

# NATURALEZA TROPICAL

No 3 junio 22, 1994

## Flores silvestres del Parque Nacional Soberanía



La  
Prensa

No.3  
Junio 22, 1994

Editado por el Departamento de Suplementos de la Corporación La Prensa. Circula mensualmente. Apartado 6-4586 El Dorado, Panamá, República de Panamá.

El material de este fascículo fue adaptado del texto de la exhibición del Instituto Smithsonian: "Flores Silvestres del Parque Nacional Soberanía", con fotografías de Nicholas Smythe, texto por Annette Aiello, y Nilce de Cerezo, y de la Guía para la Exhibición, escrito por Annette Aiello con traducción original de Ana Elena Valdés.

**Texto de fascículo:**  
Annette Aiello.

**Consultora Botánica:**  
Mireya Correa.

**Coordinación e ilustración:**  
Georgina A. de Alba.

**Dirección:**  
Rita Moreno de Valdés

**Subdirección:**  
Alvaro Sarmiento Meneses

**Portada:**  
Las flores grandes y amarillas del poro-poro (*Cochlospermum vitifolium*, familia Cochlospermaceae) señalan el comienzo del verano. El Guatatuco (*Kohleria tubiflora*, una hierba de la familia de la violeta africana Gesneriaceae). El *Lycoseris Latifolia* es un bejuco con flores llamativas de la familia Compositae. Fotos: N. Smythe.

**Publicidad:**  
Iris De León

**Corrección de texto:**  
Zelmer Cukier, Octavio Sandoval

**Diagramación y armada:**  
Alvaro Sarmiento Meneses  
Ileana de Olayvar

**Color:**  
Salomón Rodríguez, Oscar Díaz,  
Silvia Córdoba, Alexander Adames.

## INTRODUCCION

La evolución en los trópicos ha proporcionado al bosque tropical húmedo una gran diversidad de plantas y animales que habitan en su interior. Esta variedad, hasta hace pocos años ignorada por muchos, ha sido el tema de investigación de muchos científicos y la fuente de supervivencia para muchas personas.

Tan solo a 30 minutos de la ciudad de Panamá y a 45 minutos de Colón se encuentra el Parque Nacional Soberanía, patrimonio natural e histórico-cultural de los panameños. Sus bosques son probablemente la franja de selva tropical poco alterada más accesible a un centro metropolitano de toda América Central y, posiblemente, de toda Latinoamérica, ya que el antiguo camino del Oleoducto recorre 16 km. dentro del parque desde Gamboa. Bajo la administración del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) este parque, creado hace 14 años, ayuda a proteger la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá y ofrece un gran potencial para desarrollar actividades educativas recreativas y ecoturísticas, con sus senderos El Charco y Camino de Cruces, entre otros sitios de gran belleza y de inmensurable valor histórico-cultural. En este parque existen casi 400 especies de aves y más de 1,300 especies de plantas, de las cuales 300 son árboles.

Un parque nacional, según la definición de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), es un área relativamente extensa, que contiene muestras representativas sobresalientes de las principales regiones, rasgos o escenarios de importancia nacional e internacional, donde las especies de plantas y animales, sitios geomorfológicos y los hábitats son de especial interés científico, educativo y recreativo. Contienen uno o varios ecosistemas completos que no han sido materialmente alterados por la explotación y ocupación humana.

Los parques nacionales, como Soberanía, protegen una muestra del patrimonio natural de Panamá y son también un sitio que ofrece la oportunidad de desarrollar actividades de educación, recreación e investigación científica. Para realizar investigaciones en los parques nacionales se requiere permiso de la autoridad competente, que en Panamá es el INRENARE. Igualmente, las autoridades encargadas de la administración de los parques nacionales establecen una zonificación dentro del área de manera que los visitantes no afecten los recursos naturales del parque.

En este fascículo hemos querido proveer información sobre algunas de las plantas con flores que crecen naturalmente en el Parque Nacional Soberanía, uno de los sitios donde trabajan nuestros investigadores. Muchas de las fotos que se presentan formaron parte de una exhibición fotográfica: Flores Silvestres del Parque Nacional Soberanía, desarrollada por el personal de nuestro instituto (STRI). Las flores que se ilustran se encuentran a diversos niveles del bosque ya que las plantas, dependiendo de su forma, pueden ser árboles, arbustos, lianas, bejuocos o hierbas.

Los botánicos son los especialistas que se dedican al estudio de las plantas, organismos singulares de gran importancia para los seres humanos y que mantienen la vida en nuestro planeta. Las semillas y frutos proveen alimento a los animales y a las poblaciones humanas. El oxígeno que respiramos todos los seres vivos se produce, en parte, mediante el proceso de fotosíntesis que ocurre en las hojas de las plantas verdes.

La investigación científica nos permite conocer acerca del mundo que nos rodea. Sin embargo, el conocimiento científico no consiste simplemente en acumular información, sino que es una labor a largo plazo que abarca la formulación de preguntas y su contestación mediante la observación, la experimentación y el análisis de los resultados obtenidos.

Los invitamos a familiarizarse con algunas de las plantas con flores del bosque tropical húmedo y compartir con nosotros este proceso de exploración de nuestro entorno natural.

**Ira Rubinoff**

Director, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

### Nombres científicos

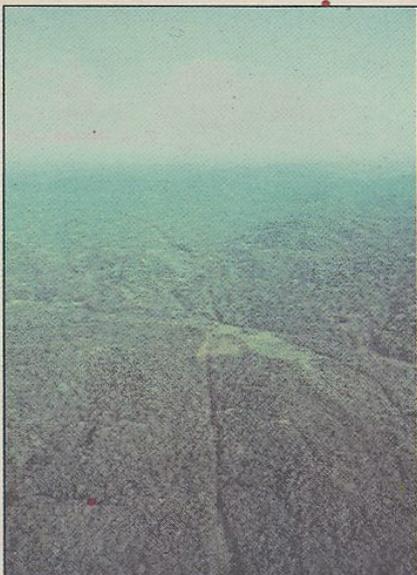
Todas las plantas y animales que han sido descritas por los biólogos tienen nombres científicos, que son reconocidos por los estudiosos de todo el mundo. Los nombres científicos están compuestos por dos palabras en latín o que han sido latinizadas. La primera palabra es el género, que significa un grupo de especies relacionadas evolutivamente y que siempre se escribe con la primera letra en mayúscula. La segunda palabra es el epíteto específico, que va en minúscula y que junto con el género denota una especie en particular. Ambas palabras se subrayan, describen en itálica o en negritas.

Bajo este sistema binomial, las especies relacionadas se agrupan en géneros. Por ejemplo, el guineo y el plátano pertenecen al género *Musa* y se distinguen entre sí por sus epítetos específicos; el guineo es *Musa sapientum* y el plátano es *Musa paradisiaca*. Unas 35 especies de plantas pertenecen al género *Musa*, incluyendo *Musa textilis*, cuyos pecíolos son fuente de una fibra conocida como cáñamo de Manila o la abacá.

Otro ejemplo es *Heliconia* con 51 especies panameñas,



Visitantes a la exhibición, "Flores Silvestres del Parque Nacional Soberanía", presentada por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en 1992. Foto: M. Guerra.



Una vista aérea del Parque Nacional Soberanía. Foto: Archivos STRI.

conocido como chichica, y cuyo género está compuesto por unas 100 especies en todo el mundo. También tenemos el ejemplo de *Passiflora* con 39 especies panameñas, y cuyo género está compuesto por unas 350 especies en todo el mundo.

