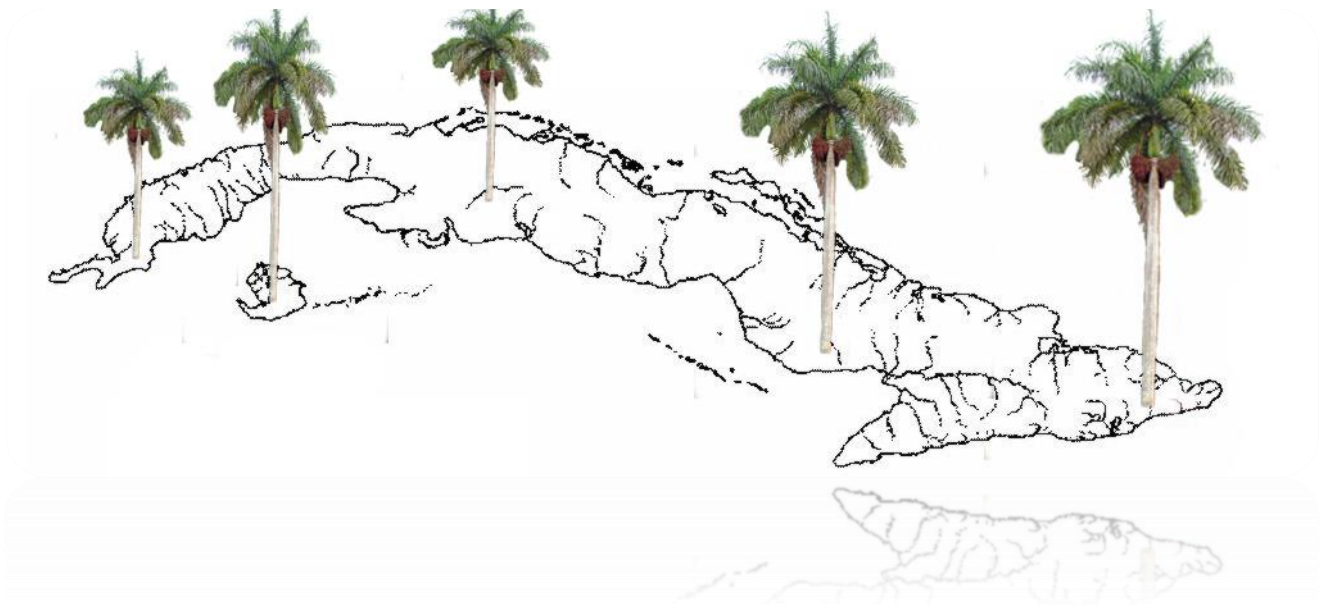


Del patrimonio natural cubano, la palma real *Roystonea regia* (Arecaceae)



Dr. C. Milian Rodríguez-Lima
Experto en Palmeras del Caribe Insular
Sociedad Cultural José Martí

Introducción

•Las palmas cubanas constituyen un grupo de plantas de gran importancia económica y botánica. Cuba es considerada un territorio rico en palmas que comprende unos 99 taxones autóctonos (nativas) según Moya 2024.

•La palma real es un recurso forestal maderable y no maderable, símbolo de Cuba. De la totalidad de especies existentes en el archipiélago cubano, *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook (palma real), resulta la más abundante, majestuosa y útil, considerada como parte de la historia del pueblo cubano, desde su población aborígen primero y del campesino posteriormente, piedras angulares de las luchas libertarias del siglo XIX, razones por las cuales esta especie de palma constituye la parte principal del escudo oficial (blasón) y resultó declarada el Árbol Nacional.

•Posiblemente no exista otro árbol que aporte de forma más completa utilidades al campesino cubano de ayer y de hoy que la palma real, que en la práctica se aprovecha integralmente, uno de los principales usos de las hojas es para techar.

•La palma como símbolo y como árbol ha sido motivo de inspiración para músicos, poetas y artistas plásticos. José Martí dice en sus versos “*Yo soy un hombre sincero de donde crece la palma*”.

•Dada su importancia y valor económico, social y cultural se realizaron inventarios de la palma real en todo el país; sin embargo, en pocas localidades constituye una especie dominante, mayoritariamente en los bosques protectores.

•La palma real nunca ha presentado problemas sanitarios, aunque en los años veinte y treinta del siglo XX, aparece sujeta al ataque de insectos pero, sin importancia económica, ocasionando pocos daños a la planta. En el período 1962-1985, hubo una reducción sensible de la palma real, debido al desmonte para obras sociales, tales como la construcción de embalses y presas, así como para fines agrícolas, principalmente para habilitar extensas áreas destinadas a potreros y cultivos mecanizados, para una agricultura convencional, lo que exigió la adopción de nuevas medidas de protección.

•La sensible disminución de la población de palmas reales originó preocupación por la capacidad de regeneración natural de la especie, pues no se observan individuos de diferentes edades, especialmente de las más jóvenes, en las poblaciones de ecosistemas abiertos; sin embargo, no se conoce del todo las peculiaridades germinativas de la especie, lo que presenta dificultades para su propagación en términos masivos.

Palma Real o Palma Criolla

Roystonea regia (Kunth) O. F. Cook.
Árbol Nacional de Cuba



Descripción: Se basa en Zona 1996, actualizada aquí

Hábito: Palmera solitaria, monoica, inerme, de hasta 35 m de altura.

