

A LA SOMBRA DE LA DEFORESTACIÓN

Objetivos:

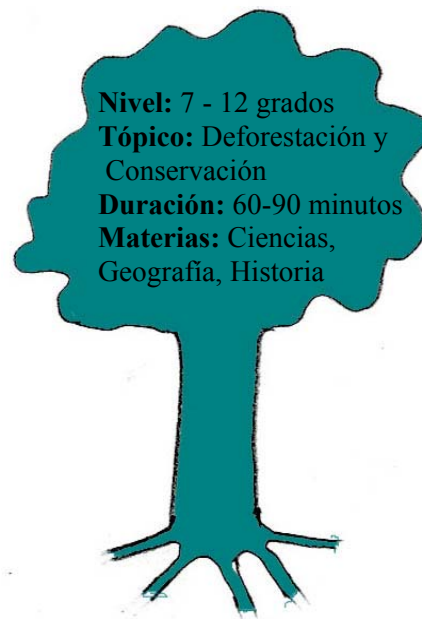
1. Definir bosque seco y reconocerlo como la zona de vida más apta para la agricultura y más habitada.
2. Reconocer al menos 5 árboles característicos del bosque seco en Panamá.
3. Discutir acerca del uso de la tierra, la deforestación y la conservación en Panamá.

Destrezas de aprendizaje: Observar, describir, deducir, relacionar y reflexionar.

Información Base: Podemos definir bosque seco (según Morphy y Lugo, 1986), como la vegetación de tierras bajas con una **estación seca** marcada, con una duración de 4-5 meses y con una gran proporción de árboles deciduos para esa estación seca. El total de precipitación oscila entre los 800 a 1600 mm anuales. Incluye áreas conocidas como **sabanas** (pastos salpicados con árboles), **bosques caducifolios**, **semicaducifolios** y **manglares**. Los bosques secos son más abundantes en África y en islas tropicales. En todos ellos la variación año a año del total de precipitación es proporcionalmente mayor a la que se observa en las zonas templadas, y se supone que los años de sequía, más que los años promedio son los que "modelan" la estructura y composición del bosque seco.

En todas partes del mundo representa la zona más habitada: ideal para la agricultura, es mundialmente talada en alguna escala desde tiempo inmemorial. Pero en muchos sitios, la costumbre de quemar, uso prolongado o extensivo, y sobre todo **el pastoreo**, no permiten la recuperación del bosque, aún después de abandonadas las tierras, por la degradación del suelo o la extinción de las fuentes de semillas o animales involucrados en la dispersión.

El bosque seco es **más bajo y menos complejo** estructural y florísticamente que el bosque lluvioso. Tiene la mitad o menos del número de especies, y son comunes las **especies deciduas de hojas compuestas**. En la medida en que la precipitación anual disminuye o la duración de la estación seca aumenta, se hacen deciduos los árboles del dosel superior, y luego los del dosel inferior. Muchos de sus árboles florecen en el período que están sin hojas.



En Centroamérica la mitad del área original de bosques era ocupada por bosque seco, hoy en día queda presente menos del 0.1 % de esos 550,000 km², confiriéndole el carácter de ser **el hábitat más amenazado** o mejor sería decir casi extinto. (Janzen, 1986) (Ver mapa)

El bosque seco tropical y el Bosque seco premontano **ocupan el 10% del territorio de Panamá**, aunque ya **no quedan prácticamente vestigios de su vegetación original**, debido a que es la zona donde siempre los humanos han preferido establecerse, aún antes de la conquista. (tierras bajas de Panamá, Coclé, Herrera, Los Santos y una pequeña área en la Península de Garachiné)

Especies características (no exclusivas) del bosque seco en Panamá son: cedro amargo, cedro espino, caoba, algarrobo, roble, **corotú, jobo, cabimo, harino, amargo, quira, guachapalí, indio desnudo, olivo, Manca caballo, frijolillo, copa de oro o Copete**; el chumico y el nance en las zonas de suelos más degradados y diferentes especies de mangles en las fajas costeras. (Tosi, J. 1971)

Las especies señaladas en negrita están presentes en el CEM, además del mangle blanco y el **mangle botón**.

Reconocer estas especies, puede ser una manera de acercarse a la vegetación de tierras bajas, la zona de vida que nos ha dado sustento y hábitat a los panameños desde antes de la conquista española.