En los siglos XV y XVI, los nombres científicos a menudo eran muy largos (polinomiales), y eran descripciones más que nombres. A medida que fueron descubriendo y describiendo más especies, se hizo necesario alargar los nombres para poder diferenciar las especies. Esta tendencia continuó hasta que el famoso botánico sueco Carolus Linnaeus (1707-1778) coincidió la idea de asignar un nombre único y de dos palabras (binomial) a cada especie. El sistema Linneano se hizo oficial y sus publicaciones dieron inicio a los nombres para las plantas y los animales.

Así, para las plantas, la primera edición de la obra *Species plantarum* de Linnaeus, publicada en 1753, es considerada el punto de partida. Todos los nombres de las plantas publicados antes del 1 de mayo de 1753 son inválidos.

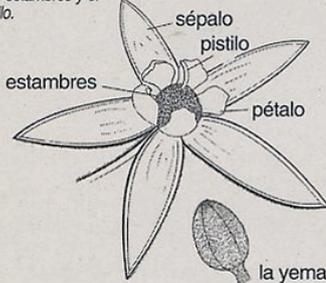
Los nombres de los animales comienzan el 1 de enero de 1758 con dos obras, la décima edición de *Systema Naturae* de Linnaeus y *Aranei Svecici* de Clerck.

Si una especie no ha sido identificada o todavía no ha sido nombrada, ponemos "sp." después del género.

**¿Sabe usted para qué sirven las flores?**

Las flores son las estructuras reproductivas de las plantas conocidas como angiospermas, o plantas que florecen y tienen las semillas protegidas dentro de un fruto. Las angiospermas constituyen el grupo más numeroso y más avanzado evolutivamente de todas las plantas en la Tierra. Existen más de 250,000 especies de angiospermas, de las cuales 7,132 crecen en Panamá, junto con las gimnospermas (coníferas, cicadáceas) forman una subdivisión del reino vegetal conocida como *Spermatopsida*, o plantas con semillas. La diferencia principal entre las gimnospermas y las angiospermas radica en que las semillas de las gimnospermas están descubiertas y sujetas a unas escamas que usualmente se encuentran arregladas en conos, y en contraste, las semillas de las angiospermas están protegidas dentro del fruto.

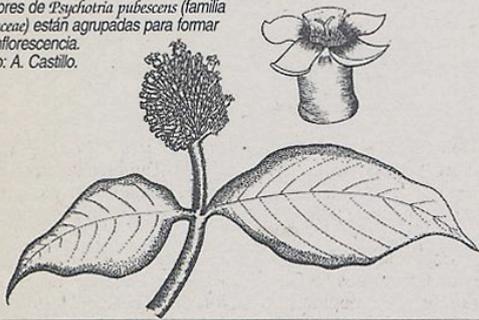
Con la flor de cortezo (*Apeiba tibourbou*, familia *Tiliaceae*) podemos ver los sépalos, los pétalos, los estambres y el pistilo. Dibujo: A. Castillo.



Las plantas inferiores (algas, musgos, helechos) carecen de flores y semillas, por lo tanto su reproducción es diferente.

Como en los animales, para que una planta que florece pueda reproducirse, el espermatozoide debe hallar la manera de llegar hasta las partes femeninas. En las plantas el espermatozoide entra al óvulo y fertiliza unas células especiales. Las flores existen para garanti-

Las flores de *Psychotria pubescens* (familia *Rubiaceae*) están agrupadas para formar una inflorescencia. Dibujo: A. Castillo.



zar que la polinización y la fertilización ocurran.

Las partes que se encuentran al exterior de la flor son usualmente verdes y similares a una hoja, y son los sépalos que en conjunto forman el cáliz. La función del cáliz es proteger la flor durante su desarrollo en la yema o botón. En algunas especies (e.g. orquídeas), el cáliz ha adquirido el color y la forma de los pétalos.

Dentro del cáliz hay un delicado y colorido grupo de partes conocido como la corola, y cada segmento es un pétalo. La función de la corola es atraer a los polinizadores, ya sea visualmente o produciendo aromas especiales, o de ambas maneras. En las especies polinizadas por el viento (e.g. el maíz y otras hierbas) la corola está reducida o ausente.

Dentro de la corola, y en ocasiones sujeta a ella, se encuentran los estambres, las estructuras que contienen los órganos masculinos de la flor. Los estambres consisten generalmente de dos partes, las anteras (que producen el polen) y los filamentos (delgados soportes para las anteras). Los filamentos pueden estar ausentes. El espermatozoide está localizado dentro de los granos del polen, con dos espermatozoides en cada grano.

Localizada en el centro de la flor se encuentra el pistilo, la estructura que contiene los órganos femeninos de la flor. El pistilo generalmente consiste en tres partes, el ovario (que puede estar compuesto por varias secciones llamadas carpelos, y que producen los óvulos), el estigma (que es pegajoso y recibe el polen), y el estilo (la conexión delgada entre el ovario y el estigma). El estilo puede estar ausente, en cuyo caso el estigma está sujeto directamente a la parte superior del ovario.

Las flores pueden ser solitarias (arregladas singularmente), o pueden ser agrupadas en inflorescencias que consisten de grupos de flores.

**¿Sabe usted lo que es un fruto?**

Un fruto es la porción que lleva la semilla en una planta que florece (angiosperma).

Para un botánico, muchas de las partes de la planta que comúnmente se llaman "vegetales" son en realidad frutos. Entre los frutos se encuentran el tomate, la berenjena, el pimiento verde, los ajíes, la calabaza, el chayote, el maíz, y las habichuelas. Los frutos que tienen la pulpa dulce y agradable son conocidos comúnmente como frutas.

Las semillas no son siempre reconocidas por lo que son. Entre las semillas que se comen con más frecuencia están: el arroz, la avena, los frijoles, las lentejas y los guisantes.

El término "vegetal" se refiere generalmente a la porción verde y con hojas de la planta.

**La importancia de los frutos**

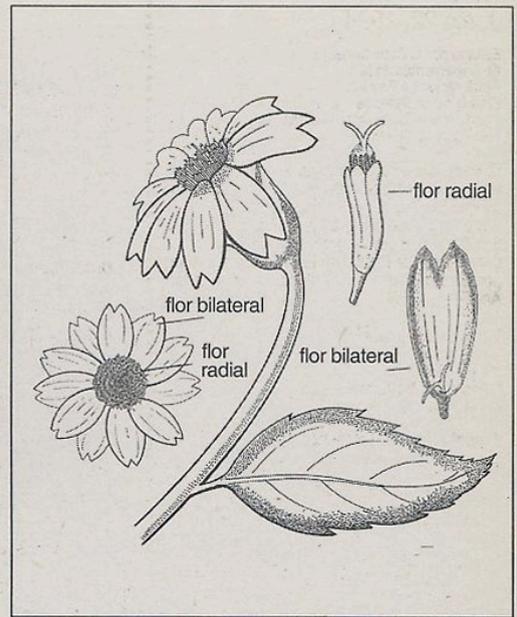
Los frutos son una de las razones importantes que han contribuido al éxito de las angiospermas sobre la Tierra.

Las semillas contenidas dentro del fruto poseen una pequeña planta embrión que germina para convertirse en una plántula y crecer hasta formar una nueva planta.

El fruto ayuda a las semillas a protegerse de la desecación, la humedad y la luz excesiva, los hongos y los animales. Puede proporcionar el alimento a las semillas en desarrollo y también desempeñar un importante papel en la dispersión de ellas.