Tallo: Gris-blanco, hasta 20 (-30) m de altura, 37-57.5 cm en diámetro.

Hojas: Alrededor de 15 unidades, las más bajas colgantes; coronas de aproximadamente 2 m de largo; raquis de unos 4 m de largo; segmentos medios 63- 119 cm de largo y 2.5-4.6 cm de ancho.

Inflorescencia: De aproximadamente 1 m de largo y 1 m de ancho; perfilo de unos 36 cm de largo y 7,3 cm de ancho; brácteas pedunculares de 0.8-1.6 m de largo y 9.8-13 cm de ancho, más anchas en el medio, ápice acuminado; raquillas 11-31 cm de largo y 0.9-2.3 mm en diámetro.

Flores: Estaminadas blancas; sépalos triangulares, de 0.8-1.4 mm de largo y 0.9-2 mm de ancho; pétalos elípticos 10 ovalados, 3.5-6.4 mm de largo y 2.2-3.5 mm de ancho; estambres 6-9, 3.2-7.5 mm de largo; filamentos en forma de punzón, 2.3-5.6 mm de largo; anteras de 2.4-4.5 mm de largo; pistilo diminuto.

Fruto: Esferoide a elipsoide, algo comprimido dorsiventralmente, 8.9-15.1 mm de largo, 6.9-11.2 mm de grosor dorsiventral y 7-10.9 mm de ancho; epicarpio purpúreo negro, cicatriz estigmático llano; endocarpio elipsoide, 7.5-11.1 mm de largo, 6-7.7 mm de grosor dorsal ventral, y 5.8-7.9 mm de ancho.

Semilla: Elipsoide, algo comprimido dorsiventralmente, 5.5-9.7 mm de largo, 4-6.3 mm de grosor dorsiventral y 5.1-7.2 mm de ancho; rafe circular

Una curiosidad Científica–Histórica sobre nuestro árbol nacional

La especie fue descrita por primera vez por el naturalista norteamericano William Bartram en 1791, quien la denominó *Palma elata*, de acuerdo con el crecimiento en Florida central (Missouri Botanical Garden, 2009).

Esta hermosísima palma fue colectada inicialmente para Cuba por el sabio alemán Alejandro de Humboldt (1769-1859) y por el naturalista botánico francés Aimé Bonpland (1773-1858), en su primera expedición a la isla, cerca de La Habana, Regla, Ojo de Agua y Guanabacoa el 2 de marzo de 1801, con el número 1276, fue depositada en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de París (P), Francia. Posteriormente, se publica como *Oreodoxa regia* Kunth en 1816 por Carl Sigismund Kunth (1788-1850), naturalista y botánico alemán.

Tras ocho décadas, en 1900, el norteamericano Orator Fuller Cook (1867-1949), después de realizar profundas investigaciones, crea un nuevo género que dedica a su amigo Roy Stone (1836-1905), militar y amante de la botánica, para lo que latiniza la combinación del nombre con el apellido y surge de esta manera el epíteto genérico *Roystonea*, luego transfiere a *Oreodoxa regia* y designa a nuestra palma real como *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook y especie tipo del género. En 1996, Scott Zona (Estados Unidos, 1959), publica un ensayo monográfico donde brinda resultados novedosos desde el punto de vista taxonómico sobre nuestras palmas reales. En su estudio aplica las técnicas de la biología molecular (ADN) de materiales colectados en Cuba y en la región, y llega a una curiosa conclusión: nuestra palma real es la misma que se encuentra en la península de la Florida. Según las reglas de la nomenclatura botánica, las propiedades más antiguas publicadas para una especie tienen prioridad sobre los nuevos nombres.

William Bartram (1739-1823) aplicó el binomio linneano de *Palma elata*, “una palma grande, solitaria, con un tronco blanco ceniciento que terminaba en una canopia de hojas verdes, la corona, y con hojas pinnadas, que crecía en la Florida central”; sin embargo, no hay ninguna colección conocida allí y no existe otra palma nativa que se pudiera ajustar a la descripción de este autor.

En 1946, el estadounidense Francis Harper (1886-1972) señaló que el nombre dado por Bartram era válido y propuso una nueva combinación, la ***Roystonea elata***. En esta oportunidad, la utilización de ese nombre por Liberty Hyde Bailey (1858-1954), también norteamericano, en su revisión del género en 1949, estableció su uso (Zona, 1996). La nueva combinación de Harper suplantó inmediatamente a la ***Roystonea floridana*** de Cook, pero hubo desacuerdos sobre si las poblaciones de la Florida y de Cuba representaban a una sola especie o a dos. Con la revisión del género llevada a cabo por Zona, se concluyó que ambas pertenecían a la misma especie.

De acuerdo con las reglas de la nomenclatura botánica, el nombre correcto tendría que ser ***Roystonea elata***, pero en un gesto que se puede considerar altruista y de respeto a nuestro país, Zona señaló que el nombre específico “***regia***” tenía una historia de uso en arboricultura que databa al menos de la primera mitad del siglo XIX, y la especie se había propagado por el mundo con este nombre; por su parte, el nombre específico “***elata***” había sido poco utilizado, solamente desde 1949.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, dicho autor propuso que el nombre de ***Roystonea regia*** debía ser conservado para esta especie.

