que cumplen la función de proveer soporte y suplir las necesidades fisiológicas de las plantas que incluyen transporte de nutrientes y agua, respiración y fotosíntesis.

Hábito

El hábito de una planta es la forma en la que esta crece y está determinado por la presencia de tejido leñoso en sus tallos. Las hierbas por ejemplo no poseen este tejido y se caracterizan por ser rastreras, terrestres o presentarse en forma de epífitas. Los arbustos, árboles y arbolitos poseen tejido leñoso y se diferencian por el tamaño y la forma en que se disponen sus ramas. Así los arbustos son de porte pequeño (hasta 5 metros), los arbolitos pueden llegar a medir hasta 10 m y tener un tronco bien diferenciado y los árboles son plantas que tienen un tronco claramente definido y miden más de 10 metros. También hay plantas que crecen sobre otras,

es decir sus raíces están sobre otra planta y a éstas se les llama epífitas.

Las plantas que se aprovechan de los nutrientes de otras y las matan se llaman (parásitas) y hay aquellas que obtienen sus nutrientes a partir de materia en descomposición (saprófitas)

Raíces

Las raíces son estructuras de soporte y absorción de nutrientes y pueden ser subterráneas o adventicias.

Tallos

Los tallos son las estructuras de soporte de la planta y de donde nacen las hojas y las ramas. Estos pueden ser **erectos** o presentar algunas modificaciones.

Pueden almacenar agua como los cactus o carbohidratos o nutrientes como la papa china. Pueden estar modificados también en espinos. Los tallos que no son erectos se dice que son rastreros o volubles ya que se encuentran casi por el nivel de suelo.

Hojas

Estos órganos que sirven para el almacenamiento de agua y el intercambio de gases así como son fundamentales en la **fotosíntesis**.

Las hojas pueden estar dispuestas de diferente forma en la planta, así pueden ser:

Alternas: cuando nacen de una en una de un nudo, las hojas alternas a su vez pueden estar dispuestas en espiral o ser dísticas que significa que las caras de dos hojas están dirigidas al mismo lado.



Ejemplo de planta con hojas alternas dísticas (familia Myristicaceae, sangre de gallina)

Opuestas: cuando dos hojas nacen opuestas de un mismo nudo



Verticiladas: cuando más de dos hojas nacen de un mismo nudo

Caracteres reproductivos: se refieren exclusivamente a los órganos que intervienen en la reproducción y que en este caso se encuentran en las flores.

Flores

Las flores son estructuras especializadas que sirven en la reproducción de la planta y son características de las angiospermas ya que las gimnospermas no las poseen.

Constan de cuatro partes que son: el **gineceo**, **androceo**, receptáculo, **perianto**

Gineceo: es el conjunto de órganos femeninos que están involucrados en la reproducción y entre estos están: ovario, estilo y estigma.

Androceo: es el conjunto de órganos masculinos que están involucrados en la reproducción y que son los estambres que a su vez tienen filamento y anteras.

Receptáculo: es el eje donde se insertan las otras partes de la flor.

Perianto: son las "envolturas" que rodean a los órganos sexuales de las plantas y son los sépalos y pétalos.

Caracteres ecológicos

Son características que poseen las plantas para crecer en diferentes partes del ecosistema. El ecosistema es el conjunto de plantas, animales, el suelo, el aire, el agua y sus interrelaciones.

Dentro de las características ecológicas tenemos:

Hábitat: que se refiere al lugar donde una planta crece, ya sea en el agua (plantas acuáticas), en el suelo (plantas terrestres), en las piedras (litófitas) o sobre otras plantas (epífitas)

Forma de vida: se refiere a la manera en que las plantas producen sus alimentos, las plantas que producen sus propios alimentos a través de la fotosíntesis se llaman autótrofos y las que obtienen sus alimentos a través de uniones o simbiosis con otras plantas, algas o degradando materia muerta se denominan heterótrofas.