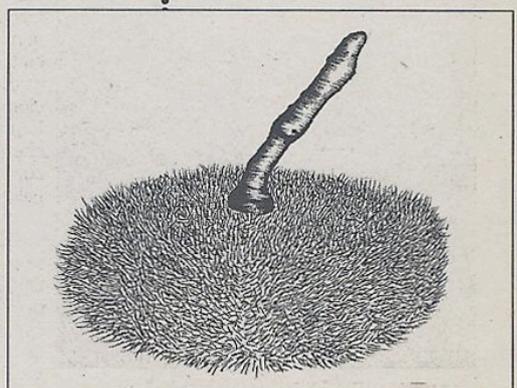
Algunos frutos son cápsulas secas que se abren bajo condiciones de sequía y permiten que las semillas sean transportadas por el viento. La mayoría de las semillas que son dispersadas por el viento tienen un ala o una pelusa que permite al viento llevarlas más fácilmente.

Otros frutos, incluyendo muchos de los que comen los humanos, son pulposos y son comidos por mamíferos o aves que defecan las semillas intactas, o las botan luego de comerse la pulpa.

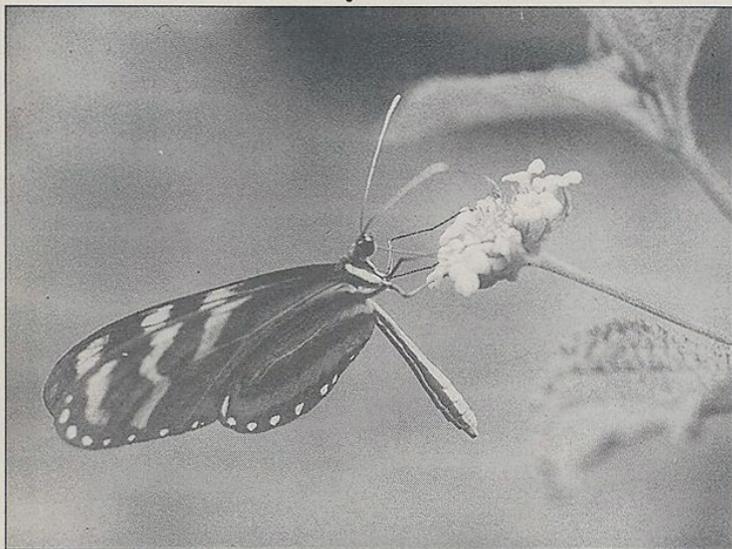


El pasarín (*Wedelia calycina*) y los otros miembros de la familia *Compositae* tienen sus flores tan juntas que parecen una sola flor. En el caso de pasarín, la inflorescencia está compuesta de dos tipos de flores (radiales y bilaterales). Dibujo: A. Castillo.

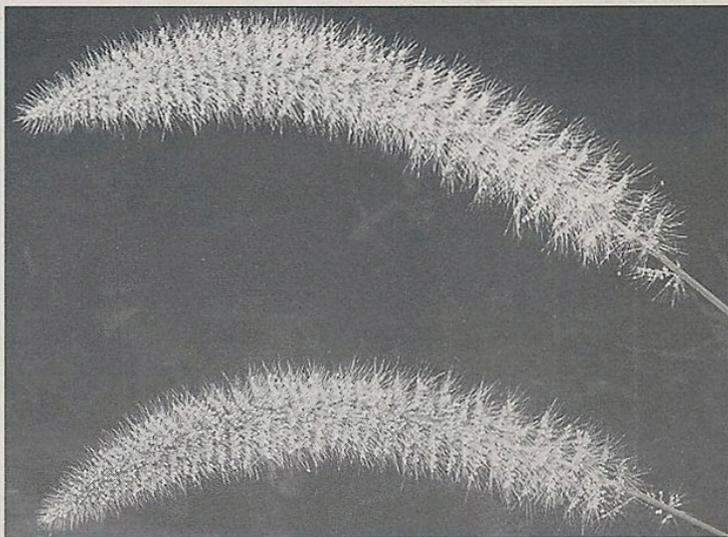
El fruto del guacimillo (*Helicteres guazumaefolia*, familia *Sterculiaceae*) es una cápsula torcida que se abre bajo condiciones de sequía y permite que las semillas sean transportadas por el viento. Dibujo: A. Castillo.



El fruto de cortezo parece un erizo de mar. (*Apeiba tibourbou*, familia *Tiliaceae*). Dibujo: A. Castillo.



La mariposa, *Hypothyris euclea* (familia *Nymphalidae*) visita las flores de una especie de *Lantana* (familia *Verbenaceae*).  
Foto: M. Guerra.



Un ejemplar típico de las gramíneas, rabo de mono o pajón (*Setaria vulpisetia*, familia *Gramineae*) depende del viento para su polinización.  
Foto: N. Smythe.

a las hormigas y son transportadas por éstas.

Algunas especies producen frutos que actúan como *velcro* y se pegan al pelaje de los animales o a la ropa de los humanos.

Otros frutos producen semillas flotantes especiales que caen al agua para ser transportadas.

Durante el desarrollo, muchos frutos, incluyendo los que comemos, contienen químicos desagradables o tóxicos que evitan que los animales se los coman. Solo cuando las semillas están listas para ser dispersadas es que los frutos que comemos (frutas) desechan los químicos dañinos y, en su lugar, acumulan azúcares y otras sustancias que atraen a los consumidores.

Por estas especializaciones entre otras razones, las angiospermas superan a las plantas inferiores y al mismo tiempo pueden habitar sitios que las plantas inferiores no pueden tolerar.

En cierta época del año, muchas especies de plantas pueden estar en fruto o en flor. Dentro de una población de una misma especie, las plantas florecen más o menos al mismo tiempo. Si no lo hicieran, no recibirían el polen de otra planta.

Una excepción de esta regla son algunas especies de higueros (*Ficus*). Es posible encontrar uno o más higueros en flor o en fruto en cualquier momento del año. Las diminutas avispas que dependen de las higueros para su reproducción, y a su vez de las que dependen los higueros para su polinización, viven poco tiempo y deben reproducirse a lo largo de todo el año para sobrevivir.

#### La polinización

La polinización ocurre cuando el polen, traído por los insectos, las aves, el viento u otros medios, llega al estigma y se pega a él. Un tubo brota del grano de polen y crece bajando por el pistilo hasta llegar al ovario. El esperma pasa por el tubo y fertiliza unas células especiales en el óvulo. Los óvulos fertilizados crecen y se convierten en semillas. Estas contienen plantas

diminutas encerradas en una o más capas protectoras conocidas como los tegumentos de las semillas.

El tamaño, la forma, y el color de la flor están relacionados a la manera en que la planta es polinizada. Por ejemplo:

por el viento - pequeña no colorida

por las abejas - tubo corto y ancho; azul o ultravioleta

por las moscas - verde o chocolate; maloliente

por las mariposas nocturnas - larga; blanca; a menudo aromática

por los colibríes - tubo largo y delgado; roja o amarilla

por los murciélagos - grande; colgante; chocolate, verde o blanca.

Las flores polinizadas por el viento son pequeñas y no coloridas porque no están tratando de atraer a los polinizadores.

Por otra parte, las flores polinizadas por las abejas son cortas y anchas para que la abeja pueda entrar en ellas, y son azules o ultravioletas (UV) porque a las abejas les atraen esos colores.

El ultravioleta es invisible para los humanos, pero es el color al cual los insectos son más sensibles. Una flor que parece blanca a nuestros ojos podría ser blanca o realmente ultravioleta, pero nosotros no podemos saberlo sin la ayuda de equipo especial. Una flor que parece amarilla a nuestros ojos podría ser amarilla o realmente reflejar tanto el amarillo como el ultravioleta, y parecerá púrpura-abeja para un insecto.

Las flores polinizadas por moscas huelen fétido y a menudo tienen el color de la carne podrida para atraer a cierto tipo de moscas. Así, las moscas son atraídas a poner sus huevos o dejar las larvas en estas flores y, en el proceso, polinizan la flor.

Las flores polinizadas por mariposas nocturnas son perfumadas para que estos insectos puedan encontrarlas en la noche, y son blancas por la misma razón.