Ecología de la especie

El Grupo de Especialista en Plantas. (2016) la reportan fundamentalmente para las formaciones vegetales, Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Micrófilo (BSiMi), Matorral Secundario (MS), Herbazal de Ciénaga (HC), Sabana Seminatural (SN) y Complejo de Vegetación o (BSdMe), Bosque Siempreverde Mesófilo (BSiMe): sin embargo fue encontrada con ciertos niveles de presencia en 10 formaciones vegetales por toda Cuba, a saber, Bosque Secundario (BS), Sabana Antrópica (SA), Bosque Semideciduo Mesófilo (BSdMe), Bosque de Galería (BG), Bosque de Ciénaga (BC), de Mogotes (CVM).

Esta palma se encontró acompañada del guano hediondo (*Copernicia hospita*), la jata espinosa (*Copernicia curtissii*), la palma jata (*Copernicia macroglossa*), la jata macho (*Copernicia x escarzana*), la jatica (*Copernicia x sueroana*), jata (*Copernicia rigida*), el yuraguano chino (*Coccothrinax clarensis*), los yuraguanos (*Coccothrinax miraguama subsp. miraguama* y *Coccothrinax miraguama subsp. roseocarpa*), la palma manaca (*Calyptrogyne plumeriana*), el corajo (*Acrocomia crispata*), la palma cana (*Sabal palmetto*), el guano cana (*Sabal maritima*) y el guanito cana (*Sabal yapa*), palma pajua (*Bactris cubensis*), palma justa (*Prestoea acuminata*), peralejo (*Byrsonima crassifolia*), roble (*Tabebuia sp.*). Se constató la presencia del marabú (*Dichrostachys cinerea*), como planta invasora.

Se ha observado una escasa regeneración natural en sitios abiertos donde la vegetación herbácea, fundamentalmente poáceas, cubre completamente el suelo mineral y al caer los frutos quedan sobre ella por largos periodos de tiempo expuesta a los cambios del clima, afectándose la viabilidad de las semillas.

La regeneración natural de la palma real es a menudo afectada por incendios, principalmente intencionales en áreas ganaderas, sobre todo en la época seca, cuando el suelo está cubierto por vegetación herbácea que actúa como material combustible.

Ciertos usos que han proliferado en los últimos años están afectando considerablemente la población de la especie en algunas localidades, a partir del incremento de los productores agrícolas privados. Se observó el corte de la hoja terminal de las palmas adultas para usarla en el amarre de ristras de ajo y cebolla, tala de juveniles caulescentes para aprovechar sus hojas en el amarre de mazos de posturas de arroz.

Las flores de la palma real son profusamente visitadas por las abejas (*Apis mellifera* y *Melipona spp.*). En lugares húmedos los tallos son recubiertos por una gran cantidad de epifitas, como curujeyes y orquídeas. Los pájaros carpinteros Jabado (*Melanerpes superciliaris*) y Churroso (*Colaptes fernandinae*) excavan sus nidos en los troncos de esta especie. A menudo otras aves como la Cotorra (*Amazona leucocephala*), el Catey (*Aratinga euops*), el Tocaroro (*Priotelus temnurus*) y el Cao (*Corvus nasicus*) utilizan los huecos abandonados por los carpinteros.

La especie muestra gran variación en su abundancia en todo el país, se puede considerar aceptable, tal vez la especie tiene abundancias relativas por debajo del *hábitat* potencial, pero en los restantes, el *hábitat* de esta palma está muy restringido por el desarrollo de la agricultura.

Se trata de la especie de palma nativa de mayor presencia en las formaciones vegetales; sin embargo, ciertas formas de aprovechamiento de este recurso y los efectos de las diversas actividades económicas del espacio rural han conducido a que se considere escasa en la mayoría de las localidades (74 %) donde está presente.

Tres razones para sembrar palmas en Cuba

- Es el árbol que mejor tipifica nuestro paisaje, es nuestro árbol nacional. Si se pierde, perdemos identidad.
- Forma parte indispensable de nuestros ecosistemas, muchos animales de la fauna cubana se alimentan o nidifican en las palmas reales (Tocororo, Cotorra, Sinsonte, Catey, etc.)
- Todas las partes de la planta son útiles al hombre y a los animales; las hojas para techar; las yaguas para artesanías y envases, el palmito como alimento (con potencial para ser industrializado) y el palmiche para alimentar cerdos (puede producir grasas).

Obtención de semillas

Se seleccionarán semillas del mayor número de plantas posibles, colectando un número bajo de semillas por planta, hasta obtener la cantidad deseada (1 Kg de semillas son \pm 3000 unidades).

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos.