Caracteres moleculares

Las características moleculares se refieren a la información que los organismos y en este caso las plantas tienen contenidas en las células en el **genoma** de la planta.

La reproducción de las plantas

Reproducción es el proceso por el que se crean nuevos individuos a partir de la unión de células sexuales. Las plantas también pueden reproducirse por multiplicación o "brote", en este caso no se necesita la unión de gametos o células sexuales y la generación de nuevos individuos se hace de forma vegetativa, es decir creando tallos a partir de tallos.

Frutos: los frutos se forman una vez que las flores han sido polinizadas y los óvulos han sido fecundados convirtiéndose en embriones o semillas, el tejido que está alrededor del embrión se desarrolla y forma lo que conocemos como fruto.

Semilla: es el embrión maduro y latente rodeado o no por el tejido de reserva.

4 . Sistema de clasificación de las plantas

Como habíamos mencionado antes, un sistema de clasificación es una diferenciación jerárquica, en el caso de las plantas este sistema de clasificación se basa en las características genéticas, de forma, ecológicas que comparten dos o más grupos de plantas (familias, géneros) y cuan antiguas o recientes son estas relaciones de parentesco.

Para este propósito se han presentado una serie de sistemas que han tratado de realizar este trabajo.

Las plantas se dividen en plantas vasculares y no vasculares y las plantas vasculares a su vez se dividen plantas con semilla y sin semilla. Las plantas con semilla se clasifican en Angiospermas (plantas con la semilla cubierta) y Gimnospermas (plantas con la semilla desnuda).

Las plantas No Vasculares

A este grupo pertenecen los musgos, hepáticas y antocerotes y se caracterizan por carecer de **tejido vascular** que es el que permite transportar los nutrientes a todos los órganos de la planta tal cual el sistema circulatorio en los humanos.

Son consideradas el grupo más primitivo ya que evolutivamente fueron las plantas que primero aparecieron en la tierra luego de las algas que son sus ancestros directos. Los musgos carecen de hojas, raíces y tallos verdaderos y son otras estructuras las que cumplen las funciones de estos órganos.

En el Ecuador existen al menos unas 954 especies de musgos(Gradstein *et al.* 2001) de la cuales 119 están en la Amazonía ecuatoriana y 380 se encuentran en los páramos de los Andes. Las hepáticas tiene al menos 134 especies que viven únicamente en los páramos del Ecuador (Churchill &

Griffin 1999). Los antocerotes son el grupo de plantas no vasculares que menos especies tiene, se calcula que existe sólo una especie registrado en los páramos de la provincia de Pichincha.

Importancia ecológica y económica

Las briofitas o plantas no vasculares son importantes desde el punto de vista ecológico. Los musgos son muy importantes en los páramos y bosques altoandinos ya que permiten retener la humedad.

Las plantas Vasculares

Las plantas vasculares son todas aquellas que poseen tejido vascular, es decir tienen un sistema de circulación por donde pasan los nutrientes y el agua a todos los órganos de la planta.

Las plantas vasculares sin semilla incluyen a los licopodios, selaginelas, isoetes, helechos (pteridofitas), equisetos (caballo chupa). En estos grupos el tejido que conduce el agua se llama **xilema** y el que conduce los nutrientes **floema**.

En las plantas vasculares los talos crecen indefinidamente debido a la yema que poseen.

Los helechos son el grupo de plantas vasculares sin semilla que mayor número de especie posee. En el Ecuador existen alrededor de 1250 especies (Moran 2003). El segundo grupo con más especies son los licopodios con 80 especies, las selaginelas con 64 especies son el tercer grupo en diversidad y los isoetes sólo poseen siete especies en el Ecuador.

Importancia ecológica y económica

Los helechos, equisetos son un componente importante de los bosques altoandinos, nublados y húmedos de la costa y el oriente del Ecuador. Sus características hacen que sean importantes ecológicamente ya que se pueden adaptar a crecer en diferentes hábitats como en terrenos muy pendientes o sobre rocas permitiendo además retener humedad.

