



Amarillo Balso Guácimo Colorado

Arboles de Panamá y del Neotrópico

4

Un proyecto de:



El hiquerón y la avispa

¿De qué maneras están relacionados los organismos del bosque tropical? La supervivencia de uno de los gigantes de la selva depende de uno de sus habitantes más pequeños.

Árboles de Panamá y del Neotrópico 4^{ta} edición

12 de septiembre de 2010

Coordinación:

- Biomuseo: Adriana Sautú.
- Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales: Mónica Alvarado.
- Aprendo/La Prensa: Wendy Tribaldos.

Textos: Adriana Sautú.

Edición: Adriana Sautú, Mónica Alvarado, Wendy Tribaldos.

Corrección: Luzmila de Flamarique.

Diagramación y diseño: Aji Pintao.

Agradecemos la valiosa colaboración de:

Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA), Rivieth De Liones, Jefferson Hall, William Jácome, Gian Montufar, Steve Paton, Michael van Bruegel, Daniela Weber.

Fotografías: Alexander Arosemena, Richard Condit, Carmen Galdames, Marcos Guerra, Andrés Hernández, Steve Paton, Rolando Pérez, Wendy Tribaldos, Universidad de Costa Rica, Salomón Vergara, Wiki Commons, Nina Wurzburger, Christian Ziegler.

Ilustraciones: Mariel Chong, Rolando Pérez.

Impreso en Corporación La Prensa, S.A. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción sin autorización previa.

Próxima edición: 19 de septiembre de 2010.

http://stri.org/espanol/arboles_panama/

Esta información fue generada por:



PRORENA

Smithsonian

Con apoyo financiero de:



HSBC
Climate
Partnership

GRUPO REY

PATROCINADOR DEL
BIOMUSEO





ÁRBOLES DE PANAMÁ



Terminalia amazonia
Familia Combretaceae

árbol

AMARILLO





Ramas con flores

Inflorescencia

Hojas simples

Ramita con frutos

Gambas o contrafuertes

el árbol amarillo

El amarillo se puede encontrar desde México hasta Brasil y Perú. Es un árbol grande, de hasta 40 metros de altura, y 1.5 metros de diámetro con gambas o contrafuertes. Desarrolla un tronco recto de hasta 20 metros que facilita la obtención de tablas de madera.

Prefiere elevaciones bajas y medianas, en climas húmedos a muy húmedos y es frecuente en los **bosques de galería**. Crece en una amplia variedad de suelos: ácidos, arenosos o arcillosos de baja fertilidad, incluso en lugares que se inundan por un período de 3 a 5 meses al año.

Las hojas, simples y alternas, se agrupan en los extremos de las ramitas y se caen durante la estación seca para reponerlas a inicios de la estación lluviosa. Florece poco antes de renovar las hojas; las flores son pequeñas, blancas o verdosas, aromáticas, y son visitadas por abejas. Los frutos, de color café-dorado al madurar. Son pequeños, de 1.5 a 2 centímetros, con dos alas delgadas como papel que les permiten ser dispersados por el viento y otras 3 alitas muy pequeñas. Cada fruto contiene una sola semilla de 2 milímetros.



‘Árbol -bulario’

- Bosques de galería:** franja de bosque que crece en las márgenes de los ríos.
- Polinización cruzada:** dentro de una misma especie, cuando el polen de un individuo fecunda el óvulo de otro. Lo contrario es autopolinización.
- Sobreexplotado:** se dice de los recursos naturales explotados en exceso sin darles tiempo a renovarse.
- Taninos:** sustancias astringentes de cortezas, hojas o frutos de ciertas plantas, que poseen la propiedad de contraer los tejidos. Se usa para curtir la piel en cuero y que no se pudra. Viene de la palabra inglesa "tanning" que significa "curtir".

para qué es utilizado

El árbol tiene un porte atractivo y se ha utilizado como ornamental en parques. La madera es dura, resistente, con acabado brillante y color amarillento-oliva con líneas rojizas. Es moderadamente fácil de trabajar y es empleada para fabricar muebles, mangos de herramientas, entablados, cubiertas de botes, barcos, puentes, durmientes de ferrocarril, artículos torneados, pisos y parquet. La corteza contiene **taninos** y se utiliza para curtir y teñir pieles.

Los campesinos suelen proteger los árboles dentro de los potreros. También se usa como sombra para café en combinación con especies fijadoras de nitrógeno.