- Buen estado fitosanitario de la planta y la semilla.
- Utilizar plantas con más de 20 hasta 100 años de edad para la obtención de los frutos.
- Cosechar los frutos en marzo, abril o mayo.
- Empleo de frutos maduros de tamaño medio (los que se reconocen por su color rojo oscuro, casi negro) y de la parte media del racimo.
- Despulpe de los frutos (Pueden ser limpiadas frotándolas contra un tamiz. Otra alternativa es usar tablillas con ranuras transversales para despulpar manualmente los frutos).
- Secado de las semillas (será al aire libre y nunca a pleno sol, es preferible colocarlas sobre un bastidor de malla fina o yute para el secado, si no se tiene, sobre una yagua o recipiente amplio pero cuidando de no echar una capa muy gruesa de semillas).
- Almacenaje de las semillas (se hará en envases cerrados de papel o yute preferentemente y colocados en lugares frescos, para evitar la aparición de plagas y enfermedades); este no se realizará por períodos mayores a 2 meses, ya que pasado este término se reduce el poder germinativo.

Semillero o germinador

Ubicación: Buen acceso, cerca de una fuente de agua y de la fuerza de trabajo, en un suelo con buen drenaje.

Delimitación: Debe estar delimitado y con su identificación.

Canteros: 1-1,20 m de ancho y largo según necesidad, altura 15 - 20 cm, espacio entre canteros 50-60 cm.

Sustrato: Rico en materia orgánica, con una mezcla de 3 parte iguales (arena de río, suelo y materia orgánica), este debe de estar libre de plagas y enfermedades. Lo mas recomendable es emplear el suelo que se encuentra de bajo de los palmares.

Semillas: Libres de la pulpa, de plagas y enfermedades y bien hidratadas (poner con anterioridad en agua de 48 a 72 horas antes de sembrar).

Siembra de semillas: Profundidad de 1 a 3 veces el diámetro de la semilla, distancia (a voleo). Si se trata de pequeñas cantidades de semillas pueden ponerse a germinar en bolsas de nylon transparente y usar como sustrato arena gruesa de río bien lavada o fibra de coco desmenuzada, la cual se humedece y las semillas se hunden bajo la superficie. La bolsa se cierra dejando un espacio de aire por encima del sustrato. Este método nos evita regar diariamente el semillero y cuando observamos las plántulas ya formadas las pasamos a bolsas de polietileno con el sustrato adecuado.

Tape de semillas: Se realizará con una capa fina del suelo, sobre la cual se situará hojarasca u hojas de la propia palma.

Tiempo de germinación: Oscila entre 20- 35 días, resultan los mejores meses para echar semilleros, los cálidos, ya que las semillas germinan más rápido con temperaturas sobre los 30 °C. En los meses fríos la germinación puede ser menor y más lenta

Vivero

Ubicación: Buen acceso, cerca de una fuente de agua y de la fuerza de trabajo, en un suelo con buen drenaje y libre de patógenos.

Delimitación: Debe estar cercado e identificado.

Canteros: 1-1,20 m de ancho el largo según necesidad y espacio entre canteros 50-60 cm.

Sustrato: Rico en materia orgánica, con una mezcla de 3 partes iguales (arena de río, suelo y materia orgánica), este debe de estar libre de plagas y enfermedades.

Bolsas: (12 x 18), (14 x 24) o bolsas para frutales.

Siembra directa: Se colocarán 3 semillas de forma triangular, lo más cercano al centro de la bolsa, una vez llenada la misma con el sustrato, a una profundidad de 1-3 veces el diámetro de la semilla. Una vez formadas las posturas se realizara un raleo dejando la postura que mejores condiciones presente (fenológicas y sanitarias).

Trasplante a bolsas: Se realiza partiendo de posturas provenientes del semillero. Se colocarán en la bolsa después de llenada la misma con el sustrato y la suficiente humedad con la ayuda de una púa, se hará un hoyo en el centro de la bolsa a una profundidad según lo exija la longitud de la raíz. En este caso se recomienda usar bolsas para frutales



Atenciones culturales

Riego: de ser posible con frecuencia diaria, manteniendo la humedad y con bajos volúmenes de agua para evitar el exceso de humedad, que condicionaría la aparición de plagas y enfermedades. Eliminación de arvenses, selección negativa y atención fitosanitaria.

Regulación de la luz: Esta se realizará de manera tal que permita la simulación de los lugares donde vive de manera natural la palma, y para esto se colocará sobre los canteros una zaranda de madera, encima de la cual se ubicarán hojas de la propia planta distribuidas de manera tal que regule la luz, esta debe quedar a una altura sobre el suelo de entre 1,30-1,50 m.

Siembra definitiva: Se deberá realizar cuando las condiciones ambientales sean favorables (primavera) y las posturas tengan vigor y el tamaño adecuado (+ 30 cm de altura), esto se puede alcanzar en un período de 3 - 6 meses según las condiciones que se le brinden y entre 5 u 8 hojas activas. Es importante señalar que la función fundamental de la siembra de la palma real debe ser, en primer lugar, la restauración y mantenimiento de ecosistemas y ver esta actividad como de suma importancia en el sostén de la vida y no como una actividad económica más.



Selección, preparación, acondicionamiento del área y plantación, atenciones a la plantación:

Selección del área:

Se deben emplear suelos profundos, ricos en materia orgánica, PH 6-7 y próximos a ríos, arroyos, vaguadas, embalses (presas, lagunas, charcones). En la restauración de Bosque de Ciénaga (ocupa zonas inundables periódicamente), en llanuras y zonas onduladas, con árboles y palmas emergentes, nunca plante palmas reales en sabanas donde la actividad humana es fuerte (zonas de cultivo), o estas sabanas tiene abundantes cantidades de concreciones y sus suelos secantes o resecentes, suelos serpentinosos o muy rocosos y secos donde el agua del manto freático esté muy profunda. Donde nunca hubo palmas reales difícilmente puedan establecerse, a veces sobreviven años, pero una sequía intensa termina matándolas hasta en estado adulto.