Desde el punto de vista económico los helechos arborescentes, por ejemplo, son una buena fuente de leña. Las raíces de las especies de helechos epífitas son usados como base para el cultivo de orquídeas (Freire Fierro 2004)

Las plantas vasculares con semilla

Estas plantas presentan una incorporación más que es la semilla que se forma a partir de un óvulo fertilizado. Las plantas con semilla se dividen a su vez en plantas con semilla cubierta o Angiospermas y Gimnospermas o plantas con semilla desnuda.

Gimnospermas

Las Gimnospermas se caracterizan porque el óvulo no se encuentra cubierto de ninguna protección o tejido y pueden encontrarse solos o agregados. Cuando están agregados se les dice conos (como en el caso de los pinos) y se encuentran rodeados por hojas modificadas denominadas escamas. Las gimnospermas se dividen a su vez en cuatro grupos: coníferas, cícadas, ginkos y gnetófitas. Las primeras corresponden al grupo de los pinos, cipreses, araucarias y son el grupo predominante.

Importancia ecológica y económica

La importancia ecológica de las gimnospermas en nuestro país se centra exclusivamente en los grupos de las cícadas y gnetofitas. Ambos grupos tienen especies nativas aquí en el Ecuador mientras que la mayoría de especies de las coníferas y ginkos son introducidas. Los pinos, cipreses y demás han sustituido a las especies nativas de los bosques altoandinos del Ecuador.

Sin embargo, los pinos y cipreses tienen económicamente un valor importante debido a la producción de fibra de papel y madera para la construcción.

Angiospermas

Las angiospermas son el grupo de plantas más evolucionado ya que presentan las características morfológicas más complejas. Se estima que aparecieron hace aproximadamente 135 millones de años. Las características que son comunes a este grupo de plantas son:

1. Poseen los nervios de la hoja en redes (nervadura reticulada) lo que le permite un mejor transporte de l agua y nutrientes a las hojas
2. Poseen flores

3. Granos de polen reducidos a dos células
4. El tejido de transporte de nutrientes (floema) está compuesto de células en forma de cernidera (células cribosas) que permiten un mejor transporte.
5. El tiempo entre la polinización y la fertilización y entre la germinación y la reproducción son más cortos.

5 . Las Angiospermas del Ecuador

Para la presente guía hemos adoptado el sistema de clasificación actual que corresponde al Grupo de Plantas Angiospermas (APG en inglés). Este sistema divide a las Angiospermas en cuatro grupos en base a características morfológicas, reproductivas y moleculares (filogenia). Es hasta el momento el sistema más adecuado de dividir a este grupo de plantas. Las familias están ordenadas en orden evolutivo, desde las más antiguas o primitivas a las modernas o más evolucionadas.

Familias Basales: que incluyen a los grupos Amborellaceae, Nymphaeaceae, Illiciaceae, Trimeniaceae, Austrobaileyaceae.

Magnoliidae: este grupo incluye a los órdenes Piperales, Laurales, Magnoliales, Canellales. Todos se caracterizan por tener las flores con tres pétalos, tres sépalos o tépalos y tres estambres. Incluye a la familia de la chirimoya y guanábana, a la familia del canelo, laurel, jigua, aguacate y a la familia de la pimienta, cordoncillo.

Monocotiledóneas: las monocotiledóneas incluyen a todas las familias de las palmas, plátano, platanillo, bijao, lirio de agua, anturios, ajo de monte, cebolla, jengibre, caña agria.

Eudicotiledóneas: incluyen a todas las demás familias y son el grupo más avanzado de plantas.

6 • Las familias de plantas más representativas de la vegetación del noroccidente de Pichincha

5.1 Magnolioides

Familia Piperaceae

Arbolitos, arbustos y hierbas, la familia se caracteriza por tener olor fragante y por los nudos engrosados en la unión entre el **peciolo** y el tallo.

