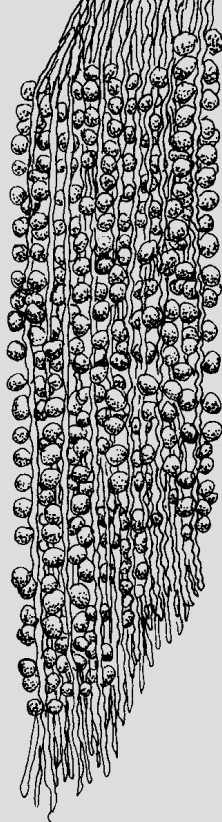




Palmeras

y muchas otras especies



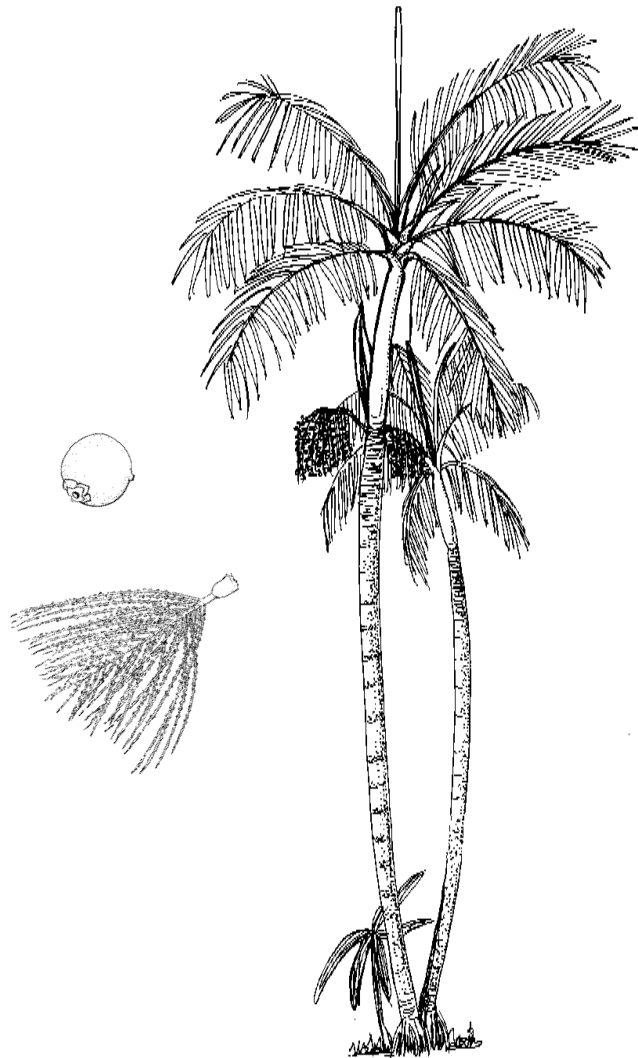


Página

Açaí (<i>Euterpe oleracea</i>).....	157
Açaí (solitario) (<i>Euterpe precatoria</i>).....	169
Burití, palma de moriche (<i>Mauritia flexuosa</i>).....	175
Inajá (<i>Attalea maripa</i>).....	183
Patauá (<i>Oenocarpus batana</i>)	191
Pupunha, palmera de melocotón (<i>Bactris gasipaes</i>).....	197
Tucumã de Amazonas (<i>Astrocaryum aculeatum</i>).....	205
Muchas otras especies	215

Açaí

Euterpe oleracea Mart.



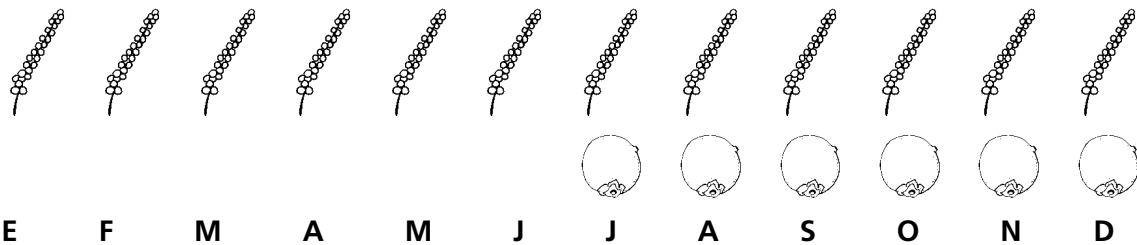
Margaret Cymerys
Patricia Shanley
Nathan Vogt
Eduardo Brondizio

En la oscuridad del alba miles de habitantes del Río Amazonas llenan sus grandes cestos de fibras trenzadas con las frutas de açaí (de color púrpura y del tamaño de un guijarro) y emprenden el viaje en pequeñas canoas o en grandes botes hacia los mercados al abierto desperdigados en la ciudad de Belem. Cuando estas embarcaciones se aproximan a Ver-o-Peso –el mercado más grande en la desembocadura del Río Amazonas– uno de los vendedores empieza a gritar: “¡Sangre de vaca!”. Los compradores corren hacia los botes y apretujan las frutas con las uñas para constatar si son de buena calidad. “Sangre de vaca” en la localidad se refiere a la fruta de açaí: carnosa y del color del vino. Desde los seis meses de edad, los niños de la Amazonia oriental toman jugo de açaí. Tal y como afirma uno de los visitantes de la feria, “a muy temprana edad, el intestino de los habitantes de Pará ya está acostumbrado al açaí”. Y con grandes beneficios para la salud; ya que ésta se considera una “súper fruta” por sus propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y anticancerígenas. Como producto de su reputación cada vez mayor, la demanda de açaí está creciendo en todo el mundo.

