Cocobolo Cedro Espino Espavé

Árboles de Panamá y del Neotrópico

3

Un proyecto de:

Smithsonian PROMENA APRENDO BIOMUSEO

Árboles de Panamá y del Neotrópico 3ra edición

5 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: Ají Pintao.

Agradecemos la valiosa colaboración de:
Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA), Rivieth De Lione, 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: 12 de septiembre de 2010.

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

Esta información fue generada por:

Smithsonian PRORENA

Con apoyo financiero de:

HSBC Climate Partnership

Abundancia...

¿Cuánta biodiversidad hay en Panamá?
La biodiversidad es más que el número de especies distintas; también incluye las diferencias genéticas dentro de cada especie y las comunidades de las que forman parte.

Descubre esta historia y muchas más en el Biomuseo

GRUPO REY

PATROCINADOR DEL BIOMUSEO

Dalbergia retusa
Familia Fabaceae

árbol

COCOBOLO

Hojas y frutos

Corteza

Frutos verdes

Hojas compuestas

el árbol cocobolo

Pertenece a la familia del frijol. Alcanza hasta 20 metros de altura, con un tronco corto de hasta 70 centímetros de diámetro y copa amplia.

La especie se puede encontrar desde México hasta Panamá. Crece en bajas elevaciones, en climas secos a húmedos. Es una especie escasa, sobreexplotada, y se considera amenazada.

Las hojas son compuestas y se dividen en 7 a 15 foliolos de color verde oscuro en la cara superior y blanquecino en el **envés**. Es un árbol caducifolio, es decir, sus hojas se caen en la estación seca.

Las flores son blancas, agrupadas en inflorescencias que aparecen junto a las hojas nuevas, y son visitadas por abejas y mariposas. Los frutos son **legumbres** aplanadas que pueden planear, con 1 a 5 semillas. No se abren solas: deben descomponerse o quebrarse la cáscara del fruto para liberar las semillas.

'Árbol -bulario'

Dermatitis: inflamación de la piel. Del griego dermat (piel) + itis (inflamación).

Envés: inferior de las hojas, la que no mira al sol.

Legumbre: fruto de las leguminosas, seco, alargado y que se abre por dos líneas.

Muesca: concavidad o hendidura.

Nódulo: dícese de una deformación o protuberancia de pequeño tamaño.

Parqué: entarimado hecho con maderas finas de varios tonos que convenientemente ensambladas, forman dibujos geométricos.

Pigmento: sustancia con color.

para qué es utilizado

El cocobolo pertenece a un grupo de más de 100 especies de madera muy fina conocidas internacionalmente como palo de rosa o *rosewood*. Es la más resistente y apreciada de todas ellas.

La madera es de color pardo rojizo con vetas irregulares y se oscurece de marrón oscuro a negro con la exposición al aire. Posee un lustre natural que se relaciona con la presencia de aceites naturales, que dan a esta madera una durabilidad y resistencia excelentes. Se usa en ebanistería y artesanía, para mango de herramientas y para artículos deportivos, instrumentos científicos, piezas de ajedrez, joyeros, instrumentos musicales, pisos y **parqué**. Es apto como madera estructural en construcción, pero no produce troncos rectos buenos para aserrarlo en tablas. Es utilizado como sombra de café y para mejorar el suelo, pues es una especie fijadora de nitrógeno.

Es un árbol escaso con un alto valor de mercado, especialmente en Estados Unidos. La madera suele ser importada desde Centroamérica.

Dalbergia retusa: *El nombre científico del género "Dalbergia" honra al colector de plantas sueco Carl Dahlberg. El nombre específico "retusa" proviene del latín "retusus", y se refiere a la* ***muesca*** *en la punta o ápice de los foliolos.*

¡Qué madera! *De entre 115 especies de maderas diferentes, probadas en su resistencia al ataque de organismos de agua de mar y agua dulce, la del cocobolo fue la más resistente. Y fue la segunda más resistente a organismos del suelo como termitas y hongos. Esta extraordinaria resistencia parece relacionarse con un* ***pigmento*** *de la madera de cocobolo conocido como "obtusoquinona". Por ello, el aserrín de la madera puede causar alergias y* ***dermatitis****.*

su cultivo

Cómo colectar las semillas: Se colectan los frutos del árbol y se dejan secar al sol para quebrarlos y sacar las semillas. En un kilo caben unas 12,500 semillas, con un porcentaje de germinación entre el 70% y 90%.