Mientras que las flores polinizadas por los colibríes o picaflores son largas y delgadas para permitir que el ave pueda insertar su delgado pico y, al mismo tiempo, evitar que insectos u otros animales se metan. Son rojas o amarillas porque esos son los colores que más atraen a los colibríes.

Cuando los murciélagos son los polinizadores, las flores son grandes y a menudo cuelgan para que los murciélagos puedan polinizarlas sin enfrentar ningún obstáculo. No tienen que ser de colores porque son polinizadas en la noche.



Una abeja visitando las flores de *Renealmia cernua* (Familia *Zingiberaceae*).  
Foto: N. Smythe.



La flor de la orquídea *Oncidium stipitatum* (familia *Orchidaceae*) tiene el labelo grande y amarillo y es un ejemplo de simetría bilateral. Foto: N. Smythe.



La flor del lirio silvestre (*Amaryllis belladonna*, familia *Amaryllidaceae*), un monocotiledón, tiene los sépalos y pétalos similares y separados y es radialmente simétrica. Foto: N. Smythe.



La flor del lirio de agua (*Nymphaea*, familia *Nymphaeaceae*) exhibe características 'primitivas', incluyendo un número grande indefinido de partes similares y separadas, y simetría radial. Foto: N. Smythe.

Aunque en ocasiones los mamíferos, incluyendo al hombre, se comen las flores, éstas tienen poco valor nutritivo lo que las hace menos atractivas a los animales y así evitan que se las coman.

**Tendencias en la evolución de la flor de las angiospermas**

En las flores angiospermas se encuentran las siguientes cuatro tendencias evolutivas:

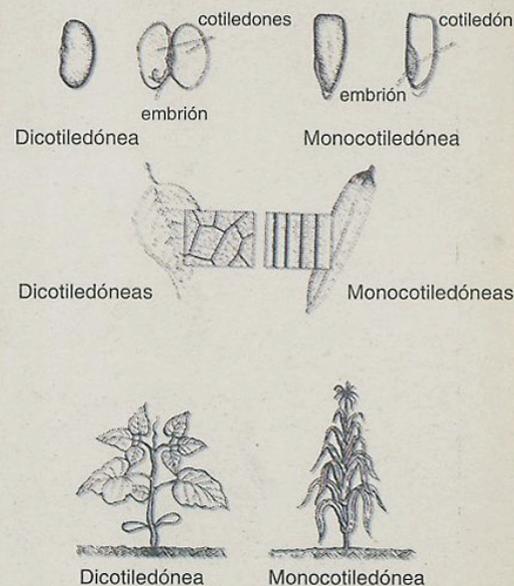
1. Reducción en el número de partes, de un número grande, indefinido, a un número pequeño definido.
2. Fusión de partes
3. Especialización (elaboración) de partes).
4. Tendencia hacia la simetría bilateral en lugar de simetría radial.

Estas tendencias reflejan la larga historia de la co-evolución entre de las flores y sus polinizadores, partiendo por los primeros polinizadores de las Angiospermas --que se cree que eran los escarabajos que mascaron los estambres-- y culminando con las más recientes y más complejas interacciones, tales como las de las orquídeas y las abejas.

**Monocotiledóneas:**  
Tendencias y especificaciones

Las monocotiledóneas representan menos de un tercio de las especies de plantas que florecen. Sus flores no muestran muy claramente la primera de las cuatro tendencias evolutivas ya que la mayoría de ellas tienen un pequeño número definido de partes. Sin embargo, las otras tres tendencias son bastantes evidentes, y se

**DICOTILEDONEAS versus MONOCOTILEDONEAS**



Los dibujos indican las diferencias entre las monocotiledóneas y las dicotiledóneas. Adaptado de: Guía Rural: Manual de agricultura orgánica. Edit. Abril/SP/Brasil.

**Las dos grandes divisiones de las plantas que florecen: monocotiledóneas y dicotiledóneas.**

Las plantas que florecen (angiospermas) se dividen en dos grandes grupos, llamados monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Las monocotiledóneas reciben su nombre del hecho que sus plántulas tienen solo una hoja-semilla (i.e. un cotiledón). Entre las monocotiledóneas están el arroz, el maíz, las palmeras, el guineo y las orquídeas.

En muchas de las especies monocotiledóneas, el cotiledón permanece dentro de la semilla, donde absorbe nutrientes de la semilla y los traspasa a la plántula en desarrollo. Así, cuando la plántula brota del suelo, las primeras hojas que aparecen son las hojas verdaderas, no el cotiledón.

Las dicotiledóneas adquieren su nombre del hecho de que sus plántulas tienen dos hojas-semillas (i.e., dos cotiledones). Con frecuencia, los cotiledones de las dicotiledóneas difieren de las hojas verdaderas en su forma y tamaño. Ejemplos de dicotiledóneas incluyen el mango, el aguacate, el guayacán, la maracuyá y el tomate.

En la mayoría de las especies dicotiledóneas, los dos cotiledones son las primeras hojas que aparecen. Si ha visto un árbol de mango apenas brotando del suelo, ha visto sus grandes hojas-semillas o cotiledones. En ciertas especies dicotiledóneas, los cotiledones son muy pulposos, y permanecen dentro de la semilla para proporcionar alimento a la plántula joven hasta que producen sus primeras hojas verdaderas. Un ejemplo familiar de estas estrategia en las dicotiledóneas es el aguacate, cuya semilla consiste principalmente de dos grandes cotiledones.

Existen muchas diferencias entre las monocotiledóneas y dicotiledóneas. mencionaremos algunas de ellas y pueden explorarlas en la naturaleza. Es importante señalar que se puede distinguir a las monocotiledóneas y a las dicotiledóneas por una combinación de varias de estas características. Una o dos de ellas no es suficiente.

**Diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas:**

**Monocotiledóneas**  
Plántula con un cotiledón  
Las partes de las flores ocurren en tres o múltiples de tres.  
Las venas de las hojas son paralelas, no forman una red.  
La base de la hoja envuelve parte o todo el tallo.  
Tallo hueco (el bambú) o sólido con fascículos vasculares esparcidos (el maíz).

**Dicotiledóneas**  
Plántula con dos cotiledones  
Las partes de las flores ocurren en cuatro, cinco o más, o en un número alto e indefinido: raramente en tres.  
Las venas de las hojas forman una red, no son paralelas.  
La hoja usualmente va sujeta a un lado del tallo, y no envuelve el mismo.  
Tallo con fascículos vasculares arreglados en un anillo(s) rodeando una médula; a menudo con una corteza exterior.



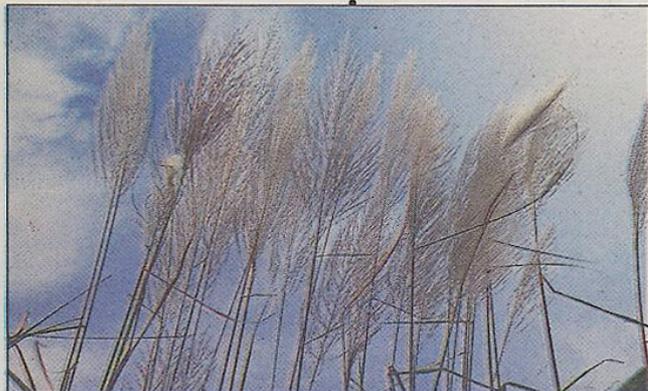
Una inflorescencia de la planta sombrero de Panamá (*Carludovica* sp., familia *Cyclanthaceae*). Las hojas semejan las de una palma, pero realmente se encuentra en otra familia. Foto: N. Smythe.



Una de las bromelias, la *Vriesea* sp. (familia *Bromeliaceae*). Foto: N. Smythe.