La palmera multicaule de açai –palma murrapo, naidí, asaí, azaí, huasaí, uassi, morroke, entre otros nombres regionales– es originaria de la Amazonia oriental, cuya enorme presencia en el estuario del Río Amazonas domina la mayor parte de las llanuras inundadas de los bosques de la región. Se encuentra también en los estados brasileños de Amapá, Amazonas y Maranhão, al igual que en Guyana, Guayana francesa y Venezuela. La palmera de açai crece en varias densidades tanto en los bosques inundados por temporada como en los permanentemente inundados, donde aves, monos, gente y el agua son los responsables del esparcimiento de las semillas. Las frutas de açai crecen mejor en áreas abiertas con mucho sol, tales como las llanuras inundadas de los bosques con cubierta forestal poco abundante. Estas palmeras crecen más de 25 m de altura, con troncos de 9 a 16 cm de diámetro. En general crecen con 4–9 troncos por grupo, pero se han observado hasta 25.

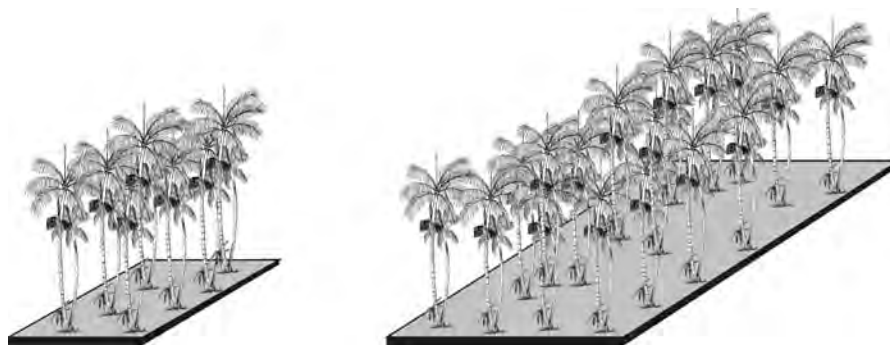
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación



Las flores y las frutas crecen durante todo el año, con períodos de mayor abundancia. Estos períodos son diferentes en toda la región, por lo que se prolonga el número de meses de disponibilidad de zumos de açai para delicia de consumidores entusiastas. En general, el período de mayor abundancia de frutas es durante la temporada seca, de julio a diciembre. Al madurar, las frutas se ponen duras y negras como los guijarros.

Densidad



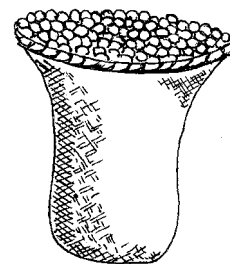
**170 grupos/ha en
bosques no manejados**

**820 grupos/alqueire en
bosques no manejados**

En una municipalidad de Marajó se observaron entre 128 y 208 grupos de palmeras/ha¹ en las llanuras inundadas no manejadas. En los bosques inundados del estuario del Río Amazonas se observan entre 300 y 400 palmeras de açai adultas y un promedio de 800 juveniles/ha. En los bosques de manejo intensivo se pueden observar densidades de 1 200 grupos de palmeras/ha. En los suelos más pobres, es común encontrar densidades de 100–200 grupos/ha.

Producción

Durante la temporada alta, llegan al día hasta la Feria del Açaí entre 10 000 y 20 000 cestas de frutas de açaí, con un peso de 14–15 kg cada una.² Pará es el principal productor de zumo que sólo en 1997 produjo más de un millón de litros.³ Cada tronco adulto produce 4–8 racimos de frutas/año. Cada racimo contiene 4 kg de frutas, llegando a unos 120 kg/año. En los terrenos manejados de la isla de Onças, donde los habitantes ribereños cosechan las palmeras de açaí para los mercados de Belem, se produjo un promedio de 1 160 kg/ha/año. Las palmeras que sufren el corte de la mayoría de los troncos jóvenes y la eliminación de otras plantas que crecen a su alrededor, pueden producir 10 000 o 12 000 kg/ha/año en los bosques de tierra firme y hasta 15 000 kg en los bosques inundados.¹



Un promedio de 120 kg de frutas/palmera/año

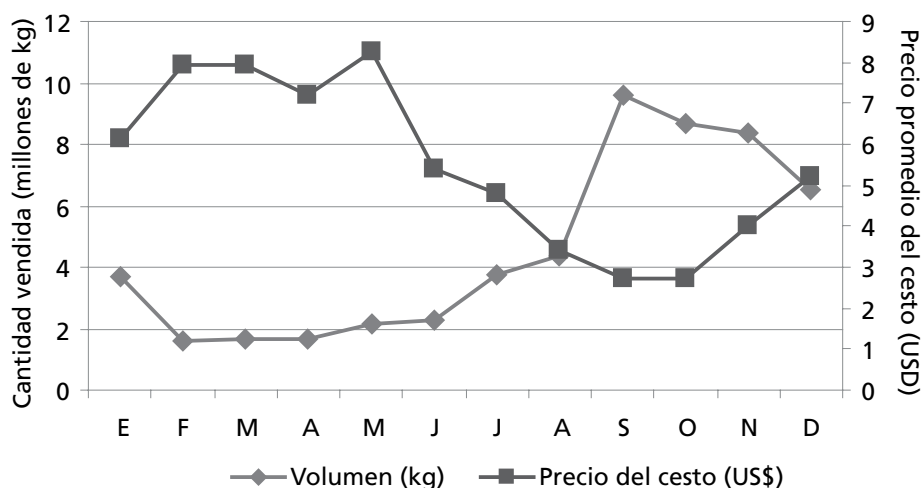
VALOR ECONÓMICO

Temprano en la mañana, 70–120 vendedores llegan a la Feria del Açaí en Belem. A las 8 de la mañana ya se han vendido todas las frutas que desaparecen en los camiones, carretas y sacos de compradores serviciales y de las grandes empresas que se abren en abanico hacia las ciudades. ¿Adivinen cuántas ventas y vendedores ambulantes de açaí habían en Belem en 1995? ¡Más de 2 000! Imagínense cuántos puede haber hoy día. La mayoría de las frutas de açaí consumidas en Belem se produce en las islas vecinas de Marajó, en la isla de Onças y en la región de Acará. La mayoría de esta producción proviene de la *Euterpe oleracea*.