Cómo germinarlas: No necesitan tratamiento alguno; aunque, en caso de ser semillas almacenadas por cierto tiempo, se deben remojar durante un minuto en agua caliente.

Dónde sembrarlo: En Panamá, el Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA) del Smithsonian ha sembrado árboles de cocobolo en las provincias de Panamá, Coclé, Los Santos y Chiriquí. En los sitios con suelos más fértiles y estación seca marcada, el 93% de los árboles ha sobrevivido y miden, con 4 años, entre 4.5 y 6.9 metros de alto.

Es una especie de rápido crecimiento inicial que se torna más lento después. Prefiere terrenos planos, de elevaciones bajas con menos de 2000 milímetros de precipitación anual. En experiencias realizadas en la zona del Pacífico seco de Costa Rica, el crecimiento ha sido extremadamente lento (0.6 metros/año).

más info

Dalbergia retusa Hemsl. Marin, W.A y E.M. Flores. En Tropical Trees Seed Manual, USDA, Forest Service, Agriculture handbook 721, October 2002. Versión digital en URL: http://www.mgar.net/publications/ttsm

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

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

GRUPO REY

Por sus hojas los conocerás...

laboratoriando

Casi todos los humanos coleccionan algo. Si te animas con las hojas, puedes tener una colección que crecerá rápido porque... ¡estás rodeado de hojas! La variedad de formas no tiene límite y, si tienes una lupa, quizá descubras que algunas hojas hasta ¡tienen pelos!

Recoge hojas de algunos de los árboles del vecindario. ¡Ojo con las hojas "compuestas"!
Secreto 1: busca la yema (brote) entre el tallo y la axila del peciolo.

Cada muestra debe llevar un número. Lo puedes anotar en una cinta atada a la hoja.

Cuaderno de colecta: Anota todos lo detalles de cada muestra, número por número. También anota pistas básicas, como dónde y cuándo se colectó la muestra. Esto te ayudará a volver al árbol. Otras pistas son la altura, color de flores o frutos, corteza, y todo lo que tus cinco sentidos de científico observen. Nunca confíes en tu memoria. ¡Anota!

Seca las muestras de hojas entre papel periódico. Para esto, arma "prensas" apretando los periódicos entre cartones en grupos de 3-7 muestras. Cambia los periódicos si se humedecen y usa un desinfectante.
Secreto 2: aplasta las prensas con libros pesados.

Una vez secas, puedes pegarlas en papel de construcción y hacer un muestrario. Pega algunas "cara arriba" y otras "cara abajo", porque si los hay, los pelos suelen estar abajo.

Usando guías y manuales, trata de averiguar el nombre del árbol (común y científico) y más datos. Si no lo encuentras, puedes inventarle un nombre.

Tanto las plantas como los animales necesitan nitrógeno para fabricar sus proteínas, ADN, hormonas y vitaminas. El 80% del aire es nitrógeno inerte (N_2), pero la mayoría de los organismos solo pueden hacer uso de él en forma de amonio (NH_3). Únicamente algunas bacterias pueden obtener el nitrógeno del aire y la mayoría son simbiantes (viven en otros organismos). Muchas leguminosas, como el cocobolo, alojan estas bacterias en sus raíces y trabajan con ellas como plantas "fijadoras de nitrógeno". Así, pueden crecer en suelos pobres, y aún más, ¡pueden volverlos más ricos!

*Las primeras bacterias de esta clase fueron descubiertas en las raíces de las leguminosas, y las llamaron **Rhizobium leguminosarum**. Los Rhizobios (del griego **rhizo**=raíz + **bios**=vida) viven libres en el suelo hasta que entran en contacto con la planta correcta, que entonces produce unos "nódulos" especiales para alojarlos.*

Raíces despeinadas y con nudos

¿Se fabricarán peines para plantas vanidosas?