Preparación, acondicionamiento del área y plantación:

Después de haber previsto la distancia de plantación (será entre 8 y 12 m entre planta), se tendrá en cuenta la profundidad y tipo de suelo, cantidad de luz que recibirá la planta, se procede a la chapea o aclareo del sitio, posteriormente se cava el hoyo que albergará la planta, el mismo tendrá una profundidad y un ancho que garantice la ubicación correcta de la postura, se aplicará materia orgánica a razón 2 Kg/hoyo. La bolsa deberá retirarse en el momento de su ubicación definitiva, a la hora de realizar estas operaciones es necesaria la presencia de humedad tanto en la bolsa como en el suelo y no dañar el sistema radicular de la postura.

Atenciones a la plantación:

Se realizarán de manera periódica y sistemática para garantizar un buen estado fenológico y sanitario de las plantas, aunque esta especie no ha presentado problemas causados por plagas o enfermedades y como práctica lo fundamental será la chapea y mantenimiento de las zonas alrededor de las palmas para lograr controlar las malezas y plantas que puedan interferir en el normal desarrollo de esta especie.

Moteo

Esta actividad no se recomienda para la reforestación con esta especie debido a los bajos índices de supervivencia y logros, solo se recomienda para las actividades de jardinería, procediendo de la siguiente forma. Seleccionar plantas con buenas condiciones sanitarias y fenológicas, con edades que pueden oscilar entre 10 y 30 años, una vez seleccionadas estas se procede al pre-moteo, que consiste en aflojar el suelo, a una profundidad de 1.5 m y a 1.0 m de distancia del tallo, esperar entre 1 y 2 meses para el moteo definitivo, trascurrido este tiempo se extrae la planta con una maza de suelo de 60-70 cm. alrededor de la base del tallo, cubriéndola con una manta preferiblemente de yute, una poda de raíces viejas y dañadas es siempre recomendable, se sugiere la eliminación de al menos la tercera parte de las hojas adultas, además todos los racimos de flores y frutos.

Colocar la planta en un hueco previamente cavado y abonado con materia orgánica, sin retirar la manta, ya que esta es biodegradable, se tendrá cuidado de ubicar la planta en la misma posición en la cual se encontraba (marcar la planta por cualquiera de los puntos cardinales), para garantizar la supervivencia de la misma, se presionará el suelo alrededor de la planta para disminuir los espacios porosos para mejorar el anclaje y disminuir la pérdida de humedad, se realizaran riegos periódicamente hasta su establecimiento definitivo, instalar vientos dispuestos de forma triangular para evitar las afectaciones por el viento.

Cosecha

Se estima que las palmas comienzan a producir entre los 12 y 17 años de edad y mantienen la producción por un período de 100 años. Según conocimientos prácticos, las palmas producen de 5-7 racimos por año, con un promedio de 6 Kg. de fruto seco/racimo, lo que significa 30 Kg. como mínimo/árbol/año (aproximadamente con 25 por ciento de humedad).

La cosecha se realiza por un obrero (desmochador) con el empleo de corredera o trepaderas y una soga para el descenso de los racimos de palmiche, no se recomienda el empleo de espuelas para el ascenso al árbol.

La recolección de las yaguas se hará una vez que la hoja se desprenda de la planta, las hojas se podrán obtener mediante el desmochador o auxiliándose de una vara provista de cuchilla. Estos productos se podrán amordazar formando mazos para facilitar su traslado.

Para el aprovechamiento de los troncos es necesario tener en cuenta que el diámetro mínimo de tala es de 40 cm, determinándolo a una altura de 1,30 m del nivel del suelo, una altura mínima del estípote de 10 m y la edad mínima de 25 años. Estos se talan con la ayuda de motosierras o hachas, se fraccionan en trozas y el largo de estos estará en función de la necesidad y destino.



Importancia económica

Las palmas son consideradas un grupo de plantas muy importantes en la actividad del hombre debido a la gran utilidad que le presta.

Las hojas de estas palmeras son empleadas para techar viviendas, los troncos para la construcción de pilones en las casas y puentes, para hacer tableros de secar café y cacao, para los bohíos o casas campesinas, las hojas jóvenes para hacer asientos y cojines para sillas, las yaguas sirven para envolver las hojas curadas del tabaco en tercios y antes también eran muy usadas para hacer las paredes de los bohíos.

Con las espatas florales se hacen catauros, que son como cestas no tejidas.

Los frutos, en los pueblos del interior del país, se usan como alimento para los cerdos, presentan una diversidad de metabolitos, entre los que se destacan los lípidos, los triterpenos, esteroides, flavonoides, fenoles y taninos importantes en el desarrollo de nuevos ingredientes activos para la industria farmacéutica. El aceite que se extrae se emplea para hacer jabón. Las semillas contienen hasta un 28 % de aceite. Los racimos ya secos son útiles como escobas rústicas.

El cogollo tierno puede servir como alimento llamado [palmito](#).