Conocer acerca de sus utilidades y sus relaciones con otros animales nos puede ayudar a comprender un poco más acerca de las consecuencias de la deforestación y el mal uso de la tierra, y por último a comprender más profundamente las razones que ponen en peligro de extinción a las especies, su ambiente y ecosistemas enteros.

Un poquito de historia de la deforestación en Panamá

Cuando llegaron los conquistadores, encontraron una amplia sabana "antropógena", en la península de Azuero, el sur de Panamá y Darién, que alimentaba una población de aproximadamente 500,000 indígenas, mantenida por el sistema de cultivo de roza y quema. Los indios rotaban las áreas de cultivo y dejaban en descanso las tierras antes de volverlas a usar otra vez.

Hoy en día la sabana "antropógena" ocupa el doble del espacio (excepto Darién que se convirtió en bosque otra vez). Se sigue con el sistema de roza y quema, pero hay una gran diferencia en el uso agrícola actual: se introdujo el ganado vacuno, cuyo "pisoteo" daña el suelo, y para su alimentación también se introdujeron pastos muy agresivos como la faragua, que desplazaron los

pastos originales. Las tierras se agotan y degradan, no pueden mantener la producción, y mucho menos pueden volver a su estado original.

Finalmente, esto ha traído por consecuencia que la zona agrícola haya ido escalando las alturas hacia las áreas de bosque húmedo tropical, con suelos no aptos para la misma agricultura, y menos para el sistema de roza y quema; ya que las lluvias, más intensas, lavan el suelo con rapidez. Aún más, en sitios con pendientes, la erosión es mucho más intensa.

Vocabulario: Bosque seco, caducifolio, hojas caducas y perennes, sabana, hojas simples y compuestas, látex y resinas, suelos aptos para uso agrícola, deforestación, ecosistema, dispersión, polinización, peligro de extinción.

Materiales:

- 15-20 **tablillas** para apoyar y lápiz. (15-20 grupos de 2-3 niños).
- Cada tablilla con una **foto de las hojas (y corteza)** de uno de al menos 5 de los árboles del Culebra, y una **hoja de notas de observación**.
- Una hoja compuesta de frijolillo, y una simple de guácimo, que podemos cortar antes de la visita, para mostrar un ejemplo.
- Fichas biográficas de esos árboles (tantas como fotos) y Hojas de discusión.
- Pizarra y tiza, o papelógrafo y marcadores (con el cuadro de comparación de los árboles preparado según los árboles que elegimos para la actividad).
- Mapa de la extensión del bosque seco en América Central antes de la ocupación humana.

Nota: las fichas de árboles preparados son 11:

Árboles con 3 o más ejemplares: corotú, jobo, guarumo, guácimo, cholo pelao, frijolillo, copa de oro. Árboles con dos individuos: olivo. Árboles con un solo individuo: manca caballo, majaguillo de playa, mangle botón.

Nota 2: al menos deberían entregarse 6 árboles. Pueden dividirse los grupos en zonas que serán asistidas por los guías y el maestro si es colaborador.

(bosque: corotú, jobo, guarumo, olivo - entrada del bosque: frijolillo, copete, guácimo, guarumo - camino de entrada: cholo pelao, guácimo, manca caballo, copete, majaguillo, mangle botón, frijolillo)

Procedimiento:

1. Recibiremos a los adolescentes en la entrada del bosque seco, frente al cartel. Luego de dar la bienvenida y la presentación de los docentes-guías, les preguntamos si creen que podrían vivir sin árboles, y cuántos árboles