Esta especie es usada cada vez más en proyectos de reforestación por la combinación de adaptabilidad a suelos pobres y por su buena madera.

Terminalia amazonia: El nombre científico del género "Terminalia" proviene del dios romano Terminus, dios de los bordes o límites, y se relaciona con la disposición terminal de las hojitas. El nombre específico "amazonia" se refiere a que el ejemplar con el cual la especie se describió proviene de la Amazonia.

Árbol solitario no da semilla: Donde el amarillo ha sido **sobre-explotado**, los árboles que han quedado aislados producen muchos frutos vacíos, es decir sin semillas. La causa parece ser que para que la fecundación sea exitosa se requiere **polinización cruzada**, cosa imposible si no hay vecinos con los que cruzarse.

SU cultivo

Cómo coleccionar las semillas: El amarillo se propaga por semillas. En realidad, lo que se siembra es el pequeño fruto por la dificultad de extraer las semillas. En un kilo caben unos 150,000 frutos, pero como muchos no contienen semillas, la germinación suele ser muy baja. Otra manera eficiente es trasplantar a bolsas las plantitas nacidas bajo el árbol (brinzales). El manejo de estas plantulitas requiere de mucha delicadeza para no dañar las raicillas.

Cómo germinarlas: Las semillas deben sembrarse en arena y mantenerse constantemente húmedas y bajo sombra moderada. Crecen muy despacio: suelen necesitar entre 8-12 meses antes de estar listas para ir al campo.

Dónde sembrarlo: En Panamá el Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA) del Smithsonian, ha sembrado árboles de amarillo en las provincias de Panamá, Coclé, Chiriquí y Los Santos. Los árboles han sobrevivido mejor (98%) en las áreas con más precipitación y suelos pobres de Chiriquí, donde alcanzaron 10 metros de alto en 4 años.

Experiencias realizadas en la zona norte de Costa Rica, donde el amarillo se sembró con árboles frutales, resultaron en árboles más saludables y con mejor crecimiento que en monocultivo.



más info

Flores, E. M. Terminalia amazonia (J.F. Gmel.) Exell. en Tropical Trees Seed Manual, USDA, Forest Service, Agriculture Handbook 721, October 2002. p. 748-750.

Jiménez, Q. et al. Árboles maderables de Costa Rica, Ecología y Silvicultura. Editorial Inbio y E. Tecnológica de CR. 2002. p.286-291.

Centro de Ciencias Forestales del Trópico. Árboles, arbustos y palmas de Panamá. Disponible en línea: <http://ctfs.arnarb.harvard.edu/webatlas/maintreeatlas.php>

Cordero, J. y D.H. Boshier (ed.) Árboles de Centroamérica. Disponible en línea. URL: http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos_especies_y_anexos/terminalia_amazonia.pdf

¿Cuánto y cómo germinan estas semillitas?

laboratoriando

La cantidad de semillas capaces de germinar y el tiempo que tardan en germinar depende de la especie. Algunas especies tienen semillas que germinan rápido y en gran cantidad, otras tardan pero germinan todas juntas. Otras van germinando de forma esporádica a lo largo de los meses.



Recoge semillas de algunos de los árboles del vecindario.



Coloca las semillas en bandejas con tierra (recicla las de comida comprada). Haz tres grupos de igual número de semillas (20 a 50 según cuántas tengas). Cúbrelas con apenas 3 milímetros de tierra.



Riega las bandejas todos los días. Evita tanto la resequeidad como la humedad excesiva.



Toma nota cada 2-3 días del número de semillas germinadas en cada bandeja. Marca con un palillo de dientes cada semilla que germina para no volverla a contar. Si crecen mucho, puedes trasplantadas.



Cuando ya hayan pasado más de 4 semanas en las que nada germinó, puedes dar por terminado el experimento. Grafica el número de semillas germinadas en función del tiempo; para cada grupo y el promedio. Si tus amigos sembraron otra especie, comparen los resultados.