La *Pontederia rotundifolia* (familia *Pontederiaceae*). Foto: N. Smythe.



La Paja Blanca (*Saccharum spontaneum*, familia *Graminaceae*). Foto: M. Guerra.

puede ver un claro ejemplo si comparamos las flores de *Amaryllis* (el lirio silvestre, familia *Amaryllidaceae*) con las de las orquídeas. Las flores de *Amaryllis* tienen partes separadas y no especializadas, y son radialmente simétricas. Las flores de orquídeas tienen las partes fusionadas y especializadas, y tienen la simetría bilateral.

Miembros de la familia *Orchidaceae* se consideraban la máxima expresión en la evolución de las monocotiledóneas.

En las flores de la mayoría de las orquídeas, los estambres y el pistilo están fusionadas para formar una estructura única, llamada la columna. De igual forma, un pétalo, llamado labelo, es diferente en forma y patrón, de los otros pétalos y está especializado para servir como objetivo y plataforma donde llegan los polinizadores. Como resultado de estas dos modificaciones, la flor de la orquídea es bilateralmente simétrica. Otra característica sumamente desarrollada, que no ha sido mencionada anteriormente, es que las partes de la flor de una orquídea son insertadas en la parte superior del ovario. Varios cientos de orquídeas neotropicales despiden fragancias complejas que atraen a los machos de las abejas euglosinas. Estas abejas, de brillantes colores, recogen las fragancias en bolsas especiales localizadas en sus patas, pero el uso que le dan a estas fragancias aún es tema controversial.

#### Dicotiledóneas:

Tendencias y especificaciones

Las dicotiledóneas representan más de dos tercios de las especies de plantas que florecen. Sus flores muestran las cuatro tendencias evolutivas mencionadas.

Las flores de la familia *Nymphaeaceae* (el lirio de agua) han retenido muchas características "primitivas", incluyendo un

número grande, indefinido, de partes similares y separadas (no específicas) y tienen la simetría radial. Las *Nymphaeaceae*, para muchos botánicos, forman un eslabón entre las antiguas monocotiledóneas y las antiguas dicotiledóneas.

Muchos botánicos dividen la familia *Leguminosae* (o *Fabaceae*) en tres familias distintas pero relacionadas, basadas en sus flores, que exhiben el espectro completo de sus características, desde las primitivas hasta las más complejas.

Incluidas en el primer grupo de leguminosas, aquellas con las características florales más primitivas, son *Inga* (la guaba y la cansa-boca) y *Mimosa* (la dormidera). Sus flores tienen muchos estambres exertos y son radialmente simétricas.

El segundo grupo de leguminosas, intermedio en sus características florales, incluye varias especies del género *Senna* que incluyen la caña fistula. En este grupo, el número de estambres se reduce a diez, y las flores son ligeramente bilateralmente simétricas.

El tercer grupo de leguminosas, con las características florales más complejas, abarca muchas de las especies más conocidas, incluyendo el guisante, el maní y todos los frijoles. Los miembros de este grupo tienen flores con marcada simetría bilateral, que para algunas personas asemejan a una mariposa. Los cinco pétalos son tan específicos que tienen nombres distintos; el pétalo superior se denomina el estandarte, los dos pétalos laterales se llaman alas y a menudo cubren los dos inferiores que están fusionado para formar una quilla, la cual encierra los estambres y el pistilo. Los estambres, a su vez, están unidos formando un tubo que rodea al pistilo.

La familia *Rosaceae* no está bien representada en nuestra flora, pero abarca muchas especies muy familiares que utilizamos para preparar chichas y helados, y también presentan una impresionante secuencia de las características primitivas a las complejas, particularmente evidentes en sus frutos. La fresa es un fruto en que la pulpa consiste del receptáculo cubierto con estructuras diminutas y duras que son carpelos (ovarios) individuales de una sola flor. En las frambuesas y las zarzamoras, las numerosas partes redondas y pulposas, que componen un fruto, son carpelos (ovarios) parcialmente unidos. Las manza-



El jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*, familia Pontederiaceae), con una mariposa *Heliconius* visitante. Foto: N. Smythe.



La orquídea *Epidendrum imatopysyllum* (familia Orchidaceae). Foto: N. Smythe.

nas y las peras son mucho más avanzadas. Ellas tienen un ovario constituido por cinco carpelos parcialmente unidos, que crean el centro con forma de estrella que vemos cuando partimos el fruto por la mitad. Las cerezas, las ciruelas, los duraznos, y los albaricoques son aún más avanzados. Tienen un ovario reducido a un carpelo individual que contiene una sola semilla.

### Selección de familias con plantas comunes

De las casi 200 familias de plantas con flores que se encuentran en Panamá, se han seleccionado 29 de las familias más conocidas, algunas que son nativas de Panamá y otras que son actualmente cultivadas aquí pero vienen de otros países. Sin embargo, todas las fotos que se presentan a continuación son de plantas nativas de Panamá y representan una pequeña muestra de las 7,123 especies de plantas con flores que se encuentran en nuestro país, y fueron tomadas en el Parque Nacional Soberanía. A pesar de su extensión, Panamá es botánicamente muy rico.

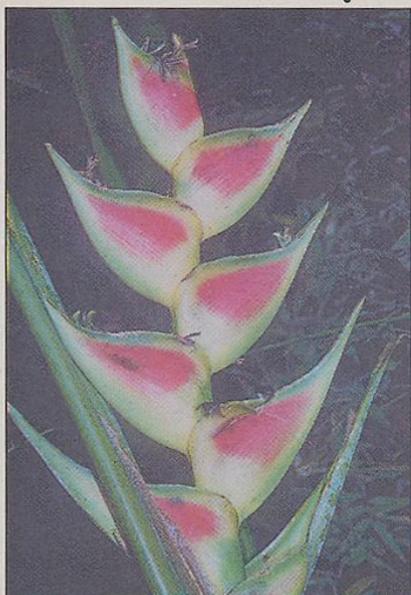
La familia *Gramineae* (o *Poaceae*) incluye la caña de azúcar, el bambú, el faragua; los cereales como el arroz, el maíz, el trigo, la avena, el centeno, el sorgo y varias plantas ornamentales. La *Setaria vulpiset* (el rabo de mono o pajón) (vea la foto en la discusión acerca de polinización) es muy común en las orillas de las carreteras. Se estima que las gramíneas componen las principales plantas del mundo, incluyendo el 20% de la cobertura vegetal a nivel mundial. A esta familia también pertenece la conocida paja blanca (*Saccharum spontaneum*), una maleza alta, muy agresiva y adaptado al fuego, que fue introducida a Panamá a comienzos de este siglo desde el Viejo Mundo. Esta maleza reemplaza rápidamente a la vegetación nativa que no es resistente al fuego, y así elimina a su competencia, cuya sombra la paja blanca no puede tolerar. La mejor manera de eliminar esta plaga es evitar que se queme. Cada vez que permitimos que esta planta se queme, expande su territorio y se torna más difícil de eliminar.

En el mismo género que la paja blanca, encontramos una planta extremadamente útil para nosotros, la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).

Especies conocidas: 9,000; nativas de Panamá: 333.



La orquídea, flor del Espíritu Santo (*Peristeria elata*, familia Orchidaceae), la flor nacional de Panamá. Foto: N. Smythe.



Una de las 50 especies de chichicas (*Heliconia wagneriana*, familia *Musaceae*). Foto: N. Smythe.



La dormidera (*Mimosa pudica*, familia *Leguminosae*). Foto: N. Smythe.

La familia *Cyclanthaceae* es original del oeste de India y del trópico americano. Una de sus especies, *Carludovica palmata*, presenta hojas en forma de un abanico, aunque no se trata de una palma. Estas hojas se usan para confeccionar los conocidos sombreros de Panamá y otros productos como canastas y escobas.