Las hojas tienen la base desigual lo que las caracteriza, son alternas aunque rara vez pueden ser opuestas como en el género *Peperomia*.

A esta familia pertenecen especies como el cordoncillo, *peperomia*, la pimienta

Especies representativas:

Piper peltatum

Piper



Hábito *Piper peltatum*



Detalle de nudos engrosados en el género *Piper*

Familia Lauraceae

Árboles y arbolitos, la familia se caracteriza por que al desprenderse la corteza o frotar las hojas o tallos se puede percibir un aroma raneal o fragante con mucha variedad.

La corteza de la mayoría de especies presentan lenticelas y al hacer un corte en la tronco se puede observar cómo rápidamente se oxida, es decir, del color blanco o crema

Las hojas son alternas dispuestas en espiral, son lustrosas (brillantes) y cuando se ven a contraluz se observan puntos o pequeñas líneas transparentes. Los peciolos son muy acanalados (forman un canal)

Especies como la jigua, el guararipo, el aguacate, el canelo o el ishpingo son parte de esta familia.

La mayoría de las especies de Lauraceae tienen importancia económica como fuente de madera para construcción o ebanistería o como fuente alimenticia (aguacate).

Especies representativas:

Nectandra guararipo

Ocotea sodiroana

Caryodaphnopsis theobromifolia

Familia Magnoliaceae

La familia Magnoliaceae se caracteriza por presentar árboles y arbolitos con la presencia de aceites esenciales en sus tallos, hojas y tronco. Las hojas son alternas dispuestas en espiral o dísticas y son **coriaceas**.

Poseen además estípulas caducas que dejan cicatrices en el tallo. Por lo que se pueden ver anillos en el mismo.

El genero *Talauma* es el representante de esta familia en los bosques noroccidentales de Pichincha.

La característica principal es la forma de botella de su peciolo y "ala" que forma.

Las especies de esta familia son de gran utilidad económica debido a la durabilidad de su madera, en el caso de *Talauma* se usa la madera para construcción y para hacer canoas.

Especies representativas:

Talauma dixonii

Dugandiodendron magnifolia

Familia Annonaceae

La palabra Annon viene de la palabra latina anon que significa erizado y que tiene que ver con la forma de las frutas de muchas especies de esta familia. este es el caso de la guanábana.

La familia tiene árboles, arbustos, lianas y arbolitos.

Las hojas son alternas dispuestas en un solo plano, dísticas, sin estípulas. Los peciolos son muy engrosados y en forma de cilindro.

La corteza externa generalmente tiene un color que va de marrón a gris y es muy fuerte. Se desprende con dificultad y en forma de tiras. La corteza interna posee un olor dulce característico de la familia

Las flores tiene los pétalos carnosos.

Las especies de esta familia tiene utilidad económica como fuente de alimento (chirimoya, guanábana...)

Especies representativas:

Annona muricata (guanábana)

Annona cherimola (chirimoya)

Detalle de flores del género *Duguetia*



Familia Myristicaceae

Árboles de gran tamaño y arbolitos. La familia se caracteriza por poseer aceites esenciales y savia rojiza en ramas, tronco y hojas.

Las hojas son alternas, dísticas y el haz de las hojas es brillante el envés en la mayoría de especies tiene pelos y una cubierta que hace que tenga una coloración azulada-blanquecina.

La corteza externa es **fisurada** (forma líneas verticales) y al hacer un corte se desprende una savia rojiza.

Los troncos generalmente son cilíndricos y se ramifican hacia el final del árbol.

El fruto tiene un capa de color rojo que se llama arilo y que sirve de alimento para varias especies animales.

Las especies del género *Virola* son importantes desde el punto de vista económico por su madera. Los frutos son fuente de alimento para aves, monos.