Más Información:

Experimento virtual con semillas. Arizona State University. Disponible en línea, URL: http://askabiologist.asu.edu/expstuff/experiments/pocketseeds_spanish/index.html

¿Cómo sobrevivir los tiempos difíciles de la estación fría o la estación seca? Nuestros antepasados aprendieron cuándo sembrar y cómo guardar reservas para esas épocas malas. Gracias a ello nacieron las grandes civilizaciones del arroz, del trigo y del maíz. En el resto de la naturaleza, algunos animales y plantas también guardan reservas. Otros optaron por necesitar menos: entran en una especie de sueño y bajan sus funciones vitales a un mínimo. Algunos responden al inicio de las condiciones desfavorables, pero otros pueden predecir cuándo vendrán los malos tiempos con anticipación. Luego, otra señal les ayuda a predecir que vienen los buenos tiempos y se despiertan. De una especie a otra cambia la manera en que lo logran pero el fenómeno, en general, recibe el apropiado nombre de "dormancia" (del latín dormir). Los científicos apenas han empezado a entenderlo.

Bellas y bellos durmientes

¿Alguna vez te han dicho que duermes como un oso?

Entre los que guardan reservas hay verdaderos dormilones que consumen todo lo almacenado en su capa de grasa mientras hibernan (pasan el invierno), como algunos osos, murciélagos, ratones, marmotas y hamsters. Otros animales, como algunos caracoles, ranas, sapos y lombrices gastan sus reservas mientras escapan de la falta de agua y se dice que estivan (pasan la sequía).

Entre los que predicen los malos tiempos están algunos insectos. Son muy variadas las señales con que inician un descanso, que se conoce como diapausa (detenidos): la duración de la luz o calor durante el día, cambios en las plantas que comen o mensajes hormonales. Otra señal interna o cierta cantidad de días fríos o la humedad harán que el insecto despierte lentamente.

En el invierno o la estación seca, el bosque parece muerto pero solo está dormido. Los árboles tienen una forma muy elegante de dormir: de pie, desvestidos y a la vista. Pueden predecir el frío porque los días se acortan. Entonces, dejan caer las

hojas y protegen las yemas de las ramitas para que no se congelen. Para despertar, ellos cuentan el tiempo que pasan frío y así se aseguran de que la primavera haya llegado y evitan ser engañados por un día soleado en pleno invierno. Algo semejante hacen las plantas que deben pasar la estación seca al sentir que empieza a faltar el agua.

La mayoría de las semillas pueden pasar los malos tiempos dormidas. Si solo es en respuesta a las malas condiciones y basta agua, luz y calor para que germinen, se llama quiescencia (están quietas); pero si es prediciendo el clima y requieren señales específicas para despertar, se le llama latencia (están escondidas). También pueden requerir cierto tiempo de frío o sequía para asegurarse de que la estación favorable está por llegar. Otra estrategia, como la de muchas leguminosas, es un envoltorio impermeable que las protege de secarse por un largo tiempo.

Cualquier parecido entre estos dormilones y los meteorólogos NO es pura coincidencia.





ARBORES DE PANAMA



Ochroma pyramidale
Familia Malvacea



árbol

BALSO

el árbol balso

Este árbol pertenece a una familia reconocida por sus troncos voluminosos que almacenan agua. Es un árbol de rápido crecimiento que alcanza 30 metros de alto y 60 centímetros de diámetro, con tronco recto y que a veces presenta contrafuertes.

La especie se puede encontrar desde México hasta Bolivia, y ha sido cultivada con éxito en Asia. Crece en elevaciones bajas y medianas, en climas húmedos y suelos bien drenados, y prefiere suelos **aluviales** a orillas de los ríos.

Las hojas son simples, grandes -entre 10-30 centímetros de ancho- y con 3-5 lóbulos; según dónde crezca las deja caer por un corto período o no.

Las flores son grandes, blanco-crema, con forma de embudo y se abren de noche para ser polinizadas por murciélagos. Los frutos son cápsulas largas que toman un aspecto característico de "pata de conejo" al empezar su apertura para liberar una fibra algodonosa que envuelve las semillas. Cada fruto puede tener unas 900 semillas que son dispersadas por el viento con la ayuda de esta fibra.



'Árbol -bulario'

Aluvial: sedimentos arrastrados por las corrientes de los ríos.

Aeromodelismo: deporte que consiste en la construcción y prueba de pequeños modelos de aviones.

Decocción: cocer en agua sustancias vegetales o animales.

Fónico: relativo a la voz o al sonido.

Fotosíntesis: Proceso por el que las plantas y algas sintetizan sustancias orgánicas a partir de otras inorgánicas, utilizando la energía luminosa.