La cantidad de açaí vendida en los puertos de Belem cambia durante el año, con precios más altos en períodos de escasez y más bajos durante las temporadas de alta producción. Durante la cosecha de 2007/2008, en la comunidad de Ponta de Pedras, dos productores recordaban que el precio en finca de un cesto era de 3,50 USD a principios de la temporada (en agosto) y de 9 USD a finales de la temporada (enero). No hay que sorprenderse de que el precio sea levemente inferior que en los puertos de Belem, ya que los compradores se ganan su parte.



Los precios y las cantidades de açaí consumidas han sufrido un aumento estrepitoso en los últimos años. En 1995, un cesto de 14 kg de açaí costaba en Belem entre 1 y 5 USD, una fracción de su precio actual. En abril de 2003, el mismo cesto de frutas se vendía por 4 USD y en abril de 2008, ante el aumento del mercado nacional e internacional, su precio rondaba los 30 USD. Sin embargo, esta no es la realidad para la mayoría de agricultores aledaños a Belem cuya producción raramente llega hasta abril. Sólo ocasionalmente tienen suerte con una pequeña cantidad de cosecha fuera de temporada. Los comerciantes, por otro lado, traen el açaí desde regiones distantes para aprovechar estas oportunidades. Los productores del Estado de Amapá, que cosechan açaí fuera de temporada para Pará, envían cada vez más productos a Belem y regiones aledañas.



Fuente: SECOM

Precio promedio mensual y volumen de açaí vendido en los puertos de Belem




En 2008, un litro de zumo de açaí en Belem costaba 2 USD (poco denso) y hasta 5 USD (concentrado). La presión de los mercados de exportación ha influido en la calidad del zumo de açaí que se vende a quienes lo consumen como alimento de base fresco. Cuando los precios de la fruta son altos, los procesadores que venden zumo fresco para el consumo diario aumentan la cantidad de agua y a veces agregan productos colorantes o que adensan. De esta forma pueden mantener precios accesibles a consumidores de bajos ingresos, pero a costas de la calidad. Si bien la mayoría de los amazónicos lo prefieren fresco, los que lo prefieren licuado o en postres pueden siempre comprar pulpa congelada por 5 USD/kg.

El consumo nacional e internacional ha crecido enormemente en las últimas décadas. En la ciudad amazónica de Macapá en 1998, se consumían entre 27 000 y 34 000 litros al día y la industria de açaí ganaba más de 15 millones de USD/año.⁴ En Belem, el consumo aumentó de 90 000 litros/día a finales de la década de 1980 a unos 400 000 litros/día diez años más tarde.⁵ En 2006, según las estadísticas nacionales de Brasil, se vendieron más de 101 000 toneladas de frutas, por un valor de 47 millones de USD,⁶ pero no se incluyen muchos datos de la producción regional, lo que subestima enormemente el comercio actual.¹

La palmera açaí se está volviendo menos importante como fuente de palmito, ya que los productores se concentran en el suministro de frutas para este mercado cada vez más grande. Asimismo, los avances tecnológicos que garantizan hielo o refrigeración en los barcos de carga permiten que más productores remotos manejen las frutas percederas de sus poblaciones de açaí, extrayendo palmitos solamente durante las operaciones de raleo. Casi el 99 % de los palmitos cosechados en la región amazónica son de açaí. En 1996, de esta palmera se extrajeron más de 86 000 toneladas de palmitos, con un valor que supera los 13 millones de USD.⁶ En 2006 la producción de palmitos en la Amazonia brasileña cayó a alrededor de 6 100 toneladas, generando todavía casi 3,9 millones de USD⁷ en ingresos adicionales para las comunidades ribereñas.

Usos



Frutas: las frutas se venden como  pulpa congelada,  jalea y zumo. Se utilizan como sabores para  y otros gustos congelados, tartas, avena y bombones. También se venden en polvo y en pigmentos.



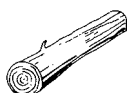
Palmito: el corazón de la palma se come fresco o enlatado.



Hojas: las hojas se usan para techos de casas, cestos, alfombras, abanicos y cuerdas para subir a los árboles. También se usan como fertilizante y pienso para animales. Los niños utilizan la espata que cubre el racimo de frutas para hacer barquillos de juguete; y los padres la usan para hacer hamacas para los bebés.



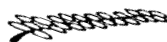
Semilla: las semillas producen un buen fertilizante y se usan secas para confeccionar joyas.



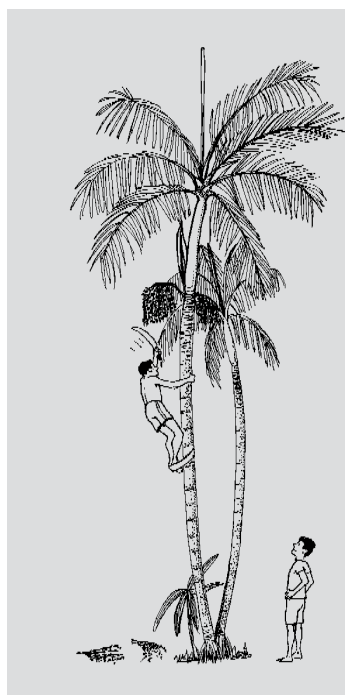
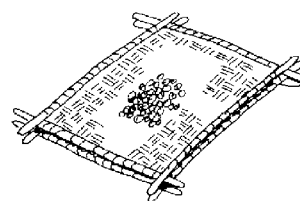
Tronco: el tronco de la palmera de açaí se usa para pilares en la construcción de las casas rurales y para hacer puentes sobre pequeños riachuelos.



Raíces jóvenes: al transformarlas en té medicinal, las raíces jóvenes ayudan a combatir las lombrices.