Especies representativas:

Virola reidii

Virola dixonii

Otoba novogranatensis



Detalle de hojas (envés) del género *Virola*



Detalle de disposición de ramas en el género *Virola*

Monocotiledóneas

Familia Araceae

El origen etimológico del nombre de la familia proviene de la palabra griega aron.

Pueden ser hierbas muy pequeñas o hierbas de gran tamaño.

Los pecioloos forman una vaina que envuelve al tallo. La nervadura de las hojas es reticulada

La gran mayoría de especies de anturios son usadas como ornamentales por lo que tienen un valor económico comercial. La papa china es usada como alimento

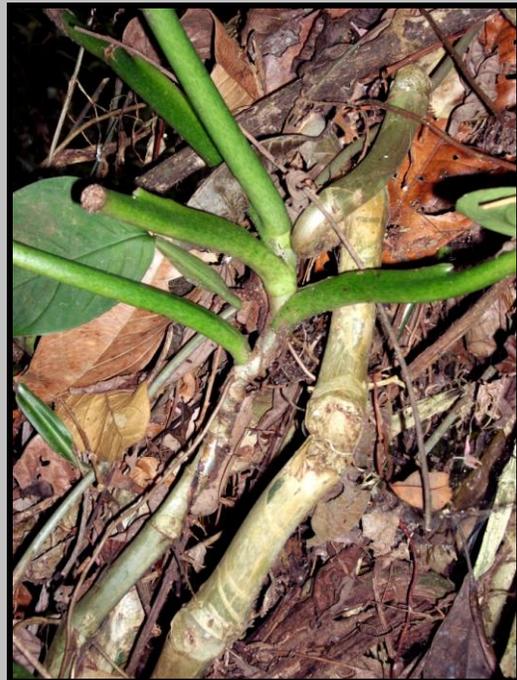
Otras especies como el camacho son usadas como medicinas para curar las mordeduras de serpientes.

Especies representativas:

Anthurium giganteum
Clorospatha atropurpurea
Colocasia esculenta
Xanthosoma spp.



Detalle de hábito del género *Philodendron*



Detalle de inserción de peciolo

Familia Orchidaceae

Pueden ser hierbas terrestres o epífitas. La base de las hojas forma una vaina que envuelve al pseudo-bulbo.

Las hojas son generalmente muy gruesas y carnosas y la nervadura es paralela.

Posee flores muy llamativas y de variadas tonalidades y colores.

Las flores de esta familia ha generado características especiales para ser polinizadas, en algunos casos pueden adoptar la forma de los individuos hembras de varias especies de insectos o generar feromonas para atraer a polinizadores.

Familia Alstromeriaceae

Hierbas trepadoras,
terrestres con peciolo a
diferencia de otras
monocotiledóneas los
peciolo no están
envainados.

La nervadura de las hojas es
paralela, es decir siguen la
misma dirección que la vena
principal.

La cara superior de la
hoja, e decir el envés
siempre está hacia arriba y
el haz hacia abajo.

El envés de las hojas es de
una tonalidad azulada.

Posee flores anaranjadas,
rojas, amarillas.

Especies representativas:

Bomarea pardina

Familia Smilacaceae

Los representantes de esta familia son hierbas trepadoras que tienen **rizomas** en sus tallos y que poseen además espinos que les permiten trepar por otras plantas. Los espinos tienen forma de uña.

Las hojas son simples alternas dispuestas en espiral. Las nervaduras de las hojas son palmatinervia que quiere decir que son en forma de la palma de mano.

La mayoría de especies de esta familia son usadas con fines medicinales.

Especies representativas:

Smilax febrifuga

Smilax insignis

Orden Arecales
Familia Arecaceae

Esta familia tiene especies que pueden tener el hábito de hierbas trepadoras, arbustos o de árboles.

Los troncos de las palmas presentan anillos producto de la caída de las hojas que envainan al tallo.