Sotobosque: vegetación que crece a la sombra de árboles grandes. (del latín *subtus*= abajo).

Sustrato: sustancia o capa que está debajo de otra. En agricultura se refiere a la tierra, arena o mezcla en que crecen las plantas.

para qué es utilizado

El balsa es un árbol de crecimiento rápido que se emplea para rehabilitar suelos degradados porque proporciona sombra con sus grandes hojas; y también como ornamental por sus hojas y flores vistosas.

La madera del balsa es una de las más livianas que se comercializan. Su uso más común ha sido para fabricar balsas; de allí su nombre común. Es utilizada en cuartos especiales, como aislamiento térmico y **fónico**; también se utiliza en

aeromodelismo, maquetas arquitectónicas, embalajes especiales para alimentos y recipientes de navajas, maniqués, esculturas y protección de muebles. El secado de la madera debe hacerse lentamente y no retiene bien clavos, por lo que se trabaja con pegamento.

De la corteza se fabrican sogas rústicas, y con la fibra que cubre las semillas se rellenan almohadas, colchones y bolsas de dormir; incluso, se pueden hacer salvavidas y flotadores, pues flota y es resistente al agua. **Decocciones** de corteza, hojas y flores se usan como medicina casera para resfriados.

Ochroma pyramidale: El nombre científico del género "Ochroma" proviene del griego "ochros", amarillo pálido, refiriéndose al color de las flores. El nombre específico "pyramidale" se refiere a la forma piramidal de la flor.

Parientes famosos: A esta familia pertenece el famoso baobab que crece en el planeta de **El Principito**, en el libro de Antoine de Saint Exupéry. El baobab existe y crece en África, donde forma troncos de hasta 15 metros de diámetro. Otro pariente famoso es el kapok o celba, de cuyos frutos se extrae la fibra para chalecos salvavidas por muchos años.

cultivo



Cómo coleccionar las semillas: Se coleccionan los frutos chocolates apenas empiezan a abrir y se exponen a la luz en un lugar seco para que abran. Las semillas se separan de la fibra manualmente con cuidado de no aspirar la fibra. En un kilo de semillas caben unas 100,000 semillas, con un porcentaje de germinación del 70%.

Cómo germinarlas: Para aumentar la germinación es necesario pasarlas por agua caliente unos 10 segundos. Se siembran en tierra y arena, casi sin cubrir y se mantienen al sol con el **sustrato** húmedo.

Dónde sembrarlo: En Panamá el Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA) del Instituto Smithsonian, ha sembrado árboles de balsa en las provincias de Panamá, Coclé, Chiriquí y Los Santos. Los árboles han sobrevivido entre un 75% y 90% y con 5 años miden de 11 metros a 13 metros de alto en los suelos fértiles y entre 5 y 7 metros en los suelos pobres. Los mejores resultados se obtuvieron en los sitios con suelos fértiles y con estación seca no muy marcada.

Es una especie de rápido crecimiento y se pueden cosechar a los 5-6 años. Los árboles mayores suelen contener mucha agua en el tronco y no sobreviven más de 30 años.



más info

Jiménez, Q. et al. Árboles maderables de Costa Rica. Ecología y Silvicultura. Editorial Inbio y E. Tecnológica de CR. 2002. p.286-291.

Cordero, J. y D.H. Boshier (ed.) Árboles de Centroamérica. Disponible en línea. URL: http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adci/downloads/capitulos_especies_y_anexo/ochroma_pyramidale.pdf

Centro de Ciencias Forestales del Tópico. Árboles, arbustos y palmas de Panamá. Disponible en línea. <http://cfs.amaarb.harvard.edu/webatlas/maintreeatlas.php>

¿Al sol o a la sombra?

laboratoriando

Diferentes tipos de plantas tienen diferentes pigmentos para atrapar la energía de la luz solar. Algunas han desarrollado caminos químicos en su **fotosíntesis**, que son más eficientes en el uso de la energía y del aprovechamiento del agua. Puedes observar la relación entre las plantas y la luz midiendo cuánto crecen en diferentes condiciones de luz y sombra.

Utiliza algunos de los plantones que han germinado de los experimentos con semillas. Necesitas al menos dos especies para comparar. Según la información que tienes de cada especie, haz una hipótesis acerca de cuál podrá crecer mejor a la sombra.