Especies conocidas: 190; nativas de Panamá: 35.

La *Bromeliaceae* es la familia de la piña, que se encuentra en el Nuevo Mundo y una especie en el África occidental. Incluye la piñuela y un gran número de especies ornamentales de bromelias, como *Aechmea*, *Billbergia* y *Guzmania* conocidas a los horticultores y amantes de las flores.

Especies conocidas: 2,110; nativas de Panamá: 136.

Las especies de la familia *Pontederiaceae* son acuáticas, como el jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*). Esta bella planta causa problemas obstaculizando las vías acuáticas, como lo hace en el Canal de Panamá. Sin embargo, pueden utilizarse como plantas ornamentales, y en algunos países solucionan la contaminación en las aguas y se utilizan como alimento para los animales y como abono. La bella *Pontederia rotundifolia* de esta familia es nativa de Panamá.

Especies conocidas: 31; nativas en Panamá: 8

Aunque pequeña, la familia *Musaceae* es importante ya que incluye el guineo (*Musa sapientum*) y el plátano (*Musa paradisiaca*). La familia es nativa al Viejo

Mundo, y también incluye un gran número de coloridas especies de *Heliconia* (la chichica o el bijao).

Especies conocidas: 142; nativas de Panamá: 51

La familia *Zingiberaceae* es la familia del jengibre (*Zingiber officinale*). Algunos miembros de esta familia se usan en la preparación de perfumes, pinturas, medicamentos y condimentos. Otras de ellas son cultivadas como plantas ornamentales dada la vistosidad de sus flores. Las especies panameñas de esta familia son muy decorativas, como el *Costus* (algunas especies se denominan cañagria) y la *Renealmia cernua* (vea la foto en la página 4).

Especies conocidas: 1,300; nativas en Panamá: 38

La familia *Orchidaceae* es la más numerosa entre las plantas con flores y aunque se encuentra por casi todo el mundo, el 75% de las especies se encuentran en los trópicos. Aunque la mayoría son epífitas, que se encuentran sobre las ramas de los árboles, unas cuantas son terrestres. Apreciadas por sus flores espectacularmente bellas y muchas de ellas con formas exóticas, las orquídeas son cultivadas con fanática devoción: un enorme número de híbridos son producidos por muchos coleccionistas y muchas veces alcanzan altos precios.

Hay muchas especies de *Oncidium* y *Epidendrum*. La dama de la noche (*Brassavola nodosa*), abundante en los árboles de Taboga, posee una fragancia agradable. La flor del Espíritu Santo, *Peristeria elata*, es la flor nacional de Panamá. El fruto de la vainilla (*Vanilla fragrans*) es la fuente de la conocida esencia. Vea también la foto de *Oncidium stipitatum* en la página 5.

Cerca de 1/3 de las especies de las orquídeas están en peligro de extinción debido a la destrucción de su hábitat natural.

Existe un grupo de abejas, de colores metálicos azules o verdes, en el que los machos son especialistas que visitan ciertas orquídeas para recoger los perfumes florales. Las abejas recolectan los perfumes en bolsas especiales en sus patas posteriores, y aunque algunos especialistas piensan que las abejas utilizan estos perfumes como feromonas, que ayudan a la abeja macho a atraer a la hembra, todavía esto no se ha podido comprobar.

Especies conocidas: 25,000; nativas de Panamá: 950.

La *Moraceae* es una familia económicamente importante y científicamente interesante. Se encuentra en casi todo el mundo, y muchas de sus especies contienen látex. Las especies más

Siga por favor a la pág. 10



El frijolillo (*Senna undulata*, familia *Leguminosae*). Foto: N. Smythe.

conocidas son el higo, la mora, y la fruta de pan. Algunos botánicos incluyen también en esta familia la marihuana y el lúpulo, producto que se usa en la elaboración de la cerveza. El guarumo (*Cecropia peltata*) alberga hormigas en sus tallos jóvenes a la vez que les suministra alimento; a la vez, estas mismas hormigas lo protegen de otros insectos.

Especies conocidas: 1,275; nativas de Panamá: 95

La *Leguminosae* (o *Fabaceae*) es una extensa familia de hierbas, arbustos y árboles que habitan en una gran cantidad de medios, incluyendo el acuático. Algunas de estas especies son de mucha importancia para el hombre como el frijol, el guandú, la habichuela, el poroto, la lenteja, el garbanzo, el guisante, el tamarindo, el maní, y la soya. También lo son las acacias, el flamboyán, el algarrobo y el corotú. La *Erythrina* (el Palo Santo) se utiliza como cerca viva en muchas fincas. La *Mimosa pudica* es la muy conocida dormidera. Las frutas de las numerosas especies de *Inga* son conocidas como las guabas y las cansa-bocas. Vea en la introducción la discusión de la evolución de las flores de esta familia.

Especies conocidas: 16,400; nativas de Panamá: 448

La familia *Malpighiaceae* tiene numerosos arbustos, árboles y bejucos, incluyendo el nance (*Byrsonima crassifolia*).

Especies conocidas: 1,100; nativas de Panamá: 62

La *Euphorbiaceae* es una familia de especies muy conocidas como la yuca (*Manihot esculenta*), la flor de Pascua (*Poinsettia pulcherrima*), el croto o coromoto (*Codiaeum variegatum*), el tronador (*Hura crepitans*) y el árbol de caucho (*Hevea brasiliensis*). La *Acalypha macrostachya* (el rabo de gato) es un arbusto ornamental, común de Panamá.

Especies conocidas: 7,950; nativas de Panamá: 139

La *Malvaceae* es la familia del algodón (varias especies de *Gossypium*), el saril (*Hibiscus sabdariffa*), el najú (*Abelmoschus esculentus*) y el papo (*Hibiscus rosa-sinensis*).

Especies conocidas: 1,550; nativas de Panamá: 77

La *Bombacaceae* es una familia de árboles altos y de rápido crecimiento entre los que se encuentran el barrigón, el kapok, el cuipo y la balsa. Estas especies ayudan a la renovación del bosque, ya que la sombra que producen sobre las especies pioneras permite el desarrollo de otras especies importantes, mientras que protegen sus plántulas del sol directo. A esta familia pertenece el famoso árbol africano baobab.

Especies conocidas: 250; nativas de Panamá: 29

La *Sterculiaceae* es una familia principalmente tropical, de árboles de maderas suaves, arbustos, plantas herbáceas y bejucos. Las más conocidas son las especies del cacao, la cola (base de la Coca-Cola), el guácimo, y el árbol de Panamá. Algunas de sus especies son ornamentales como el guacimillo (*Helicteres guazumaefolia*) que se parece al papo, pero sus flores no se abren y son polinizadas por colibríes.

Especies conocidas: 1,500; nativas de Panamá: 23

La *Cochlospermaceae* es una pequeña familia de árboles y arbustos y algunas especies tienen flores muy atractivas. En Panamá, las flores grandes y amarillas del poro-poro (*Cochlospermum vitifolium*) (vea la foto en la portada) señalan el comienzo del verano. Esta familia está emparentada a la familia del achiote (*Bixaceae*), y a veces son clasificadas juntas.

Especies conocidas: 12; nativas de Panamá: 1



El nance (*Byrsonima crassifolia*, familia *Malpighiaceae*). Foto: N. Smythe.



El nigrillo (*Odontadenia macrantha*, familia *Apocynaceae*). Foto: N. Smythe.

La *Passifloraceae* es una familia de bejucos que se encuentran en el trópico y el subtropico, especialmente en América y África. Algunas de sus especies del género *Passiflora* se cultivan como el maracuyá y la granadilla. *Passiflora* también tiene especies silvestres con flores muy llamativas.