- conocen. Luego preguntamos qué los rodea, si habían oído las palabras "bosque seco" y qué creen que significa. Los dejamos expresar sus ideas y les diremos que es la zona en los trópicos donde vive la mayor parte de la gente desde tiempos inmemoriales, muy apta para el cultivo; y que es un ecosistema casi extinto. Para conocerlo un poco más realizaremos una investigación a partir de los árboles del bosque y luego discutiremos acerca de por qué estará en peligro de extinción.
2. Brevemente les explicaremos la metodología: lo primero que harán será dividirse en grupos para encontrar "su" árbol y anotar observaciones, para luego recibir una ficha técnica para comparar lo observado y conversar a la sombra de "su" árbol. Por último todos juntos sacaremos las conclusiones en el salón de clases.
 3. Los dividiremos en grupos de 2-3, y a cada grupo le daremos una tablilla con la única pista que es la foto de la hoja del árbol con su nombre y la foto de la corteza para algunos de ellos; y una hoja de datos de observaciones.
 4. Explicaremos la hoja de observaciones, señalando con palabras sencillas que los científicos definieron a las especies por sus hojas, flores, frutos, corteza, y sustancias que secreten. Así introduciremos brevemente los términos hojas simples, compuestas, látex, resinas, corteza y tronco ramificado o recto. Les decimos que pueden responder con palabras y agregar todo detalle que les parezca de importancia, y que incluso pueden realizar dibujos. Podemos llenar rápidamente una hoja de observaciones de ejemplo, usando las hojas simples y compuestas que cortamos.
 5. La búsqueda incluirá desde la puerta de entrada hasta el final del bosque seco, por lo que debemos distribuirnos por el CEM con apoyo de los maestros para supervisar y asesorar a los niños (ver nota 2 arriba). Podrán tomarse 15 minutos en la búsqueda de campo y llenar la hoja de observaciones.
 6. Cuando la hayan completado, les entregaremos la ficha técnica o "biografía" del árbol y una hoja de discusión para cada grupo. Para entregársela deben presentar la hoja de observaciones y los invitaremos a comparar los datos con los de la biografía. Cada grupo conversará **a la sombra de su árbol** sobre las preguntas en la hoja de discusiones. Anotarán sus conclusiones en la misma hoja. Para esto le podemos dar 15-20 minutos. Nos encontraremos en el "triángulo" para ir a terminar la discusión al salón de clases.

7. Primero haremos un resumen de los árboles observados en la pizarra. Anotaremos sus nombres, les pediremos que digan si son de hojas compuestas o simples, si se caen, si son útiles al hombre, si son cultivados. Anotaremos estos datos en una tabla simple, para finalmente sumar: ¿Cuántos árboles con hojas simples? ¿Cuántos con hojas compuestas? ¿Cuántos pierden sus hojas en la estación seca y cuántos no? ¿Cuántos brindan beneficio a los humanos? ¿Cuántos son cultivados? Ahora volvamos a tratar la definición de bosque seco, teniendo en cuenta que esos árboles son característicos de un bosque seco en Panamá. Dejemos que deduzcan. Esto nos puede llevar 20 minutos.
8. Ahora estamos listos para conversar acerca de la hoja de discusión. ¿Cuáles de esos árboles son útiles al hombre? ¿Son muy útiles? ¿Son importantes? ¿Porqué? ¿Se ven los animales afectados por la desaparición de esos árboles? ¿Y los árboles por la desaparición de los animales? ¿Porqué? Y por último, ¿Por qué creen que el bosque seco está casi extinto? Dejaremos que se expresen, y los dirigiremos hacia la observación del ecosistema como una red de relaciones, que se afectan unas a otras.
9. Incorporaremos, en el momento en que el rumbo de la discusión lo indique, el relato histórico acerca del uso de esta región antes y después de la conquista. Señalaremos la introducción del ganado y la falta de descanso de las tierras, como el elemento que hace irreversible la situación. Nos ayudaremos con el mapa. Y podemos también mencionar el avance de la frontera agrícola a zonas aún más sensibles por su condición de más húmedas (la lluvia lava el suelo), y de mayor pendiente.
10. Finalizaremos discutiendo acerca de algunas posibles soluciones a este problema. Podemos listarlas en la pizarra.

Sugerencias para el docente: Si el grupo es grande, o está poco acostumbrado al trabajo en equipo, deje la hoja de discusión para llenar en el salón, mientras se discuten los conceptos en grupo.

Actividades sugeridas para el salón:

Realizar un mural con todas las consecuencias de la deforestación y el mal uso de la tierra: erosión, degradación de los suelos, extinción de especies, cambios en el régimen de precipitación, inundaciones. Lo diferente de este mural sería que involucrará la búsqueda de ejemplos de cada una de estas consecuencias, preferiblemente en Panamá.

Evaluación: hay dos niveles en el trabajo:

- uno es de observación que se evalúa al definir el bosque seco en función de los árboles buscados.
- el otro, es de establecer relaciones, que se evalúa en la discusión sobre deforestación y conservación.

Referencias:

Murphy, P. y Ariel Lugo. 1986. Ecology of tropical Dry Forest. In Ann Rev. Ecol. Syst. 17:67-88.