Trasplanta cada plantón, cuando tenga unos 5 centímetros y al menos las dos primeras hojas, a un envase Tetra Pak reciclado con tierra. Debes tener mucho cuidado con las raíces.



Prepara un lugar donde verlos crecer: puede ser una ventana. Cubre la mitad con una cortina liviana y sepárala con un cartón para asegurarte de que toda esa mitad reciba menos luz, pero aún reciba.



Coloca al menos 5 plantitas de cada especie en cada mitad del sitio. Riégalas cada vez que la tierra esté seca. La única diferencia entre las plantas en cada mitad debe ser la cantidad de luz que reciban.



Mide la altura de cada plantita, desde la tierra hasta el ápice, hasta que las plantitas más fuertes alcancen unos 30 centímetros de alto. Observa si hay diferencia en el número o forma de sus hojas.



Haz una gráfica con el promedio de altura por especie en cada condición en función del tiempo. Interpreta si las especies respondieron de manera semejante o diferente. ¿Los datos apoyan tu hipótesis?



Toda la vida en la Tierra depende de la luz solar como su fuente de energía. Las plantas verdes la capturan, luego pasa a los animales, a los descomponedores y al suelo en forma de nutrientes, desde donde regresa a las plantas para volver a empezar el ciclo. Allí donde la luz es abundante, como en los trópicos, hay tal explosión de formas de vida que por mucho tiempo creímos que el trópico era un lugar paradisíaco, de abundancia infinita, veranos eternos y donde las especies no sufrían ninguna limitación. Pero aunque la luz sea abundante en los trópicos, puede tener dificultades para llegar a todas las plantas debido a la compleja estructura del bosque. Por eso, el bosque sigue un ciclo de formación de claros o huecos por los que la luz ilumina el suelo y que le ayuda a mantener su diversidad.

Selvas de retazos

¿Has caminado por el bosque alguna vez?

En la selva, bajo los árboles, hay sombra, está fresco y muy húmedo porque del total de la luz que ilumina las hojas más altas de los árboles, llega al suelo apenas un 2% ó 3%.

La selva podría compararse con un edificio de 4 pisos. En el suelo, encontrarás las hierbas, las plantas muy jóvenes y algunas palmas. Luego sigue el **sotobosque**, con arbustos y otras palmas. En el tercer piso, se encuentran los árboles medianos y grandes que entrelazan sus ramas formando una especie de techo (el dosel); y en la azotea, unas pocas especies de árboles gigantes "emergen" del bosque.

Las especies de los pisos más bajos son especialistas en poder germinar y sobrevivir en la sombra y suelen crecer muy lento. Las plantas de los pisos más altos requieren más luz. Pero, ¿cómo hacen cuando son pequeñas? Muchas de estas especies dependen de que se

formen "claros" por donde entre el sol, para poder crecer hacia los pisos superiores.

Un claro es un agujero en la vegetación que se forma cuando cae un árbol o una rama gruesa y que suele formarse durante una tormenta. Una vez que se forma el claro, entra el sol, la temperatura aumenta, y ciertas semillas que estaban en el suelo esperando ese momento, germinan. Son especies de árboles que crecen rápido, dan muchas semillas y viven poco, como el balsa. Poco a poco van generando sombra para que germinen aquellos que requieren más humedad y que crecerán hasta "cerrar" el claro. Los primeros árboles, que empezaron el ciclo, se llaman pioneros; el mismo nombre que se le da a las personas que inician la colonización de un nuevo territorio.

Dicen que los duendes solo viven donde hay bosques y a la sombra.

Las copas de los árboles se entrelazan formando un techo en el bosque, excepto en los claros.





ARBORES DE PANAMÁ



Luehea Seemannii
Familia Malvaceae

árbol

GUACIMO COLORADO



el árbol guácimo colorado

Este árbol, que puede alcanzar los 30 metros de altura y 100 centímetros de diámetro, pertenece a la familia del tilo. El tronco es irregular y con contrafuertes o gambas bien desarrolladas. Crece en elevaciones bajas y medianas, en climas secos o húmedos desde Guatemala y Belice hasta el norte de Colombia y Venezuela. Es común en bosques secundarios y de galería.

Sus hojas son simples, verdes en la cara superior y marrón rojizo (ferrugíneo) en el envés, y miden de 5 a 30 centímetros de largo. Deja caer sus hojas parcialmente durante la estación seca cuando crece en climas más secos.