Especies conocidas: 530; nativas de Panamá: 42

Varias especies de la mariposa *Heliconius* dependen de los bejucos de *Passiflora* para alimentar sus larvas, y los adultos se alimentan del polen de algunas especies de la familia *Cucurbitaceae*.

La *Cucurbitaceae* es la familia del zapallo, la sandía, el pepino, el melón, el zuquini, el bejuco calabaza (*Lagenaria sicararia*) y el chayote. Se encuentran principalmente en los trópicos, aunque algunas de sus especies son de regiones templadas en el norte. *Gurania* y *Psiguria* son importantes recursos de polen para las mariposas *Heliconius*. La *Momordica charantia* (el balsamino) es un bejuco que crece con frecuencia en las cercas y es empleado como medicinal.

Especies conocidas: 760; nativas de Panamá: 37

La familia *Caricaceae* se encuentra en los trópicos de América y de África Occidental. La papaya (*Carica papaya*) es utilizada económicamente, tanto el fruto maduro como el verde del cual se extrae la papaína, que es usada para ablandar la carne.

Especies conocidas: 31; nativas de Panamá: 7

Las plantas de la familia *Cactaceae* son famosas por sus espinas y sus tallos carnosos. Solamente se encuentran en las regiones semidesérticas del Nuevo Mundo. Se usan como ornamentales en jardines, y en algunas partes también se comen los frutos de varias especies.

Especies conocidas: 1,650; nativas de Panamá: 24

La *Lythraceae* es una familia pequeña que se encuentra principalmente en los trópicos. Varias especies se cultivan como plantas ornamentales. Un tinte, henna, para el cabello es extraído de las hojas y partes jóvenes de una especie de esta familia. Astromelia o la reina de las flores (*Lagerstroemia speciosa*), un bello árbol muy popular en el área, tiene flores moradas y florece al final del verano. El jacinto o también astromelia (*Lagerstroemia indica*), un arbusto con flores rosadas, también es frecuentemente cultivado. Ambas especies fueron introducidas a Panamá. *Cuphea* (estrellitas del cielo) es una hierba que no crece mucho y es común en los lugares húmedos y cultivada para bordear los jardines.

Especies conocidas: 580; nativas de Panamá: 16

La familia *Loranthaceae* está compuesta de las plantas famosas conocidas como "mata palo". Estas plantas son hemiparásitos de una gran variedad de árboles y tienen estructuras especiales para penetrar en las ramas del árbol huésped y robar agua y (o) nutrientes, pero también obtienen nutrición por su propia fotosíntesis.

Especies conocidas: 940; nativas de Panamá: 56

La *Apocynaceae* es una familia del bosque tropical húmedo, que incluye árboles altos, bejucos leñosos y hasta hierbas. La mayoría de las especies contiene látex blanco. De algunas especies se obtienen productos de uso farmacéutico; de otras se comercializa la goma (o látex). Otras son utilizadas como ornamentales, especialmente la caracucha o el frangipani (*Plumeria acuminata*) y el bejuco copa de oro o flor de manteca (*Allamanda cathartica*). El bejuco leñoso, *Odontadenia macrantha*, es nativo de Panamá, y podría cultivarse por su belleza.

Especies conocidas: 2,100; nativas de Panamá: 71

La *Convolvulaceae*, la familia del camote, está distribuida por todo el mundo, en un amplio rango de hábitats. Algunas especies también son importantes como alimentos, y otras son

usadas como ornamentales. Hay muchas especies nativas atractivas.

Especies conocidas: 1,650; nativas de Panamá: 63

La familia *Boraginaceae* está distribuida por las regiones templadas y subtropicales, especialmente en la región del Mediterráneo. Algunas especies tienen valor medicinal y otras como el laurel (*Cordia alliodora*) son utilizadas como madera de construcción.

Especies conocidas: 2,500; nativas de Panamá: 51

La *Solanaceae* es una familia de importancia alimenticia para el hombre. Pertenecen a esta familia la papa, la naranja, el tomate, la berenjena, los ajíes (dulce y picante), la paprika, el tabaco (*Nicotiana tabacum*), y la petunia (*Petunia*). La dama de la noche (*Cestrum nocturnum*) es apreciada por sus flores que con su aroma perfuman la brisa nocturna.

Especies conocidas: 2,600; nativas de Panamá: 138

Las *Bignoniaceae* ocurren en los trópicos principalmente en Suramérica. La mayoría son bejucos leñosos, algunos con flores llamativas. También hay árboles, como por ejemplo el calabazo o totumo (*Crescentia cujete*), el guayacán (*Tabebuia guayacan*) y el roble (*Tabebuia rosea*), conocidos por su dura madera.

Especies conocidas: 725; nativas de Panamá: 64

La *Gesneriaceae* es una extensa familia compuesta principalmente de hierbas y

arbustos tropicales. Incluye plantas que popularmente se cultivan con propósitos ornamentales, por ejemplo, las gloxinias y la violeta africana. Otras especies panameñas también podrían ser utilizadas como ornamentales. Vea *Kohleria* en la portada.

Especies conocidas: 2,400; Nativas de Panamá: 159

La *Rubiaceae* es una familia que incluye un gran número de especies. Quizás el producto más importante que proviene de esta familia es el café, pero también se obtiene la quinina y otros estimulantes. Algunas especies como el jazmín, se cultivan como plantas ornamentales. La jagua (*Genipa americana*) pertenece a esta familia y varias aves se alimentan de sus semillas. También los indígenas del Darién obtienen de este árbol un tinte que usan como pintura para la piel. Las flores delgadas y olorosas de la fruta de mono (*Posoqueria latifolia*) son polinizadas por mariposas nocturnas.

Especies conocidas: 10,40; Nativas de Panamá: 456

La *Compositae* (o *Asteraceae*) es una de las familias más numerosas y está distribuida por todo el mundo. Varias especies como la lechuga, el girasol y la alcahofa se usan como alimento; otras son ornamentales como el crisantemo, la dalia, la margarita. De algunas de estas plantas se obtiene insecticidas (*pyrethrum* o *piretro*) y productos farmacéuticos. Muchas especies tienen dos tipos de flores (radiales y bilaterales) que se presentan como un bouquet. Hay otras que tienen flores radiales solamente o bilaterales solamente. Vea la foto de *Lycoseris* en la portada y el dibujo de *Wedelia* en la página 3.

Especies conocidas: 21,000; nativas de Panamá: 268

## Glosario

**Angiosperma** - Una de las dos grandes divisiones de las plantas con semillas. Las angiospermas tienen las semillas protegidas dentro de un ovario.

**Antera** - Las porciones de los estambres que producen el polen.

**Arbol** - Una planta con tallo leñoso perenne que tiene un tronco principal y usualmente una copa.

**Arbusto** - Una planta leñosa de relativamente poca altura que cuenta con varios tallos de la base y que no tiene un solo tronco.

**Bejuco** - Una planta de tallo suave que necesita trepar encima de otras plantas para subir.

**Cáliz** - Parte de la flor formada por el conjunto de sépalos. Es la parte más externa de la flor y la protege durante su desarrollo en la yema. Usualmente el cáliz es verde, similar a las hojas, pero en algunos grupos, como las orquídeas, los sépalos del cáliz son coloreados como pétalos.

**Carpelo** - Estructura de la flor que contiene los óvulos. Vea ovario para una explicación detallada.

**Columna** - La estructura única, que resulta de la fusión de estambres y pistilos, y que se encuentra en las flores de la mayoría de las orquídeas.

**Corola** - La corola, compuesta de los pétalos, se encuentra ya dentro del cáliz. Normalmente la corola es coloreada y llamativa y funciona para atraer a los polinizadores, como insectos o pájaros. En plantas polinizadas por el viento o agua la corola es pequeña o está ausente.