Pedúnculo de las frutas: el pedúnculo que queda al cortar las frutas se usa como fertilizante o como escoba de jardín. Si se quema sirve como repelente contra mosquitos.



Los científicos aprenden de los caboclos

Mário Jardim

Negros, púrpura, tintos, moteados y blancos, ¿quién puede reconocer tantos tipos de açaí? Si bien los científicos disponen de un solo nombre para esta especie, las poblaciones ribereñas identifican diferentes variedades. Los açaí negros y púrpuras son los más comunes, y las demás variedades se distinguen por las características de sus frutas y palmeras. Algunos científicos están incorporando el conocimiento indígena en sus identificaciones botánicas y están llamando a estas diferencias “etnovariedades”.⁷

Extracción de palmitos

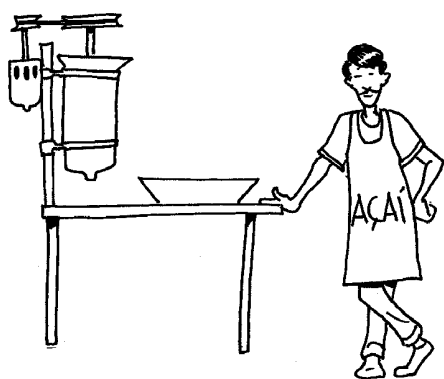
En la década de 1970 cuando empezó la industria del palmito en Pará, la extracción era intensa y a menudo se destruían las palmeras açai dejando descontentas a las poblaciones sin el zumo de esta apetecida fruta. Diez años después, la masa forestal de açai empezó a mostrar señales de explotación insostenible y en 1989 el IBAMA dictó una ley que permitía solamente la corta sometida a manejo de estas palmeras. Hoy día, los comerciantes de açai aledaños a las ciudades pueden ganar más con la venta de frutas y extraen palmitos solamente de las masas forestales alejadas de las áreas metropolitanas. Sin embargo, se siguen dando casos de tala ilegal.⁹

¿Cuántos palmitos por lata?

En los palmerales manejados hay 700 árboles grandes por hectárea, que se convierten en 190 kg/palmitos/ha durante cada cosecha. Se puede extraer palmitos varias veces de la misma palmera, ya que forma retoños de varios troncos. De esta forma, se dejan los más pequeños y se cortan algunos de los más grandes sin afectar la palmera. Sin embargo, la extracción de grandes cantidades de palmitos de troncos de la misma planta puede disminuir la cantidad de frutas que produce. Los consumidores pueden juzgar si los palmitos enlatados que tienen en sus casas fueron recolectados de manera sostenible o no. De tal forma que Harrison Pollak, Marli Mattos y Chris Uhl elaboraron una técnica sencilla para monitorear la presión de la industria extractora de palmitos sobre las palmeras de açai: contar la cantidad de palmitos en la lata. Si hay más de 17 palmitos en una lata, se sabe que provienen de un área de sobreexplotación, ya que esta cantidad indica que se están cortando troncos demasiados pequeños. Si una lata de un kg contiene 17 palmitos o menos indica una práctica de cosecha sostenible de troncos más grandes y sólo algunos troncos más pequeños.⁹



Feliz domingo açai



En la temporada de alta cosecha los habitantes de algunas ciudades de la Amazonia oriental (Abaetetuba, Cametá, Ponta de Pedras y Moções) hacen un festival del açai. Entre las competencias en la calle se incluyen: la variedad más grande de alimentos dimanantes del açai; el racimo de frutas más grande o más pequeño; la persona que toma la mayor cantidad de zumo; bailes folklóricos. Los parranderos en las calles se pasean con algo en común, los labios teñidos del



color púrpura de las frutas de açai, cantando canciones inspiradas por esta fruta que “alimenta la pasión de nuestro pueblo...”.

Tratamiento de heridas y de parásitos

Si alguien tiene un accidente en el bosque, corte la parte superior de un palmito de açaí y unte el jugo en la herida. Con este sistema se puede detener la hemorragia. También, en las áreas ribereñas, un extracto preparado con las raíces de açaí como té o tónico se usa como antihelmíntico para sacar los parásitos del cuerpo.



¡Atención amantes de las orquídeas!



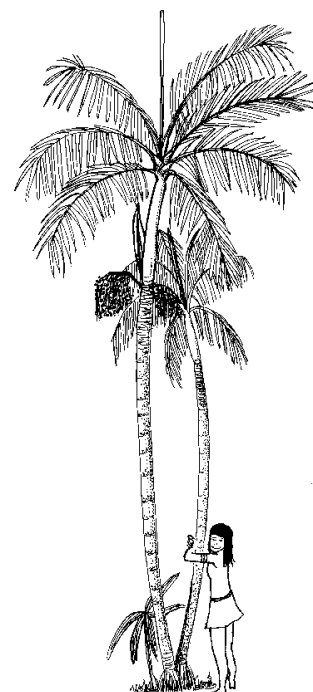
João Batista da Silva, un orquideófilo del Museo Goeldi (Belem) hizo un descubrimiento sorprendente sobre el cultivo de orquídeas y las semillas de açaí. Cuando se extrae la pulpa de las frutas, las semillas normalmente se descartan en la basura. Sin embargo, estos desechos se pueden utilizar para fertilizar la tierra donde se siembran orquídeas y otras plantas ornamentales. Las semillas de açaí pueden

servir también como sustituto de los fertilizantes caros que se venden en el mercado. Para preparar este fertilizante hay que reunir todas las semillas de açaí, lavarlas y hervirlas para evitar que germinen. Se ponen a secar antes de utilizarlas. Los vendedores de açaí están aprovechando ampliamente este descubrimiento y venden también fertilizante de puerta en puerta.