Las flores son blancas o amarillentas, pequeñas, con muchos estambres y se agrupan en **inflorescencias** que son visitadas por abejas y otros insectos. Los frutos son cápsulas leñosas de 1 a 3 centímetros de largo, que maduran de color negrozco y se abren en cinco partes o valvas para liberar las pequeñas semillas aladas que son dispersadas por el viento.



'Árbol -bulario'

Aglutinar: unir, pegar una cosa con otra.

Apicultor: persona que cría abejas para la obtención de miel y cera.

Artrópodos: Grupo de invertebrados cuyas patas (podós) están articuladas (arteros).

Bicho: (del latín bestius, bestia) Forma despectiva de referirse a los animales en general y a los insectos en especial.

Biodiversidad: es la diversidad de formas de vida, con su variedad de especies, los genes que contienen y los ecosistemas a los que pertenecen, en los que interrelacionan unas con otras.

Inflorescencia: estructura formada por el conjunto de flores que crecen en grupo.

Macerar: ablandar algo, estrujándolo, golpeándolo o sumergiéndolo en un líquido por cierto tiempo.

Melifera: llamamos así a las plantas de las que se alimentan las abejas que producen miel.

Mucilaginoso: se dice de sustancias pegajosas de mayor o menor transparencia.

para qué es utilizado

La madera del guácimo colorado es suave, liviana y con brillo. Es fácil de aserrar y trabajar, aunque requiere un buen lijado. Tiene poca durabilidad, pero es fácil de tratar con preservantes. Se emplea en la elaboración de cajones, tableros, aglomerados, leña y pulpa para papel. Industrialmente podría utilizarse para la obtención de chapas y la fabricación de palillos de fósforos.

Como ornamental es una buena opción para parques y jardines, pero no para calles y avenidas por sus contrafuertes.

La fibra de la corteza es fuerte y se usa como cuerda para amarrar. Los brotes **macerados** secretan una sustancia **mucilaginoso** que se utiliza en los ingenios de caña para **aglutinar** impurezas de los jugos calientes en la producción de dulces y azúcar. Con la demanda de productos orgánicos, este es un producto con alto valor potencial. Los **apicultores** la aprecian como planta **melífera**.

Luehea seemannii: El nombre científico del género "Luehea" es en honor al botánico alemán del siglo XVIII Frederik Carl Emil von der Lühe, quien escribió "Flora y Ceres", un poema dedicado a las diosas romanas de las flores y la agricultura. El nombre específico "seemannii" es en honor a otro botánico alemán, Berthold Carl Seemann, que exploró Panamá en 1860.

100% natural: Varias especies de la familia del guácimo sirven para limpiar y "clarificar" la raspadura, también conocida como panela, chancaca, o piloncillo. Es un producto tradicional de América e India. A diferencia del azúcar, que es básicamente sacarosa, contiene glucosa, fructosa, proteínas, calcio, hierro, fósforo y vitamina C. Es muy buena para los resfriados y como bebida hidratante.

cultivo^{SU}



Cómo coleccionar las semillas: Los frutos maduros se coleccionan del árbol aún cerrados y se exponen al sol para que se abran. Un kilogramo puede contener más de 400,000 semillas.

Cómo germinarlas: Si se sumergen las semillas en agua caliente (70°C) por 10 minutos, la germinación aumenta de 32% a 62%.

Dónde sembrarlo: En Panamá, el Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA) del Smithsonian ha sembrado árboles de guácimo colorado en las provincias de Chiriquí, Panamá, Los Santos y Coclé. Crecieron mejor en los lugares con suelos más fértiles y estación seca marcada. Los árboles han sobrevivido entre 70%-96% y, con 5 años, miden entre 3 y 7.5 metros, con los mejores resultados en los suelos más fértiles.



más info

Cordero, J. y DH. Boshier (ed.) Árboles de Centroamérica. Disponible en línea. URL: http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/download/capitulos_especies_y_anexos/luehea_seemannii.pdf

Centro de Ciencias Forestales del Trópico. Árboles, arbustos y palmas de Panamá. Disponible en línea: <http://cfs.amarb.harvard.edu/webatlas/maintreeatlas.php>

Observatorio
en el patio

laboratoriando

Podemos iniciarnos como naturalistas sin movernos de la sala de la casa o el salón de clases. Una buena opción es atraer aves a nuestro patio o balcón. Es muy sencillo: cuaderno de notas a mano, guías de aves y mucha paciencia nos harán expertos en las aves del barrio.