Las hojas pueden alcanzar tamaños considerables y están compuestas de peciolo y lámina. Las raíces en casi todas las especies son aéreas



Hábito arbóreo *Wettinia maynensis*

Frutos: *Socratea exorrhiza*



Orden Poales

Familia Bromeliaceae

Las bromelias son hierbas terrestres o epífitas con hojas las hojas dispuestas en roseta, o como abanico.

Esta disposición de las hojas permite la acumulación de agua en las base de las plantas.

Las hojas pueden ser enteras o con dientes en el margen de las hojas.

Las flores son muy vistosas y tienen la forma de espigas o racimos y están protegidas por brácteas de colores naranjas, rojos o tomates.

Especies representativas:



Familia Poaceae

El nombre de la familia proviene de la palabra griega *Poa* que significa pasto o planta de forrajeo. Son hierbas terrestres pequeñas y de gran porte. Son cespitosas y poseen rizomas (raíces modificadas que nacen en el tallo) o estolones.

Las hojas son alternas con forma de lanza, sin peciolo y envainadoras y poseen una lígula que es una especie de hoja pequeña que se encuentra entre la vaina y la hoja.

Las flores se disponen en espigas.

Especies representativas:

Zea mays

Orden Zingiberales

Familia Zingiberaceae

Son hierbas terrestres de gran porte.

Las hojas son dísticas y brillantes con un peciolo bien diferenciado con la nervadura paralela. Los nervios son prominentes



Sus flores son muy vistosas y en algunas especies están protegidas por brácteas.

Especies representativas:

Renealmia spp.

Hedychium coronarium ()



Familia Heliconiaceae

El nombre de la familia proviene de la palabra griega Helicón que se refiere a un monte ubicado al sur de Grecia y que se supone es el hogar de las musas en la mitología griega.

La familia se caracteriza por presentar plantas herbáceas de porte mediano (6-7 metros de altura).

Las hojas son dísticas brillantes grandes y tienen una nervadura central que es prominente, los nervios secundarios son perpendiculares a esta vena.



Las flores están protegidas por unas brácteas muy coloridas (pueden ser rojas, naranjas, tomates, rosadas) en forma de quilla o bote.

Las flores son polinizadas por colibríes.

Especies representativas:

Heliconia spp.

Familia Costaceae

Esta familia está compuesta de plantas herbáceas terrestres pequeñas.

Las hojas son alternas y dispuestas en espiral son carnosas y poseen pelos en el envés de la hoja.

La nervadura es paralela a la vena central.

Los pelos, en muchas especies, pueden estar presentes también en los tallos de la planta.



Especies representativas:

Costus scaber (caña agria)

Familia Maranthaceae

Eucotiledóneas
Orden Ranunculales
Familia Menispermaceae

Son arbustos y lianas leñosas.

Poseen hojas alternas dispuestas en espiral, son coriáceas, es decir gruesas. Los peciolo de casi todas las especies de esta familia son largos y están engrosados en la base y en el ápice.

La nervadura secundaria es reticulada y es prominente.

Los tallos se caracterizan por ser achatados y la corteza interna amarillenta.

Algunas especies son usadas como fuente de medicinas.

Especies representativas:

Orden Santalales
Familia Loranthaceae

Esta familia se caracteriza por estar representados por especies de hierbas y árboles parásitos. Es decir que literalmente viven de otras plantas, se alimentan de los nutrientes que las otras especies absorben.

Las hojas son carnosas y frágiles, son opuestas o sub-opuestas. No poseen latex y los entrenudos son engrosados.

Especies representativas:

Familia Olacaceae

Son generalmente árboles o arbolitos algunos de gran tamaño.

Las hojas son alternas, simples, con el haz brillante.

Los peciolo son largos y curvos parecidos a la forma que tiene una pipa.

La nervadura secundaria es ascendente. El tronco de algunas especies como ***Minquartia guianensis*** es acanalado o puede presentar fisuras como en ***Aptandra tubicina***

La corteza interna tiene un sabor amargo desagradable al probar.