La leyenda del açaí

Hay diferentes leyendas sobre las palmeras de açaí. Una de las más populares es la siguiente:

En tiempos antiguos había una tribu indígena de Pará que estaba atravesando una larga y difícil temporada de hambruna. El Cacique, para salvar a su pueblo, decidió que tenía que mandar a matar a todos los niños y niñas de la tribu, incluyendo a su propia hija, Iaçá. La hija, llena de congoja, salió y se fue a caminar por el bosque. El Cacique fue a buscarla y la encontró postrada frente a una palmera. El Cacique se acercó y notó que su hija estaba abrazando una palmera llena de pequeñas frutas negras. Preparó una bebida con esas frutas y la repartió entre su tribu para que mitigaran el hambre. En honor de la palmera que sigue todavía alimentando al pueblo, el Cacique invirtió el orden de las letras del nombre de su hija y bautizó a la palmera como "açaí".



NUTRICIÓN

Los habitantes de Pará no pueden vivir sin el zumo de açai. La mesa puede estar puesta con asados, ensaladas, pescado o barbacoas, pero sin açai, no es exactamente un banquete. En algunas comunidades caboclas amazónicas se constató que el açai representa el 42 % de la ingesta diaria de alimentos por peso.¹⁰ Algunas personas de Belem consumen hasta 3 litros de açai al día. En la década de 1990 cada persona consumía un promedio de unos 60 litros de açai al año.⁵ Se calcula que en la ciudad se consumen 180 000 toneladas de açai cada año.



Es sabroso... y bueno para la salud

El açai tiene buen sabor y es también saludable para las personas. La pulpa tiene una gran cantidad de calorías, hasta 247/100 g. El zumo contiene calcio, hierro, fósforo y vitamina B₁. Contiene también ácidos grasos beneficiosos como el omega-6 y el omega-9. El nivel de vitamina A es mayor que en muchas otras frutas tropicales. Cien gramos de açai contienen 2 g de proteínas, 12,2 g de lípidos, 11,8 g de hierro, 0,36 g de vitamina B₁ y 9 mg de vitamina C.¹²

El nivel de proteínas del açai es similar al de la leche. El palmito de açai tiene pocas calorías, pero es una buena fuente de sustancias minerales,

ya que contiene sodio, potasio, magnesio, hierro, fósforo, cobre y silicio. Los caboclos ribereños afirman que no es aconsejable comer açai con leche, alcohol o frutas como cupuaçu, mango, cacao o sandía. Los científicos confirman que las frutas ácidas no se deberían comer junto con el açai, si bien es práctica común fuera de la región donde se ha vuelto popular el consumo de açai en batidos de frutas.

El açai se está vendiendo en EE.UU. y Europa como “súper alimento”. En 2006, se descubrió en una investigación que los extractos de las bayas de açai empezaron una reacción autodestructiva hasta en el 86 % de las células cancerígenas de la leucemia probadas en el laboratorio.¹³ Estos efectos aún no se han demostrado sobre el cáncer en los humanos. El açai es rico en flavonoides, que le dan el color lila oscuro y producen una alta dosis de antioxidantes.

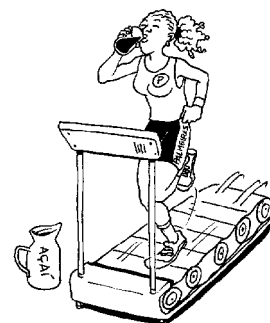
Información nutricional

	Cantidad/100 g	% de ingesta diaria*
Calorías	80	-
Total de grasas	6 g	9
Grasas saturadas	1,5 g	7
Omega 6	860 mg	-
Omega 9	3 360 mg	-
Colesterol	0 mg	0
Sodio	10 mg	0
Total de carbohidratos	7 g	2
Fibras	1 g	5
Azúcares	0 g	-
Proteínas	2 g	-
Vitamina A 15 %	Calcio 4 %	
Vitamina C 8 %	Hierro 6 %	

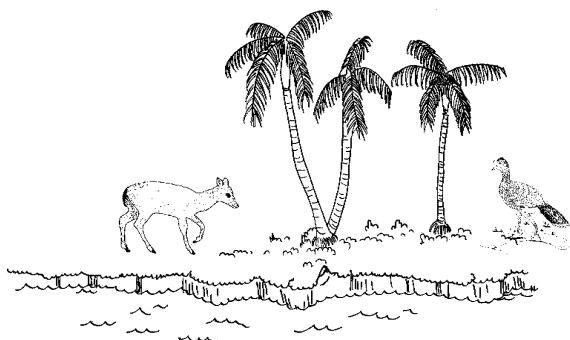
* Los valores diarios se basan en una dieta de 2 000 calorías.¹¹



La pulpa de açaí se ha convertido en una moda en los gimnasios de Brasil meridional. Los atletas consumen açaí mezclado con guaraná y avena para tener más energía. Doña María es una de las habitantes de Belem que exportan pulpa congelada. Sostiene que envió açaí a un bar de Río de Janeiro por primera vez en 1982. Más de veinte años después, estaba enviando hasta 800 toneladas por año a diferentes ciudades de todo el país.



FAUNA Y FLORA SILVESTRES



El açaí es importante para la dieta de muchos mamíferos y aves: tucanes, perdices, guacharacas, macacos araña, monos capuchino, venados, tapires, tepezcuintles y agutíes, entre otros. Peces y tortugas también se alimentan de açaí. Las huallatas (gansos andinos) también disfrutaban tanto de las frutas como de las hojas de la palmera de açaí. Los miembros del grupo indígena Kayapó colocan frutas en sus senderos para atraer la caza silvestre.