Podemos poner comederos (con semillas o frutas), bebederos, cajas para nidos o sembrar plantas que tengan flores o frutos sabrosos para las aves, o que atraigan insectos que les agraden.



Buscamos una guía de aves de nuestra región para identificarlas por simple comparación. Poco a poco, iremos aprendiendo qué y cómo hay que mirar para distinguir un ave de otra.



Podemos agregar a nuestra lista de aves observadas en el patio, aquellas que observamos en los viajes.



Podemos cambiar el tipo de alimento y descubrir qué nuevas aves llegan. Si alguna anida, descubriremos cuándo crían y por cuánto tiempo. Habrá mucho que observar y agregar al cuaderno.



¿Qué tal si hacemos murales para que los más chiquitos de la escuela puedan observar y aprender con facilidad?

Más Información:

- Jorge Ventocilla. 2004. ¿Qué vuela ahí?
- STRI-Audobon Panamá
- Robert Ridgely y John Gwyne Jr. 1993. Guía de Aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Ancón, Panamá.
<http://www.viveLANaturaleza.com/naturalista/ObservacionAves.php>

La manera más básica de entender la **biodiversidad** es contando especies. Pero nuestra capacidad de descubrirlas y distinguirlas es limitada, y los científicos estiman que le hemos puesto nombre a apenas la mitad de las especies existentes. Uno de los grupos más estudiados es el de los insectos, que son muy abundantes en el planeta: viven en el suelo, arriba y adentro de las plantas y en el agua dulce; vuelan, caminan, saltan, viven solitos o en grupos enormes; los hay tan pequeñitos, que se tienen que ver bajo el microscopio y los hay más grandes. Hay vegetarianos estrictos, carnívoros y hasta que chupan sangre. Entre tanta variedad, hay un pequeño grupo que nos pica, nos vuelve locos y los bautizamos con una palabra algo despectiva: **bicho**. Pero también hay algunos que nos ayudan y todos son importantes para mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Los mil y un bichos

No todos los bichos pican, pero ¿es bicho todo lo que pica?

En 1982, el entomólogo Terry Erwin provocó un revuelo en la comunidad científica al aumentar 20 veces el número estimado de insectos. En un estudio en Panamá, Erwin colectó 1200 especies de escarabajos que cayeron de 19 individuos de guácimo colorado vaporizados con insecticida. Él estimó que 13.5% de ellos eran especialistas, es decir que 163 especies únicamente comían de esa clase de planta. Considerando que en el mundo hay unas 50,000 especies de árboles, que los escarabajos representan el 40% de los **artropodos** y que la fauna arbórea es el doble de rica que la del suelo, el cálculo le quedó así: $163 \times 50,000 \times 2.5 \times 1.5 =$ aproximadamente ¡30 millones!

Una controversia siguió a la publicación de su artículo. Algunos aceptaron su número y llamaron la atención acerca de la biodiversidad que destruimos con cada hectárea de bosque. También hubo quienes cuestionaron sus porcentajes de escarabajos que comen de una sola especie de planta, o cuán representativo era el guácimo del resto de las 50,000 especies de árboles, o la proporción de fauna arbórea y del suelo.

La verdad es que la controversia les encanta a los científicos: discutir, poner en duda y volver a experimentar. Así, en 1996, Yves Basset del Smithsonian y otros colegas del Bishop Museum, realizaron un estudio semejante en Papua Nueva Guinea, esta vez con 10 especies de árboles y cinco métodos de colecta (a mano, sacudiendo las ramas, insecticida, cortando ramas y con redes). El número de especialistas varió grandemente entre las 10 especies, y corrigieron el 13.5% que Erwin estimó a 4.6%, lo que bajaría el total estimado de especies de artropodos de 6.6 millones.

Pero no se ilusionen: la principal conclusión de estos autores fue que no se puede generalizar, que la misma especie de *Luehea* de Panamá puede tener una fauna muy diferente asociada en el Perú, y que el mismo grupo de escarabajos puede tener muchos más especialistas en Panamá que en Borneo. Así que la controversia sigue.

Algunos creen que la curiosidad podría ser un bicho... porque pica.

Methona confusa

Argio aculata

Argiope argentata