Las raíces absorben del suelo las sustancias que envían a las hojas para fabricar los "ladrillos químicos" con que se construirán nuevos tallos, hojas, flores y frutos. Son las raíces más delgaditas las que hacen el trabajo de absorción y también eliminan las sustancias que la planta produce y no quiere. Esas sustancias hacen que alrededor de las raicillas se forme una zona delgada de suelo muy propicia para la proliferación de bacterias. Si el suelo es rico en toda clase de sustancias, todos son felices. Pero si falta algún elemento necesario o está en una forma que no se puede usar, como el nitrógeno en estado de gas inerte, la vida que depende del suelo se pone difícil.

Algunas bacterias tienen una enzima que puede convertir el N_2 en NH_3, la famosa "nitrogenasa", pero no la pueden usar porque el proceso requiere bastante energía y a esa enzima no le cae bien el oxígeno que hay en el aire que está entre los granitos del suelo. Las leguminosas han establecido una estrategia de cooperación mutua con algunas de estas bacterias y todo empieza con un mensaje químico para reconocerse. La bacteria produce una sustancia especial que la leguminosa reconoce, las raicillas se despeinan, hacen un rulito y la bacteria va entrando como un hilito.

Luego, produce otras sustancias que hacen que las células de la raicilla crezcan formando un nudo pequeño, que puede tener forma de tubo o de bolita: el **nódulo**. Protegidas allí, las bacterias cambian su forma y empiezan a fijar nitrógeno, entregan amonio a la planta, y ésta, en compensación, provee a la bacteria azúcares y proteínas. Y todos vuelven a ser felices.

Dicen que la unión hace la fuerza...y también combate la pobreza.

En cada especie de planta los nódulos son distintos.

ÁRBOLES DE PANAMÁ

Pachira quinata
Familia Malvaceae

árbol

CEDRO ESPINO

Los estambres y los pétalos caen al suelo después de que la flor fue polinizada

Palmaticompuestas

Gambas o contrafuertes

Cápsula cerrada y abierta

el árbol cedro espino

El cedro espino pertenece a la familia del ceiba, del barrigón y del famoso baobab del cuento "El Principito". Llega a medir hasta 40 metros de altura. El tronco, que alcanza hasta 2 metros de diámetro, está bien "armado" con espinas y tiene gambas bien desarrolladas.

La especie crece en América Central, Colombia y Venezuela, a bajas elevaciones, en climas secos o húmedos. Es común en bosques y áreas secas, y a veces crece en suelos de roca **calcárea.**

Las hojas son alternas y están divididas en 5 a 7 folíolos que se unen como los dedos de una mano. Deja caer sus hojas durante la estación seca, y luego produce flores grandes con pétalos blanco-rosados, que son polinizadas por murciélagos y mariposas nocturnas. Los frutos son **cápsulas** de 5 a 8 centímetros de largo, verdes a amarillentas, que maduran cuatro meses después y se abren en cinco partes, liberando al viento de 30 a 120 semillas envueltas en una capa de pelos algodonosos.

El árbol ha sido sobreexplotado en la región de bosque seco y se considera en peligro de extinción en estado natural, pero se ha sembrado extensamente con relativo éxito.

'Árbol -bulario'

Aglomerado: plancha prensada de fragmentos o astillas de madera mezclados con pegamento.

Arcilla: tierra con partículas muy finas que propician una alta retención de humedad.

Calcárea: que tiene cal. Dícese de las rocas con alta proporción de carbonato de calcio.

Cápsula: fruto seco que se abre en la madurez en dos o más partes.

Chapa: hoja o lámina delgada. La de madera se usa para cubrir aglomerado o maderas de menor calidad.

Flota de Indias: flota de galeones que realizaba el comercio con las colonias de América entre los siglos XVI y XVIII bajo control de España.

Islas de las especias: se refiere a las islas Molucas, en Indonesia, donde se obtenían la nuez moscada y el clavo de olor.