MANEJO



Germinación
30–40 días



Crecimiento
2 m/año



Producción
4–6 años

Las palmeras de açaí se regeneran fácilmente en los bosques estacionalmente inundados del estuario del Río Amazonas donde las semillas son diseminadas por la gente, los animales y el agua. En los bosques de tierra firme se cultiva esta especie sembrando retoños. Las semillas germinan con rapidez (en 30–40 días en condiciones de humedad) y en cuatro o cinco meses (con 30 cm de altura) estos retoños ya están listos para ser trasplantados. En su ambiente natural germina menos del 50 % de las semillas. La luz es el principal requerimiento para un crecimiento rápido. En las llanuras inundadas del estuario, los sistemas agroforestales de açaí se caracterizan fundamentalmente por la siembra de

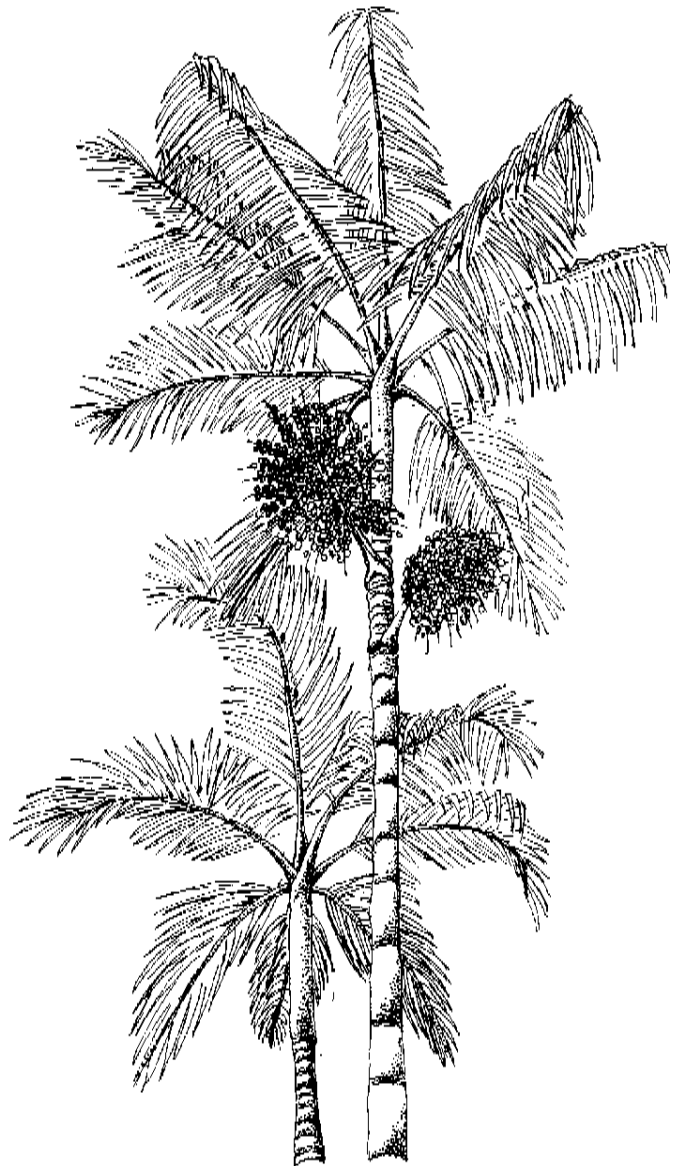
plantitas en terrenos de agricultura itinerante después de la siembra de los cultivos anuales o bianuales o por el manejo de los bosques autóctonos de llanuras aluviales, o por una combinación de ambos sistemas.¹

Los productores de los estuarios aumentan la productividad de açai en los bosques de llanuras aluviales, manejando tanto el bosque en su conjunto como las poblaciones de palmeras. Para aumentar la productividad de toda la población es necesario ralear las enormes copas de los árboles que producen sombra a las palmeras, pero muchos productores mantienen las especies económicamente importantes, como andiroba, ucuúba y caucho. También es aconsejable eliminar las enredaderas y las ramas de los árboles vecinos de tal forma que no interfieran con las copas de las palmeras de açai adultas. Pero no hay que tirarlos, se pueden convertir en buenos fertilizantes.

Algunas familias que practican sistemas de manejo de bosques han descubierto que al cortar algunos de los troncos para la producción de palmito, la palmera de açai puede aumentar la producción de frutas.¹⁴ Por lo tanto, cortan los troncos viejos que son demasiado altos para la recolección de las frutas, al igual que algunos de los más pequeños para aprovechar los palmitos internos y tiernos. Los extractores expertos no tocan los troncos medianos productivos o improductivos. En una municipalidad de Marajó altamente productiva, los palmerales de açai manejados contenían un promedio de 500 palmeras/ha; y algunos de ellos contenían más de 870 palmeras/ha.²

Las frutas de açai duran entre 36 y 48 horas sin refrigeración. En las áreas donde no se pueden vender debido a las enormes distancias hasta los mercados, una buena alternativa puede ser la elaboración de un plan de manejo. Para no dañar las palmeras de açai, hay que cortar solamente tres de los troncos más grandes por grupo (con más de 10 cm/DAP) cada tres o cinco años.

Cuando se ha terminado la temporada de fructificación, no se preocupe porque los productores han estado experimentando formas para extender la temporada de producción de frutas de açai. Para alentar la producción fuera de temporada, se cortan las flores cuando todavía están jóvenes para alterar la temporada en que esta especie produce sus frutas.



Las frutas más pequeñas son las que más se hacen sentir

Allá por la década de 1960, cuando las familias rurales empezaron a establecerse en residencias urbanas en grandes cantidades, trajeron consigo sus costumbres y sus preferencias culturales por el açaí, creando una demanda que ha ido creciendo en los últimos 50 años.¹⁵ Además de contribuir a la continuidad cultural referente a las preferencias alimentarias, las frutas de açaí son un alimento factible y siguen siendo un suplemento calórico de mucha importancia para los residentes urbanos de bajos recursos.¹⁶ ¿Cómo impactó en el estuario esta demanda regional y, más tarde, la demanda nacional e internacional de frutas de açaí? Echemos un vistazo.