Janzen, Daniel H. 1986. Guanacaste National Park: Tropical Ecological and Cultural Restoration. 1. ed. San José, Costa Rica: EUNED-FPN-PEA. 104 p.

Tosi, J. 1971. Zonas de Vida: Una base ecológica para investigaciones silvícolas e inventariación Forestal en la República de Panamá. FAO, FO:SF/PAN 6 Informe Técnico No. 2.

Jaén, Omar. Hombres y Ecología en Panamá.

CATIE. Notas técnicas sobre Manejo de semillas Forestales. 2001

http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol4_3_99/pla03399.htm

<http://www.hispanicus.com/drle/y.html>

<http://uicnhumedales.org/boletin/archivo/no3/proyecto11.htm>

<http://www.floraguide.es/arboles/Hibiscus2.htm>

<http://lead.virtualcentre.org/es/ele/conferencia2/biblio3.htm>

<http://www.ifas.ufl.edu/~broward/spanish/hortcomm/hc016.htm>

http://casa.univision.com/u_articles/es0058A41A.html

<http://www.inbio.ac.cr/bims/ubi/aves/ubiespejo/ubiid=3230&-find.html>

<http://www.argiropolis.com.ar/ameghino/obras/darwin/bea-c18.htm>

<http://www.colciencias.gov.co/seiaal/congreso/Ponen14/GOMEZ.htm>

http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Conocarpus_erectus.html#Uses

Duke, J.A. and Wain, K.K. 1981. Medicinal plants of the world. Computer index with more than 85,000 entries. 3 vols.

Irvine, F.R. 1961. Woody plants of Ghana. Oxford University Press, London.

Little, E.L. Jr. 1983. Common fuelwood crops: a handbook for their identification. McClain Printing Co., Parsons, WV.

Morton, J.F. 1981. Atlas of medicinal plants of middle America. Bahamas to Yucatan. C.C. Thomas, Springfield, IL.

N.A.S. 1980a. Firewood crops. Shrub and tree species for energy production. National Academy of Sciences, Washington, DC.

<http://www2.fpl.fs.fed.us/TechSheets/HardwoodNA/htmlDocs/conocarp.html>

A LA SOMBRA DE LA DEFORESTACION

Hoja de observaciones

Fecha: _____

Integrantes del grupo:

Nombre del árbol buscado: _____

Lugar: Centro de Exhibiciones Marinas de Punta Culebra

Ubicación exacta: _____

El árbol tiene aproximadamente _____ metros de altura

El tronco tiene aproximadamente _____ centímetros de diámetro

La copa es tiene aproximadamente _____ metros de diámetro

¿Tiene espinas? Si___ no___

Tiene hojas simples___ compuestas___

¿Se caerán en la estación seca? si___ no___

¿Tienen olor? Si___ no___

Si quiebras una hojita, o ramita, ¿sale alguna sustancia? Si___ no___

De color: _____

La corteza es lisa___ rugosa___

Delgada___ gruesa___

Se cae sola___ no se cae sola___

Si tiene flores, descríbelas:

Si tiene frutos, descríbelos:

Si viste animales, descríbelos:



A LA SOMBRA DE LA DEFORESTACION
Hoja de discusión

Fecha: _____

Integrantes del grupo:

Nombre del árbol buscado: _____

Lugar: Centro de Exhibiciones Marinas de Punta Culebra

Ubicación exacta: _____

Instrucciones:

Lean la ficha biográfica del árbol, comparen con lo que observaron, conversen, analicen y contesten en grupo las siguientes preguntas:

1. ¿Alguno del grupo lo conocía?
2. ¿Es un árbol útil para el hombre?
3. ¿Ha sido muy usado?
4. ¿Sufrirán los animales por la falta de suficientes árboles como este? ¿Por qué?
5. ¿Tendrá este árbol problemas para reproducirse naturalmente? ¿Por qué?
6. ¿Quién desaparecería primero los animales asociados o el árbol? ¿Por qué?
7. ¿Por qué creen que el Bosque seco es un ecosistema casi extinto?

Jobo

Spondias mombin

Árbol grande que crece hasta 25m, de corteza gris, con fisuras longitudinales, con una copa de hasta 10m y **hojas compuestas y caducas (que caen en la estación seca)**.