Rebrote: nuevo brote que producirá tallos y hojas.

para qué es utilizado

La madera del cedro espino es de buena durabilidad, de textura muy lisa y suave y es fácil de trabajar. Sin embargo, es muy difícil de secar porque sus vasos conductores de agua y savia, que equivalen a nuestro sistema circulatorio, están obstruidos por una especie de goma que impide que la humedad del interior salga con rapidez. Al aire libre, necesita más de un año para que las piezas de esta madera se sequen a niveles adecuados. Sin embargo, gracias a esta particularidad, la madera del cedro espino posee una gran estabilidad: no se tuerce ni raja, ni se encoge al secarse de manera tan lenta. Se usa para molduras, ventanas, muebles finos, **chapas** y **aglomerados**, lo que la hace una de las maderas con mejores precios en el mercado.

Por su capacidad de rebrote, el cedro espino se usa para cercas vivas. Con sus flores se prepara un remedio para calmar la tos y, en el pasado, los pelos algodonosos del fruto se usaron para rellenar almohadas.

Pachira quinata: *El nombre científico del género "Pachira" proviene del nombre común de un pariente cercano de las Guyanas, conocido como Castaño de Guyana. El nombre específico "quinata" significa que tiene cinco partes, que son las cinco partes del fruto y sus cinco folíolos.*

¿Planta sinónimo?: *Los nombres científicos pueden cambiar. ¿Las razones? Tal vez su identificación estaba errada. También ocurre a menudo que a la especie la "bautizaron" más de una vez con nombres diferentes, en diferentes lugares. El cedro espino ha tenido varios nombres. **Pachira quinata** es el más reciente y correcto, pero en muchas publicaciones lo encontrarás como **Bombacopsis quinata**, y en otras como **Pochota quinata**.*

su cultivo

Las semillas están rodeadas de pelos algodonosos que las ayudan a flotar y dispersarse.

Cómo colectar las semillas: El cedro espino se propaga por estaca y por semilla. Es preferible colectar los frutos poco antes de que se abran. En un kilo de semillas caben unas 37,000 unidades, con un porcentaje de germinación del 50% o 90%.

Cómo germinarlas: No necesitan tratamiento especial, pero deben guardarse en lugar fresco y a baja humedad.

Dónde sembrarlo: Prefiere climas con una estación seca de al menos tres meses, y con unos 1000 milímetros de lluvia al año, suelos profundos, bien drenados y un máximo de 50% de arcilla. En Panamá, el Proyecto de Reforestación con Especies Nativas (PRORENA) del Smithsonian ha sembrado árboles de cedro espino 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 90%-100% y con 5 años miden de 7 a 10 metros en los suelos más fértiles y de 4 a 7 metros en suelos pobres.

En Colombia, la especie se ha sembrado comercialmente para producción de aglomerado, con un turno de rotación de ocho años, y para tablas con un turno entre 25 y 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 DH. Boshier (ed.) Árboles de Centroamérica. Disponible en línea. URL: http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos_especies_y_anexos/bombacopquesis_quinata.pdf

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

GRUPO REY

Las estaciones del trópico

laboratoriando

¿Es correcto hablar de "invierno" en el trópico? Las temperaturas varían muy poco en nuestra región, nuestro invierno no es frío... pero sí varían la brisa y la lluvia. En algunas regiones tropicales llueve todo el año, en otras hay una estación seca. Los árboles se adaptan a la estación seca de manera semejante a como lo hacen a las bajas temperaturas de invierno: pierden sus hojas, o sea, son caducifolios. ¿Cómo se adaptan los árboles de tu comunidad a las estaciones?

Identifica al menos 20 árboles cercanos a tu escuela o casa. Asígnales un número y trata de averiguar su nombre. Puedes buscar libros o manuales de árboles nativos o el sitio web: (http://ctfs.arnarb.harvard.edu/webatlas)

A lo largo del año anota cuando observes que el árbol da flores, frutos, deja caer semillas, si deja o no caer sus hojas, si caen pocas o caen todas juntas, si produce hojas nuevas.

Puedes realizar una tabla anual con las "estaciones" de cada especie. Los científicos llaman a eso "fenología".

Algunas especies trabajan muy "sincrónicamente", florean y fructifican todas juntas como un coro, como el guayacán o el roble. Otras varían entre individuos, como el balso. Compara tus datos con los de tus compañeros y libros de otros lugares.

En las regiones tropicales puede llover todo el año, o puede haber una época seca y una lluviosa. Pero las lluvias no vienen solas: las traen los vientos.