Las flores son melíferas.

En Cuba se usa la raíz como cocimiento, [diurético](#), para expulsar [piedras en la orina](#), para el tratamiento de la [diabetes](#), y se dice que tiene propiedades [emolientes](#).

Es un árbol sagrado para una de las religiones más difundidas en Cuba, la [Regla de Ocha](#), Santería o Regla de los [Orishas](#) (es decir regla de los dioses). Es empleada como planta ornamental en avenidas y parques.

Los usos de la palma real en Cuba

No.	Descripción del Uso	Partes Usadas	No.	Descripción del Uso	Partes Usadas
1	Restauración ecológica	Planta	22	Mantenimiento de ecosistema	Planta
2	Sustrato para plantas ornamentales	Tronco	23	Horcones	El tronco
3	Ornamental	La planta	24	Astas de bandera	El tronco
4	Decoración	Partes de la planta	25	Amarre de sacos de carbón	Hojas
5	Tableros para secar café y cacao	Tallo	26	Amarre mazos de posturas de arroz	Hojas
6	Postes de cercas	Tronco	27	Amarre de ristras de ajo y cebolla	Hojas
7	Carpintería rural	Tronco	28	Brocales de pozos	El tronco
8	Comestible	palmito	29	Combustible doméstico	Tronco, hojas
9	Obtención de aceite	Fruto	30	Envolturas (tercios) de tabaco	Peciolo (yagua)
10	Medicinal	Raíces, frutos, flores	31	Tableros y paredes de casas rurales	Tronco
11	Escobas elaboradas	Fibras	32	Catauros	Espata, peciolo (yagua)
12	Sogas	Hojas	31	Escobas rústicas	Racimos secos
13	Techos o cobijas	Hojas	34	Planta melífera	Flores
14	Cepillos, brochas, etc.	Fibras	35	Religioso	Planta, partes
15	Sombreros, cestas y otros tejidos	Hojas	36	Fondos de asientos	Hojas jóvenes
16	Parales de bohíos	Tronco	37	Comederos para ganado	Tronco
17	Amarres para cobijas	Hojas	38	Asientos rústicos	Tronco
18	Alimentación animal	Frutos, hojas, espata y flores	39	Pilones para café y otros granos	Tronco
19	Malla para cernir	Fibras	40	Contenedores de agua	Tronco
20	Relleno para colchones	Fibras	41	Paredes de bohíos	Peciolo (yagua)
21	Puentes rústicos cruce de arroyos	Tallo	42	Soporte en repostería	Hojas

Los usos de mayor peligrosidad son los que obligan al apeo de individuos adultos, es decir, el aprovechamiento del tronco o las fibras que de este se obtienen. Afortunadamente, la mayoría de estos usos tienen una frecuencia muy baja y no suponen afectaciones masivas a las poblaciones aprovechadas.

Se ha comprobado que el corte de troncos para usarlos para extraer las fibras que se emplean en la confección de escobas, cepillos y otros útiles, a menudo ocasionan la devastación de relativamente grandes extensiones de palmares. También la tala de algunos troncos empleados en carpintería y construcciones rurales tiene efectos negativos considerables. La rápida regeneración, las poblaciones consiguen recuperarse con bastante prontitud, pero otras pueden llegar a quedar extirpadas en áreas donde se hace aprovechamiento total.

El palmiche en la alimentación animal

En Cuba existe de hecho una cadena productiva que implica la alimentación de cerdos con palmiche, el fruto de la palma real que se estableció de una manera espontánea desde el ingreso de ganado porcino en el país, en el comienzo de la colonización española.

Esta cadena, poco identificada fuera (Johnson 2010) y aún dentro de las islas cubanas (Ly et al. 2005), se ha caracterizado esencialmente por la cría in extenso de cerdos al aire libre, y por el establecimiento de una base alimentaria constituida por frutas de estación, y fundamentalmente por palmiche, que se produce durante todo el año.

Este sistema productivo, de hecho, tuvo su inicio y así se ha mantenido durante siglos, en áreas forestales y de relieve accidentado, donde no se ha establecido ningún otro sistema de producción animal, ni existen prácticas agronómicas establecidas

Valor Nutritivo: El palmiche es un fruto de forma ovoidea, largo (11 a 13 mm), ancho (7.5 a 9 mm) y redondeado en ambos extremos, muy difícil de despulpar y de semilla bastante dura de partir o triturar en la boca de algunos mamíferos y la molleja de algunas aves. Por esta razón, se recomienda moler y proteger de su rápida oxidación, para utilizar en la alimentación animal, aunque los cerdos y los conejos lo pueden comer sin molinar, pero con menor aprovechamiento.

El fruto inmaduro posee una cáscara verde, cuando va alcanzando la madurez es verde y roja, bien maduro es roja-amarillenta y seco se torna negra-púrpura. El fruto con la cáscara verde, roja y negra contiene 50, 55 y 57% de materia seca, respectivamente. La mejor manera de conservar el palmiche es al sol en un plato de secado y conservarlo entero sin moler. Se molina al momento de utilizarlo y se debe consumir antes de las 72 horas, momento en que la oxidación de sus lípidos reduce su valor nutritivo y palatabilidad en alguna medida.