Su relación con los animales: Flores blancuzcas que se observan de mayo a junio y son visitadas por abejas. El fruto madura de color amarillo y es alimento de monos, murciélagos, roedores, y si cae entero de las hormigas y moscas.

Su relación con las personas: En varios países, incluido Panamá, la gente consume el fruto maduro y prepara refrescos con la pulpa. La pulpa brinda fósforo, hierro, vitaminas A y C y aminoácidos.

Los brotes jóvenes también se consumen, crudos o cocidos, y de las raíces se puede obtener agua. Muy usado como cerca viva en el campo, es un buen forraje para el ganado. Antiguamente con la corteza corchosa se realizaban juguetes y artesanías. La madera puede ser utilizada en cajones y cajas, carpintería en general, ebanistería, contrachapado de buena calidad y pulpa para papel. Se puede sembrar como cerca viva o como árbol de sombra. Crece rápido y se multiplica por semillas y esquejes, prefiere las elevaciones bajas y ambientes tanto secos como húmedos. Es extensamente cultivada y está naturalizada en África.

Cholo pelao, Indio desnudo, Carate, Almácigo

Bursera simarouba

Árbol de tamaño mediano, aunque en condiciones adversas no se desarrolla mucho. Es un árbol de sexos separados, es decir hay un palo hembra y otro macho. Recibe ese nombre debido a la forma en que se cae ("a jirones") su corteza lisa, delgada y rojiza, semejante a como se cae nuestra piel luego de tomar demasiado sol. **Pierde sus hojas compuestas durante la estación seca**, tolera muy bien la sequía y condiciones adversas.

Su relación con los animales: Las flores producen un néctar que atrae abejas, moscas, hormigas y escarabajos pequeños. Los frutos tardan en madurar 8 meses, y luego son alimento de cariblanco, monos araña, ardillas, pecaríes y más de 30 clases de aves.

Su relación con las personas: Se usa mucho como ornamental y cerca viva, donde los brotes jóvenes son un buen forraje para el ganado. La resina se usa como sustituto de la goma arábiga, es medicinal y concentrada y seca se usa como incienso, la corteza también es usada como medicinal. La madera no es muy resistente, pero se usa para viviendas rurales, muebles rústicos, mangos de herramientas, palillos de fósforos, mondadientes. Puede usarse para plywood y pulpa para papel. Es excelente como leña, pues arde rápido.

Corotú

Enterolobium cyclocarpum

Árbol enorme de hasta 2.5 m de diámetro. Un árbol de 1m de diámetro puede tener 60 años. Es más abundante en áreas secas de sabanas y en sitios perturbados. **Hojas compuestas, que se caen durante la estación seca.**

Flores blancas y pequeñas. Los frutos **tienen la forma de una oreja.**

Su relación con los animales: Los loros comen las semillas en el árbol. Los frutos, caen sin abrirse y son ávidamente consumidos por vacas y caballos. Las semillas no germinan hasta el año siguiente, a menos que pasen por el tracto digestivo de algún animal.

Su relación con las personas: Las personas comen las semillas asadas como las pepitas de marañón, también se hacen collares con ellas. Antiguamente, de las semillas machacadas se obtenía una lejía que era usada como jabón; y de la corteza un tinte marrón.

La madera se utiliza en construcción, muebles, bateas, ruedas de carreta, artesanías, postes, y carpintería en general. Es muy buena para construir botes por sus cualidades de flotación. El árbol fija nitrógeno, mejorando el suelo. En los aserraderos está prohibido arrojar el aserrín al río porque mata a los peces y enferma al ganado que bebe el agua.

Los árboles de los potreros no dejan descendencia, quizás por la desecación en el verano, o por el pisoteo de las vacas o por el fuego.

Guarumo

Cecropia peltata

Árbol de tamaño mediano, no supera los 12m de alto y rara vez los troncos logran más de centímetros de diámetro. **Hojas simples, con forma de mano. Se caen parcialmente en la estación seca.** Este árbol de rápido crecimiento y corta vida, es característico de tierras bajas en claros del bosque, caminos y áreas perturbadas.

Su relación con los animales: Los tallos son huecos entre los nudos y en la parte alta y en las ramas, y son habitados por hormigas que atacan agresivamente al que moleste al árbol, y lo mantienen libre de lianas y bejucos.

Su relación con las personas: La corteza sirve como fibra, y el látex para medicina, la madera puede ser útil para pulpa de papel, cajas, leña fácil de arder.