El viaje de los vientos empieza cerca del Ecuador, donde el sol calienta el aire y lo hace subir y girar hacia el norte o el sur. Allá arriba, a mitad de camino, el aire se enfría y baja, hasta que finalmente vuelve hacia el Ecuador. En esta última parte del camino, a ras de la superficie, los vientos tuercen el rumbo por culpa del planeta Tierra que gira y gira; y en lugar de soplar desde el norte o del sur, terminan soplando del noreste y del sureste. Estos son los vientos alisios (del griego ab=mar, es decir, vientos marinos). En el lugar donde convergen los alisios que vienen soplando desde el norte y del sur, se forma el ***Cinturón de las lluvias o Zona de Convergencia Intertropical.*** *Desde el cielo, el cinturón se ve como una línea de nubes en la barriga del mundo, entre el Trópico del Cáncer y el Trópico de Capricornio.*

Viento del este, viaje seguro...

¿Alguna vez has oído este dicho del capitán Morgan?

El cinturón de lluvias no se queda quieto y los marineros lo saben desde hace mucho. En julio, los rayos del sol caen perpendiculares sobre el Trópico de Cáncer y el cinturón está al norte del Ecuador, trayendo lluvias al norte de Suramérica y a Centroamérica. En enero, cuando el sol calienta más cerca del Trópico de Capricornio, el cinturón se encuentra al sur del Ecuador y llueve sobre la región amazónica. En esta época, en Centroamérica y Panamá es la estación seca y la gente va de vacaciones y disfruta de la playa, de la brisa fresca y de los días soleados; por eso se le llama verano. Hay países por los que pasa de ida al norte y de regreso al sur, como en Colombia. Allí tienen dos épocas de lluvia y dos en que no llueve.

Los marinos saben mucho. Cristóbal Colón hizo sus cálculos muy bien; tanto así, que su viaje a América tomó 33 días de Canarias a Guanahaní, y en los tres siglos siguientes apenas se pudo acortar el tiempo empleado. Más tarde, los españoles organizaron su Flota de Indias en función de los vientos: venían al Caribe con rumbo sur y los Alisios empujándolos desde el este; y regresaban a casa con los barcos llenos de oro y plata más al norte del Trópico de Cáncer, evitando los vientos y con el empujoncito de la corriente del Golfo.

En Asia, también hay vientos que provocan lluvias, los llaman "monzones", y mucho antes de que se descubriera América, los árabes los usaban para llegar a las **islas de las especias**; solo que como iban de oeste a este, la cosa era al revés: iban hacia las islas con el viento del sudoeste empujándolos y regresaban a casa con el barco lleno y el viento empujándolo desde el noreste.

Sí, los marineros saben mucho y tienen otro dicho: viento del este, lluvia como peste.

Las nubes del Cinturón de las lluvias en una imagen especial de Google.

ÁRBOL DE PANAMÁ

Anacardium excelsum
Familia Anacardiaceae

árbol

ESPAVÉ

el árbol espavé

Pertenece a la familia del pistacho y del marañón o nuez de Brasil. Alcanza hasta 40 metros de altura, con un tronco recto de hasta 3 metros de diámetro. Se puede encontrar desde Guatemala hasta el norte de Suramérica. Crece en elevaciones bajas y medianas, y prefiere climas húmedos a muy húmedos, aunque es común como árbol ribereño en el bosque seco.

Posee una copa densa, con hojas simples y **coriáceas** que solo se caen parcialmente al inicio de la estación seca y se reponen con rapidez, por lo que es un árbol ideal para sombra.

Las flores, primero blancas, se tornan rosadas al madurar, cuando son visitadas por abejas y otros insectos. Los frutos de 2 a 3.5 centímetros de largo poseen forma de corazón o riñón, y tienen una sola semilla rodeada de una delgada capa carnosa. Al igual que el marañón, el fruto cuelga de un pedúnculo carnoso, aunque más pequeño y dulce, que es alimento para el loro moña roja, murciélagos, monos, y también para las personas.

'Árbol -bulario'

Aerodinámica: parte de la mecánica que estudia el movimiento del aire y otros gases.

Coriáceas: con consistencia y textura semejante al cuero.

Freática: agua acumulada en el subsuelo.