Especies representativas:

Minquartia guianensis

Dulacia candida

Frutos: *Dulacia candida*



Orden Mortales

Familia Melastomataceae

El nombre de la familia viene de las palabras griegas "mela" que significa negro y "stoma" que significa boca ya que los frutos de muchas especies tiñen de negro la boca.

Son plantas que pueden ser hierbas, arbustos, hemiepífitas, lianas y árboles de gran tamaño.

Las hojas son simples, opuestas y lustrosas por el haz y envés. Muchas especies pueden presentar pelos en las hojas y ramitas.

La nervadura es palmatinervia y se une hacia el ápice de la hoja.

Algunas especies pueden presentar asociaciones con hormigas (p.e género *Tococa*)

La polinización la hacen principalmente insectos.

Especies representativas:

Miconia nervosa



Familia Myrtaceae

El nombre de la familia proviene de la palabra griega "myrtus" que es el nombre para la mirra.

Las hojas son simples, opuestas o verticiladas y poseen aceites esenciales que le dan un olor aromático al frotar.

A contraluz se pueden observar puntos traslucidos en las hojas. Estos puntos son glándulas.

La corteza del tronco se puede desprender como papel.

Muchas especies tienen potencial económico como madera (Eucalipto, etc). Otras en cambio son fuente de alimentos (arazá, guayaba camu-camu)

Especies representativas:

Psidium guajaba
Zizigyum jambos



Orden Malpighiales
Familia Euphorbiaceae

Los representantes de esta familia pueden ser árboles, arbustos, lianas o hierbas.

Poseen compuestos qu'ímicos que pueden ser tóxicos (fenoles, terpenoides, etc). También poseen latex blanco lechoso el cual puede ser venenoso.

Las hojas son simples, alternas, o espiraladas con estípulas y glándulas en la base de las hojas o en el peciolo.

El peciolo pueden ser largo y engrosado a la base y el ápice o normal.



Existen especies que son cultivadas como ornamentales como la flor de Panamá (*Euphorbia pulcherrima*) o se utilizan como fuente alimenticia (yuca, grosellas, maní de árbol).

Especies representativas:

- Caryodendron orinocense*
- Phyllanthus acidus* (grosella)
- Hevea guianensis* (caucho)
- Croton* (sangre de drago)



Familia Passifloraceae

Las especies de esta familia fueron nombradas como flores de la pasión (en latín "passio" que significa pasión y "floros" que significa flor).

Son lianas leñosas y pueden ser fácilmente reconocidas por la forma de sus hojas en forma de palma. Las hojas son alternas, simples.



Poseen glándulas en los pecioloos o en la base de las hojas y tiene tendriles (inflorescencias modificadas) que salen de la axila de la hoja.



Sus flores son muy vistosas por lo que son utilizadas como ornamentales.

Existen varias especies como el maracuyá, granadilla, taxo que son fuente de alimentación para la gente.

Las flores son polinizadas por mariposas o murciélagos.

Especies representativas:

Pasiflora mixta

Pasiflora edulis

Familia Clusiaceae

Los representantes de esta familia son árboles, arbolitos o hemiepífitas.

Poseen las hojas opuestas y con yema Terminal en forma de lanza.

Se caracterizan por tener latex en troncos, ramas y en las hojas, este puede ser de diferentes colores que varían del amarillo, blanco, anaranjado o incluso transparente.

La unión entre los peciolo y las ramas tiene la forma de boca en muchas especies.



Familia Malpighiaceae

Esta familia se caracteriza por presentar especies de árboles, arbolitos y lianas.

Posee hojas simples, opuestas con el margen entero. Poseen pelos en forma de T que pueden ser vistos con lupa.



Disposición de hojas

En los árboles existen estípulas interpeciolares y en la lianas hay glándulas que están en la base de la hoja o en el peciolo, éstas generalmente son grandes y de color oscuro.

Detalle de glándulas en *Hiraea*



Familia Combretaceae