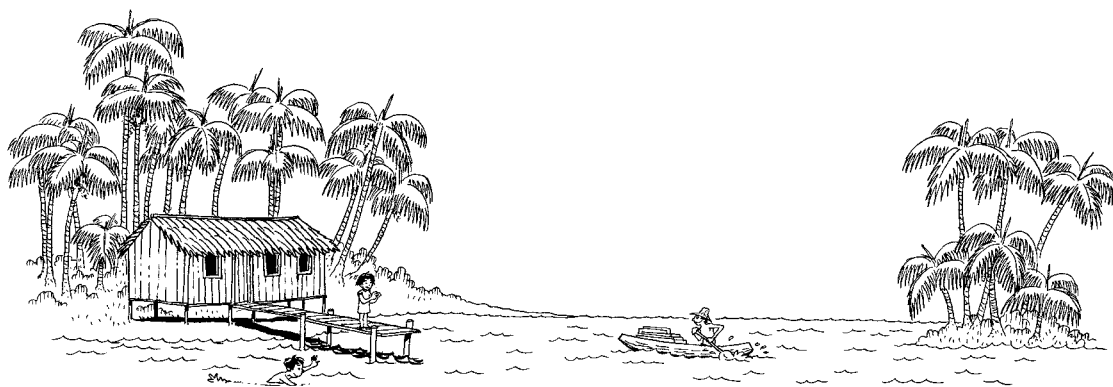
Si se observan desde el aire, las tierras aluviales del estuario del Amazonas se miran como una alfombra de bosques homogéneos, a veces mal interpretados como prístinos. Desde el suelo, el paisaje forestal revela el legado de los auges económicos de otros tiempos, con grandes áreas cada vez más dominadas por grupos aislados de sistemas agroforestales de açaí manejados: proceso conocido como la “açaización” (*açaização*) del estuario del Amazonas. Al acercarnos, se observan claramente las explotaciones forestales bien definidas donde gestores concienzudos toman bajo su control los grupos aislados de los bosques aún sin manejar (produciendo un promedio de 1 400 kg/ha/año, o de 200 grupos de açaí/ha) e intensifican la producción hasta niveles tan altos de 12 000 kg/ha/año, o de 1 200 palmeras/ha. La productividad cambia de año en año, pero en las últimas décadas la extensión de estos grupos aislados sometidos a manejo intensivo se ha propagado en toda la región, y hoy día es el uso de tierras dominante, todo esto sin ayuda de capital externo ni de extensionistas agrícolas.

El açaí, ampliamente disponible desde los puestos rurales hasta los restaurantes, en la década de 1990 fue puesto bajo el radar de las empresas alimentarias que intuyeron su potencial de ventas –como bebida energética y saludable– en los mercados nacionales e internacionales donde están a la moda productos que se consideran responsables social y ambientalmente y pueden tener precios increíbles. Por ejemplo, las píldoras y los suplementos vitamínicos que claman los beneficios para la salud y contra el envejecimiento del açaí pueden costar hasta 50 USD por un paquete de 60 cápsulas. La combinación del interés internacional, del consumo nacional y de la demanda urbana de açaí como alimento básico, ha aumentado enormemente la demanda de frutas de açaí en las últimas décadas.



Irónicamente, las compañías y muchas agencias brasileñas nuevas en el comercio del açaí, a la par de los medios de difusión, siguen dando la impresión de que este producto se extrae de los bosques naturales. A menudo creen que es preciso guiar a los caboclos ribereños para intensificar la producción. En realidad, los sistemas de producción utilizados por las compañías y las instituciones gubernamentales se basan en los diseñados durante años por los caboclos ribereños. Las nuevas técnicas de manejo y de siembra, tales como los *roçados de várzea* (jardines de tierras aluviales) agronómicamente sofisticadas, se basan en el conocimiento local de los bosques de llanuras aluviales. Las iniciativas y esfuerzos de los caboclos ribereños para intensificar la producción, desde la década de 1970, son responsables de los “bosques nativos” actuales de açaí, presentes en grandes densidades. La ingenuidad de los caboclos permitió que la producción llegara hasta los niveles actuales en los mercados nacionales e internacionales.

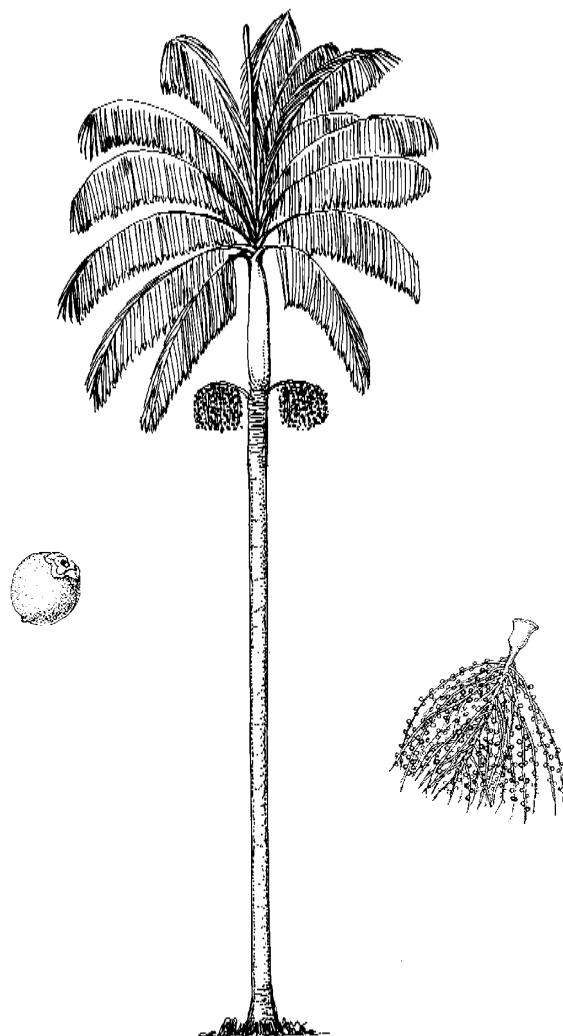
Con la expansión y la industrialización del açaí, sin embargo, estos mismos productores son los que reciben una porción cada vez más pequeña de esta economía enorme y en constante crecimiento. La historia de la fruta de açaí y de sus productores demuestra una enseñanza importante para el desarrollo sostenible de la Amazonia. Es posible justipreciar el bosque y aumentar la producción mejorando las técnicas locales, pero la mera exportación de recursos no procesados no es suficiente para generar desarrollo local. Asimismo, la región precisa una “economía transformativa”, donde el valor de la fruta (y el de los demás productos) se pueda añadir en la localidad. Los incentivos para la economía transformativa podrían ayudar a aumentar el rendimiento económico para los productores y, al mismo tiempo, fomentar la creación de empresas regionales y crear puestos de trabajo tanto para los habitantes rurales como para los urbanos.