**Cotiledón** - La hoja o hojas de la plántula dentro de la semilla. Usualmente los cotiledones difieren en forma de las hojas verdaderas.

**Dicotiledóneas** - Una de las dos divisiones de las angiospermas en que la plántula tiene dos cotiledones.

**Embrión** - La estructura que resulta de la unión del esperma con una de las células especiales dentro del óvulo. El embrión se desarrolla hasta formar una planta pequeña que se encuentra dentro de la semilla y cuando ésta germina crece hasta formar una nueva planta.

**Epífita** - Una planta que vive encima de otra, usualmente un árbol huésped, pero no es parásita porque no obtiene nutrientes del huésped. Por lo contrario, las epifitas obtienen su nutrición de la vegetación que cae y se descompone entre sus hojas o sus raíces. La mayoría de las epifitas se encuentran en las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*, y entre los helechos. Compare con hemiparásito, terrestre y parásito.

**Especie** - Un grupo de poblaciones de plantas o animales que reproduce entre ellas produciendo prole fértil. Usualmente una especie no reproduce con otra.

**Esperma** - Las células singulares masculinas de la planta, que están localizadas dentro de los granos del polen, con dos espermias en cada grano. Después de llegar al estigma de una flor, el esperma entra al estilo, por un tubo que crece del polen, y baja hasta el ovario donde fertiliza unas células especiales dentro de cada óvulo.

**Estambres** - Las estructuras de una flor que se encuentran ya dentro de la corola. Cada estambre consiste de las anteras y un filamento que las soporta. En las anteras se encuentran las células especiales que producen el polen.

**Estigma** - En el pistilo, el área pegajosa donde se adhiere el polen y que se encuentra en el ápice del estilo.

**Estilo** - La sección delgada del pistilo que se encuentra sobre el ovario y que en su ápice lleva la estigma. En algunas especies, el estilo está ausente y el estigma está sujeto directamente al ovario.

**Fertilización** - En las plantas, la unión del esperma con células especiales dentro del óvulo.

**Filamento** - La sección delgada de un estambre que lleva las anteras. En algunas especies, el filamento está ausente, y en estos casos las anteras están sujetas directamente a la corola.

**Fotosíntesis** - El proceso bioquímico que ocurre dentro de las partes verdes de una planta, especialmente en las hojas, mediante el cual la planta utiliza la energía solar para combinar el bióxido de carbono y el agua en una reacción que produce la glucosa y el oxígeno.

**Fruta** - Un fruto comestible, en particular los que tienen la carne dulce.

**Fruto** - La porción de una planta que, cuando madura, lleva las semillas.

**Género** - Un grupo de especies que se consideran relacionados evolutivamente, basado en que comparten varias características similares.

**Gimnosperma** - Una de las dos grandes divisiones de las plantas con semillas. Las gimnospermas tienen las semillas descubiertas y sujetas a unas escamas que usualmente se encuentran arregladas en conos. Los dos grupos más familiares de las gimnospermas son las coníferas y las cicadáceas.

**Hábitat** - El área o tipo de ambiente en el cual

vive un organismo, por ejemplo, el desierto o el bosque húmedo.

**Hemiparásito** - Una planta que vive encima de otra planta y que tiene estructuras especiales que penetran las ramas de su huésped para robar el agua y (o) los nutrientes, pero que también recibe nutrición por su propia fotosíntesis. Todos los miembros de la familia *Loranthaceae* (los "mata palos") son hemiparásitos. Compare con epífita, parásito y terrestre.

**Híbrido** - El ejemplar que resulta cuando miembros de dos especies diferentes se cruzan.

**Hierba** - Una planta cuyo tallo no produce madera y que generalmente muere al final de la estación lluviosa y rebrota al año siguiente.

**Hoja** - Las estructuras usualmente planas y verdes de una planta donde generalmente ocurre la fotosíntesis.

**Hoja-semilla** - cotiledón.

**Liana** - Un bejuco leñoso.

**Monocotiledóneas** - Uno de las dos divisiones de las angiospermas en que la plántula dentro de la semilla tiene un solo cotiledón.

**Nativa** - Una planta que se encuentra en su país de origen, o sea que no ha sido introducida de otro país.

**Ovario** - La parte basal del pistilo, dentro de la cual se producen los óvulos. El ovario está compuesto de carpelos que pueden exhibir varios estados de fusión, desde separación completa, a unificación parcial, hasta la fusión completa. En algunas plantas, como habichuelas y los otros miembros de la familia *Leguminosae*, el ovario consiste de un solo carpelo.

**Ovulo** - Pequeñas estructuras dentro del ovario de una planta donde se encuentran células especiales que el esperma fertiliza. Después de la fertilización, una de las células se desarrolla al formar el embrión, y el óvulo se desarrolla hasta una semilla. El óvulo en plantas no significa lo mismo que en animales; el óvulo de un animal consiste de una sola célula.

**Parásito** - Una planta que recibe toda su nutrición de otra planta y que tiene estructuras especiales que penetran las ramas de su huésped para obtener el agua y (o) los nutrientes. En este suplemento no tenemos ejemplos de los parásitos.

**Pétalo** - Las estructuras que en su conjunto forman la corola. Vea corola para más detalles.

**Peciolo** - El soporte delgado de una hoja, que conecta la hoja a la ramita. En algunas especies el peciolo está ausente y la hoja está sujeta directamente a la ramita.

**Pistilo** - La estructura que se encuentra en el centro de una flor y que consiste del ovario, estilo y estigma.

**Polen** - Los granos diminutos, redondos o elípticos, que contienen dos espermias cada uno y que son producidos dentro de las anteras de la flor.

**Polinización** - El proceso en que los granos de polen, traídos por un polinizador, llegan y se pegan al estigma de una flor.

**Polinizador** - Agente que transporta el polen de la antera de una flor al estigma de otra. El polinizador puede ser un insecto, un ave, un mamífero, el viento, el agua, o la lluvia. La flor tiene la forma, color y tamaño que atrae o utiliza cierto tipo de polinizador.

**Púrpura-abeja** - El color que suponemos se produce cuando el amarillo se mezcla con el ultravioleta. Pero los seres humanos no podemos verlo porque no percibimos el color ultravioleta.

**Semilla** - Una estructura que contiene una pequeña planta embrion que se desarrolla para convertirse en una plántula y después de germinar crece hasta formar una nueva planta. Las semillas se encuentran dentro del ovario de una planta. Ellos resultan de los óvulos cuando se fertilizan algunas de sus células especiales por el esperma que llega en el polen de otra flor.

**Sépalo** - Las estructuras que en su conjunto forman el cáliz. Vea cáliz para más detalles.

**Spermopsida** - El grupo de las plantas vasculares que se reproducen por semillas.

**Tallo** - El eje principal de una planta que sostiene las ramas, las hojas, las flores y los frutos.

**Tegumento** - Una o más capas protectoras de la semilla. La capa fina como papel de color chocolate que encierra la semilla grande del aguacate es un ejemplo.

**Terrestre** - Una planta que vive con sus raíces en la tierra y que recibe su nutrición de ella. La mayoría de las especies de plantas son terrestres. Compare con epífita, hemiparásito y parásito.

**Ultravioleta** - El color que se encuentra después del violeta en el arco iris y que no podemos ver porque está fuera de nuestro ámbito de visión. Sin embargo, para los insectos el ultravioleta es el color más brillante.

**Vegetal** - Las partes verdes de una planta, especialmente las hojas y el tallo.

**Yema** - La estructura como botón que puede ser una rama, una hoja, o una flor embrionaria todavía en desarrollo y antes de expanderse.