Para conservarlo molido se adicionan 2% de zeolita en polvo, se envuelve en mieles de caña o se ensila. En la composición química del palmiche, se aprecia que es una buena fuente de energía para cerdos y conejos y mediana para aves, generada en esencia por su alto contenido de lípidos y en menor medida por su elevado contenido de fibra.

Predominan en su aceite el ácido oleico, laúrico, palmítico y linoleico, oscilando sus ácidos grasos entre los que contienen 8 y 18 átomos de carbono, muy digestibles por las aves, cerdos y conejos y son los responsables principales de su condición de fuente energética. El alto contenido de fibra bruta del palmiche limita en alguna medida la digestibilidad de su materia seca en aves y cerdos jóvenes. Los conejos, sin embargo, a través de la fermentación cecal obtienen energía y otros nutrientes.

El palmiche contiene muy poca proteína bruta y aminoácidos, no tiene almidón y el contenido de carbohidratos simples es mínimo. La digestibilidad de la proteína también es baja. Su aporte en cenizas es apropiado y en particular fósforo y calcio. El palmiche seco no contiene carotenos, es rico en vitamina E y son importantes sus aportes en tiamina, riboflamina y niacina. No contiene saponinas, cumarinas, quininas ni alcaloides. La presencia de mucílagos y glucósidos cardiotónicos es baja y moderada la de flavonoides, triterpenos y fenoles, lo cual indica, que se puede usar sin preocupaciones con los metabolitos secundarios en conejo, cerdos y aves se debe tener cierto cuidado con los fenoles y taninos, cuando se utiliza en concentraciones de más del 40%, pues reduce en alguna medida la ganancia diaria de peso vivo, por reducción de la digestibilidad de la proteína.

Alimentación de aves

La Yaguaza, (*Dendrocyma arborea*), consume el grano de palmiche directamente del tope de las palmas y lo desintegra en su fuerte molleja, sin necesidades de molinado previo.

No debe sorprendernos que un fruto con 2 909 Kcal de EM/kg de MS, cuando lo secamos y molinamos se pueda utilizar de forma muy eficaz en la alimentación de patos y ocas y a niveles moderados en otras aves.

En los primeros días de vida de las aves, el tracto gastrointestinal no se ha desarrollado definitivamente y la mayor eficiencia en la secreción de lipasas necesarias para la mejor digestión del alto contenido de lípidos, se alcanza después de los primeros 21 a 28 días de vida según la especie.

En los primeros estadios de vida de las aves se les suministran menores cantidades de palmiche.

Algo parecido ocurre con el desarrollo de los ciegos, intestino grueso, esófago y buche, donde la microflora propia, digiere una parte del alto contenido fibroso del palmiche.

Para los que secan el palmiche y lo convierten en una harina o rollón con 88% de materia seca y lo incluyen en los piensos criollos, rústicos o industriales los límites máximos de inclusión que permiten un comportamiento adecuado de las aves.

Los criadores de traspatio que utilizan el grano de palmiche verde o maduro con 50 a 55% de MS y 1 615 Kcal de EM/kg, el palmiche se debe suministrar recién molido y a voluntad. En esas condiciones, una gallina adulta consume entre 50 y 60 g/día y si está bien seco 30 g/día.

El pato de más de 1.5 kg de peso vivo consume entre 120 y 180 g de palmiche verde o maduro/día y bien seco entre 100 y 120 g/día. Los guanajos adultos consumen 150 g verde o maduro/ hembra /día y 220 g /macho/día.

Los consumos de palmiche bien seco molido, son 100 g/hembra/día y 150 g/macho/día.

La disponibilidad de otros alimentos en criadores pequeños y de traspatio puede variar los consumos indicados.

Es importante conocer, que con palmiche sólo no se pueden producir aves, pues a pesar que garantiza abundantes lípidos, fibra bruta y energía metabolizable, es muy pobre en proteínas y aminoácidos.

Alimentación de conejos (*Oryctolagus cuniculus*)

Las jutías cubanas las más difundidas son, (*Capromys prehensilis*, *Capromys melanurus*, *Capromys pilorides pilorides*) desde siempre han consumido el pal-miche entero, directamente desde lo más alto de las palmas o del que cae al suelo y en estudios de aceptabilidad se demostró que la jutía conga tiene una alta preferencia por el grano a partir del destete y en particular, los machos reproductores, hembras en celo y gestantes. No sorprende que otro herbívoro con fermentación cecal como el conejo, realice un consumo importante y eficaz de palmiche. El tracto gastrointestinal del conejo, es uno de los más capacitados para utilizar el palmiche, pues está demostrado que se comportan nutricionalmente muy bien con dietas que contienen entre 10 y 15% de lípidos (30% de palmiche en la dieta aporta 7.5% de lípidos) y exigen como mínimo 13% de fibra bruta para evitar el crecimiento excesivo de sus dientes y para utilizar la fibra como fuente de energía metabolizable a partir de la fermentación cecal. Con 30% de palmiche en la dieta se aporta como máximo 8.04% de fibra bruta, pues la harina de palmiche contiene 26.8% de fibra bruta.

-En la Universidad de Granma se demostró en el 2006, que con 0, 10, 20 y 30% de palmiche (57% de MS y molido) en dietas para conejos de ceba no se altera las digestibilidades de la materia seca, extracto etéreo, proteína y de la materia orgánica y se logran 29.14 g/conejo/día en la dieta con 30% de harina de palmiche.