Rizomas: tallo rastrero.

Varbasco: sustancia extraída de una planta que se usa para atontar o matar los peces, facilitando la pesca.

para qué es utilizado

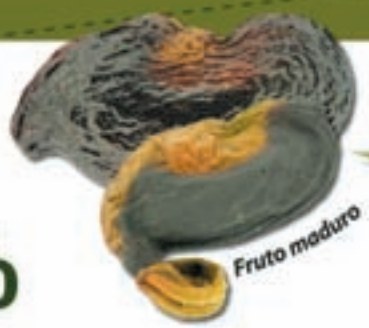
El espavé es común como ornamental en parques y jardines por su buena sombra. El pedúnculo carnoso del fruto es consumido por los campesinos, y las semillas tostadas se comen de la misma manera que las del marañón.

Su madera es fibrosa, liviana, fácil de aserrar, pero difícil de cepillar, obteniendo un acabado pobre. Es moderadamente difícil de secar y las piezas que se secan rápido pueden deformarse. Su durabilidad natural es buena frente a hongos y moderadamente resistente a termitas.

La madera del espavé se usa cuando el acabado no es muy importante, como carpintería general, construcciones ligeras y utensilios. Es valorado para paredes de viviendas rurales y pilones. Es uno de los árboles preferidos para hacer canoas de una sola pieza cavadas en sus troncos. Se usa como leña cuando no hay otras especies disponibles y el aserrín es usado como **varbasco** para atontar a los peces.

Anacardium excelsum: *El nombre científico del género "Anacardium" significa con forma de corazón, por la semilla. El nombre específico "excelsum" significa alto, soberbio, distinguido.*

Solamente tostadas: *Al igual que las semillas de su "primo", el marañón o nuez de Brasil, éstas deben tostarse para poder comerlas. Si se comen crudas son tóxicas porque contienen aceites volátiles de la familia del "cardol". Estos aceites son fungicidas y bactericidas, y también producen irritaciones en la piel, por lo que hay que manipular las semillas con cuidado.*



Fruto maduro

su cultivo

Plántula

Cómo colectar las semillas: Las semillas se colectan directamente del suelo y deben sembrarse pronto, pues pierden viabilidad al exponerse al sol y perder sus aceites esenciales. En un kilo de semillas caben unas 300, y el porcentaje de germinación varía del 40% y 98%.

Cómo germinarlas: Su germinación se incrementa si son puestas en agua a temperatura ambiente por 12 horas.

Dónde sembrarlo: Esta especie es de crecimiento moderado. Requiere terrenos bien drenados con una capa **freática** alta. Es excelente para programas de protección de cuencas y se ha sembrado también como sombra para el ganado.

En Panamá, el Proyecto de reforestación con especies nativas (PRORENA) del Smithsonian ha sembrado árboles de espavé en las provincias de Coclé, Chiriquí, Los Santos y Panamá. Los árboles han sobrevivido de 83% a 98% y miden, con 4 años entre 4 y 6.7 metros de alto, con la mayor sobrevivencia en las áreas más húmedas y mejor crecimiento en las áreas con suelos más fértiles.

más info

Fournier, L. Anacardium excelsum (Bertero & Balb. Ex Kunth) Skeels, en Tropical Trees Seed Manual, USDA, Forest Service, Agriculture Handbook 721, October 2002. p. 294-296.

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

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

GRUPO REY

Un mejor año para nuestro planeta

Nuestras iniciativas ambientales son una realidad que generan beneficios importantes.

- Reciclaje de plástico PET con Swisscontact: 6,280 libras recolectadas en 5 escuelas.
- "Tu Papel Cuenta": 191 toneladas de papel bond, periódico y tetrapak recolectadas en 6 supermercados.
- Bolsas Reutilizables: 180 mil distribuidas.

Estos resultados representan:

- Salvar 3,284 árboles
- Ahorrar 4,068,891 galones de agua
- Ahorrar 778,500 Kw/hr de energía
- Ahorrar 415.2 barriles de petróleo

*Cifras de enero del 2009 a la fecha

GRUPO REY

REY Fresco... Siempre Fresco.

ROMERO donde tú eres primero.

Mi Precio confía!