El guarumo es considerada la especie "pionera" por excelencia, esto quiere decir, el primer árbol en conquistar un terreno que ha sido alterado, deforestado. Por eso es tan común a la orilla de los claros del bosque, y en caminos y carreteras.

Manca caballo, Algarrobo carbón. Aromo

Prosopis juliflora

Árbol mediano de no más de 15 m de alto, tronco retorcido, copa amplia. **Hojas compuestas caducas (que se caen en la estación seca)**. Su tronco y ramas tienen espinas. Las flores de color crema, se agrupan en racimos terminales.

Su relación con los animales: El fruto es una legumbre con 10-20 semillas, rodeadas de una pulpa comestible, ligeramente dulce, muy apetecida por el ganado, y gran variedad de insectos. Las flores proveen de néctar a las abejas.

Su relación con las personas: Su crecimiento es rápido, adaptándose a cualquier terreno, inclusive muy pobres. Especie muy valorada para cercas vivas por su capacidad de rebrote, como arbolito de sombra y alimento para el ganado. Madera dura y pesada. Se usa para construcciones rurales, mangos de herramientas, acabados interiores, pisos de parquet, hormas de zapatos. Es un combustible excelente y **produce carbón de alta calidad, conocida como madera-antracita**. De la harina que rodea a las semillas se preparaba una harina muy nutritiva, y también un vino. La miel que se produce es de excelente calidad. La corteza es rica en taninos y exuda una goma que es usada como agente emulsificante. Es usada como medicina para catarro, diarrea, inflamaciones y heridas. Extractos acuosos y alcohólicos son antibacteriales. .

Guácimo

Guazuma ulmifolia

Árbol de tamaño mediano, alcanzando hasta 20m de altura. Es de rápido crecimiento, común en sitios abiertos y áreas deforestadas, aunque se adapta a zonas tanto secas como húmedas. **Hojas simples y perennes (que no se caen)**.

Su relación con los animales: Las flores atraen abejas. Los frutos son cápsulas duras, negras, con azúcares que sirven de alimentos a gran variedad de animales.

Su relación con los humanos: La madera es poco resistente y utilizada solo en trabajos menores y como leña. Se suelen dejar en los potreros para sombra y alimento del ganado. Tanto caballos como vacas comen las frutas nuevas y las hojas, especialmente en el verano, cuando los pastos están secos.

Olivo, Lechero

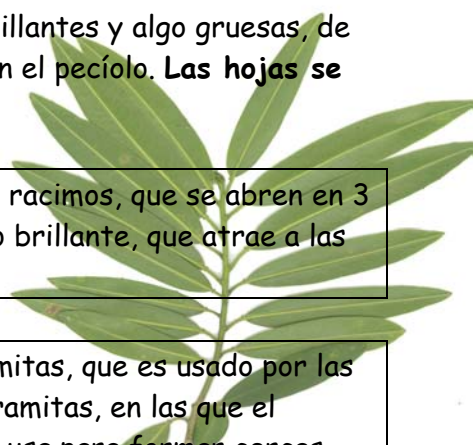
Sapium glandulosum

Árbol pequeño de hasta 10 m de altura. **Hojas simples**, brillantes y algo gruesas, de borde aserrado finamente. Con dos glándulas llamativas en el pecíolo. **Las hojas se caen en la época seca.**

Su relación con los animales: Los frutos son cápsulas en racimos, que se abren en 3 cámaras, mostrando 3 semillas rodeadas de un tejido rojo brillante, que atrae a las aves.

Su relación con los humanos: Abundante látex en las ramitas, que es usado por las gentes del campo, para cazar pajaritos, al ponerlo sobre ramitas, en las que el pajarito se queda pegado. Por su capacidad de rebrote es usada para formar cercas vivas alrededor de los potreros y sembradíos.

Madera liviana, se usa para plywood, tableros de partículas, carpintería general y cajas.



Frijolillo

Albizia adinocephala

Árbol de tamaño medio, corteza gris lisa. **Las hojas compuestas** tienen una glándula en la base del pecíolo. **Se caen en la estación seca.** Flores blancas pequeñas y fragantes. Legumbres lineares de 10-15 cm. de largo, achatadas, con 10-13 semillas. Es muy común en áreas abiertas.

Su relación con los animales: sus flores son muy visitadas por mariposas, especialistas en las especies de este género.