-En Guantánamo se elaboró sistema de alimentación alternativo para conejos de ceba que incluyó pienso con 40% de harina de palmiche + 30% de harina de fruta del pan + 25% de harina de hojas de piñón florido (*Gliricidia sepium*) + 4% de harina de huesos + 1% de sal, suministrado a voluntad junto con forraje fresco de paraná (*Brachiaria purpurascens*).

Este sistema promovió 100% de viabilidad y 19 g de ganancia/conejo/día, resultando viable para pequeños y medianos productores. El palmiche molido y parcialmente seco, se puede utilizar eficazmente en dietas para conejos de ceba y otras categorías, después del destete. Una palma real que genera anualmente 50 kg de frutos, garantiza el palmiche que necesita la ceba de 11 conejos con dietas que contienen 30% de palmiche

Alimentación de cerdos (*Sus scrofa*)

Los cerdos digieren con gran eficacia los lípidos del palmiche, razón por la que su energía digestible es elevada (3 342 Kcal/kg de MS), sin embargo, su alto contenido de fibra bruta es muy poco digestible (los cerdos de más edad la digieren mejor en el ciego e intestino grueso) lo mismo que la digestibilidad de su muy escasa proteína bruta.

-El ICA (Instituto de Ciencia Animal) recomendó incluir 40% de palmiche en las dietas para cerdos de 30 a 100 kg de peso vivo y lograr entre 500 y 550 g de ganancia de peso vivo/cerdo/día. Para cerdas gestantes y vacías recomendó consumos entre 0.5 y 1 kg de palmiche/cerda/día y para cerdas lactantes entre 1.0 y 1.6 kg de palmiche/día.

-En el Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP) para la etapa de 60 a 105 kg de peso vivo, se demostró que 63.5% de palmiche en la dieta como sustituto total de los cereales, permite 459 g/cerdo/día en los mejorados genéticamente y 351 g/cerdo/día en Criollos, con un menor peso de la canal a la misma edad, pero con mayor proporción de carne y menos grasa. En dietas para cerdas reproductoras, durante los 114 días de gestación se recomienda incluir como máximo 30% de palmiche, pues se corre el riesgo que engorden en exceso.

Para cerdas lactantes el límite máximo de inclusión no sobrepasa 15% de la dieta aunque se recomienda realizar ensayos que permitan disponer de más información. Los límites máximos de inclusión del palmiche en las dietas para cerdos, para lograr buenos resultados consideran 10% para precebas; 40% para cerdos de 30 a 50 kg y 60% para los comprendidos entre 50 a 110 kg; 60% para cerdos; 30% en cerdas gestantes, 15% para las que lactan y 45% para los verracos.

Otras recomendaciones para cerdos:

El palmiche seco con la cáscara negra tiene el mayor valor nutritivo. El palmiche molido se digiere mejor que el fruto entero. El palmiche molido se enrancia a las 72 horas después de molido, por ello se debe proteger con 2% de zeolita en polvo, miel de caña o sal, entre otras alternativas.

Nota: Este trabajo es fruto de 37 años de trabajo, investigación y propagación de palmeras cubanas por parte del autor, esta validado con el ejercicio y experiencia de varios productores, (Empresas Agroforestales, AZCUBA, Flora y Fauna Guantánamo [Baracoa] y jardines botánicos de las provincias de Cienfuegos, Sancti Spiritus, Pinar del Rio) de cumplirse lo aquí enunciado de seguro tendrá éxito en el cultivo y uso de la palma real.

Agradecimientos: a Celio Emilio Moya López, experto en palmeras del Caribe Insular; (†) Ángela Teresita Leiva Sánchez, ex directora del Jardín Botánico Nacional de Cuba (JBN); Nora Hernández Monterrey, ex directora del Jardín Botánico Nacional de Cuba (JBN) por su incansable estímulo para que no desistiera en los estudios de nuestras palmas; a Jesús de la Caridad Sacerio Vidal, vice-presidente nacional de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (ATAC) por sus oportunos consejos; a José Luis Jiménez Casanova funcionario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba (CCPCC); Julio Andrés García Pérez, presidente del Grupo Azucarero (AZCUBA) y Norberto Espinosa Carro, ex-presidente del Grupo Ganadero (GEGAN) por las sugerencias y ser promotores del cultivo de la palma real; Iván Pino Estopiñales, Empresa Agroforestal Cienfuegos (EAFIC); Guillermo Lemes Mojena, Universidad de Guantánamo (UG); (†) Nelson Arzola Pina, del Instituto de Investigaciones de Caña de Azúcar (INICA); Antonio China Martínez (INICA); Rebeca Vanegas Presno, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente en Cienfuegos (CITMA); Yuvan Contino Esquijerosa, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey (EEPFIH) a Arnaldo Costa Delgado; Yoan Oviedo Fernández; Félix Figueira Sánchez por su comprensión y apoyo a nuestro trabajo a Herminia González López y Rafael Martín Hernández por su apoyo logístico. A todos mi agradecimiento.

Contactos

(+53) 4352 2648

e-mail: milianroli74@gmail.com

milian.rodriguez@nauta.cu