Su relación con los humanos: Especie que se multiplica con facilidad, colonizando lugares abiertos. Ayuda a mejorar el suelo fijando nitrógeno, sin embargo no es cultivada con esos fines...



Frijolillo

Majaguillo de Playa

Hibiscus tiliaceus

Arbustos o, en ocasiones, arbolitos **Hojas simples**, casi circulares... **Las hojas se caen en la época seca.** Flores de 4-7 cm. de longitud, normalmente amarillos con una mancha oscura en la base, que se pueden observar todo el año.

Su relación con los animales: Variedad de aves anidan en sus ramas.

Su relación con los humanos: el proceso de elaboración de las artesanías de majaguillo consiste en la extracción de la corteza que se introduce en las aguas de los ríos para que macere durante diez días para que ablande. Posteriormente, se le extrae la fibra podrida y se separa la parte inferior de la corteza. Una vez lavado sin jabón, el majaguillo se seca un día bajo los rayos del sol. Por último, se colorea y se teje para la fabricación de los artículos artesanales. Se pueden tejer bolsas, hamacas y metates. El majaguillo también se utiliza como cuerda para amarrar fardos de leña y para realizar los arcos destinados a la pesca y la caza. Este arbusto ha sido utilizado como forrajero durante la época seca. Extensamente sembrado para proteger las costas en zonas con vientos fuertes y huracanes. Darwin lo cita como la única fuente de leña para los aborígenes tahitianos en su viaje. Medicinal, tiene un gran aval etnomédico y reconocido efecto broncodilatador.

Mangle botón

Conocarpus erectus

Estos mangles generalmente no sobrepasan de 10m de altura y normalmente se desarrollan sobre sustratos arenosos, detrás de las dunas. Las **hojas son simples**, con glándulas a cada lado. **No se caen en la estación seca.** El haz (la cara superior de la hoja) es de color verde oscuro mientras que el envés (la cara inferior) es de color verde grisáceo. Las flores son muy pequeñas de unos 2 mm, de color verde y agrupadas en cabezuelas, Fruto formado por 36 a 56 agregados en forma de piña provistos con cámaras de aire, que le permiten flotar y así dispersarse por agua.

Su relación con los animales:

Su relación con los humanos: Leña de alto poder calorífico, excelente para hacer carbón Sembrado para proteger las costas en zonas con vientos fuertes y huracanes.

La madera es pesada y tiene un acabado muy fino. Muy durable en el agua, es usada para construcciones marinas. Aunque es atacada por termitas es usada para postes y tornería. La corteza es usada para tratar cuero por su contenido en taninos. En algunos sitios es usada como ornamental. Como medicinal, es reportada como astringente, tónico y la decocción de sus hojas como antifebril.

Mangle blanco

Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f.

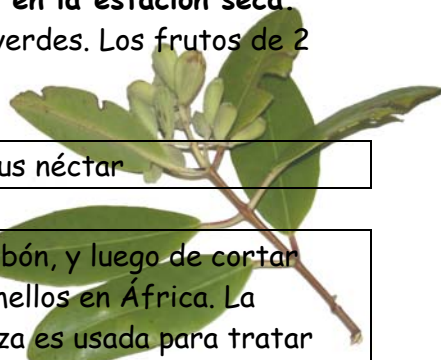
África y América Central, (pacífico y Caribe)

De hasta 12 m de alto y 30 cm. de diámetro. Las **hojas son simples**, con glándulas a cada lado en la base, redondeadas en el ápice. **No se caen en la estación seca.**

Las flores se agrupan en panículas terminales, pequeñas y verdes. Los frutos de 2 cm., vivíparos.

Su relación con los animales: las abejas se alimentan de sus néctar

Su relación con los humanos: Se usa como leña y para carbón, y luego de cortar rebrota copiosamente. Las ramitas son comida para los camellos en África. La madera es pesada y dura es usada en carpintería. La corteza es usada para tratar cuero por su contenido en taninos, y para teñir redes de pesca. En 1965 las curtiembres de Brasil usaban 1.5 millones de kilos e hojas de mangle anualmente. Considerada melífera. En algunos sitios es usada como ornamental. Como medicinal, es reportada como astringente, tónico y contra la disentería. La corteza es usada contra la fiebre y las aftas.



Anexo 2. Mapa de la distribución original del bosque seco en Centroamérica.