- ¹ Brondizio, E. 2008
- ² Weinstein, S. 2000
- ³ Clay, J.W.C.; Clement, C.R. y Sampaio, P.B. 2000
- ⁴ Poulet, D. 1998
- ⁵ Padoch, C. *et al.* 2008
- ⁶ Jardim, M.A.G. 1996
- ⁷ IBGE 2006
- ⁸ Jardim, M.A.G. 2000
- ⁹ Pollak, H; Mattos, M. y Uhl, C. 1997
- ¹⁰ Murrieta, R.S.S.; Dufour, D.L. y Siqueira, A.D. 1999
- ¹¹ <http://www.sambazon.com/nutrition/frozenPure.jpg> (último acceso, 14 de agosto de 2008)
- ¹² Calzavara, B.B.G. 1987
- ¹³ Del Pozo-Insfran, D.; Percival, S.S. y Talcott, S.T. 2006
- ¹⁴ Jardim, M.A.G. 1995
- ¹⁵ Brondizio, E.S., C.C.M. Safar y Siqueira, A.D. 2002
- ¹⁶ Brondizio E.S. y Siqueira, A.D. 1997

Açaí (solitario)

Euterpe precatoria Mart.



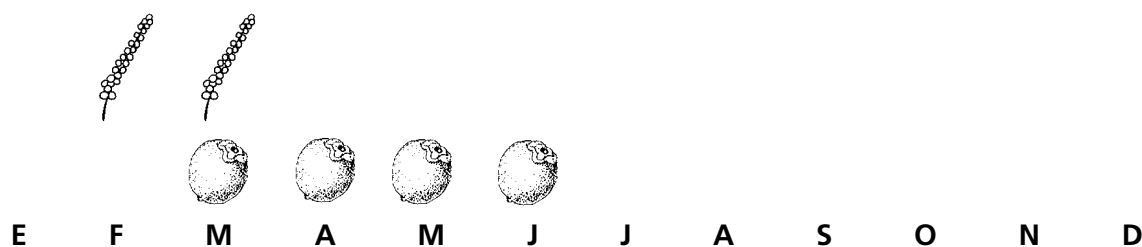
Evandro Ferreira

Los indígenas y los extractores de caucho de Acre han adorado durante muchas generaciones la pulpa rica y purpúrea extraída de las bayas de esta palmera que sólo en tiempos recientes ha empezado a aparecer en los mercados. Las comunidades urbanas también han descubierto el açaí y están empezando a acostumbrarse a servirlo –a veces como dulce y otras veces como postres– durante las comidas. El açaí solitario que crece en Acre es diferente del açaí multicaule de Pará. Como indica su nombre, el açaí solitario crece en un solo tronco y generalmente es más alto que el açaí de Pará, alcanzando más de 23 m/altura. Es originario de la Amazonia occidental y en general se encuentra en el rodal maduro, creciendo en los humedales, en los bosques de tierras aluviales y en los bosques de tierra firme. El açaí solitario es sólo un poco menos resistente al fuego y se encuentra raramente en las áreas deforestadas. El palmito de açaí solitario es una exquisitez que ha llevado tristemente a la enorme reducción de estos palmerales.

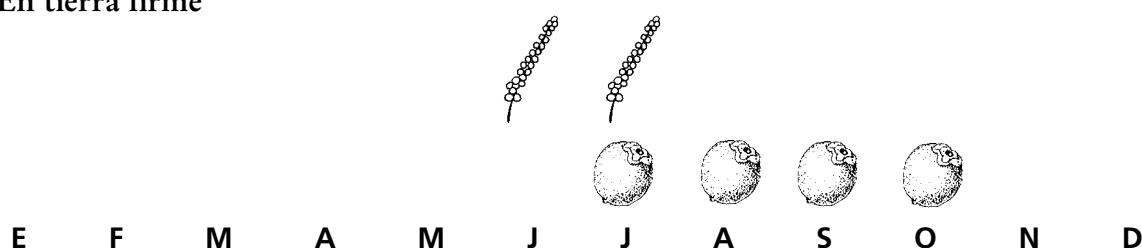
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación

En los humedales

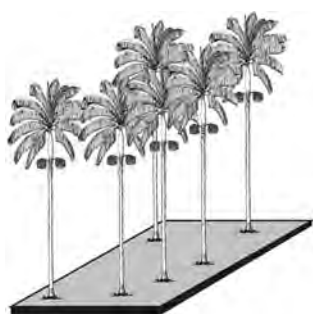


En tierra firme

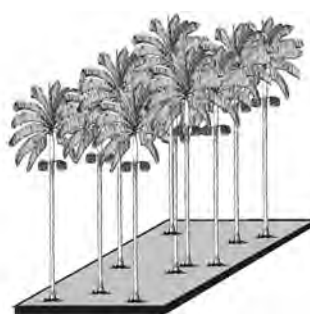


Se pueden encontrar flores y frutas durante todo el año. Sin embargo hay temporadas altas de producción. En Acre, el açaí solitario que crece en las áreas inundadas produce primero, de marzo hasta junio. Las palmeras que crecen en tierra firme empiezan a producir de junio hasta octubre.¹

Densidad



39 palmeras/ha en tierra firme

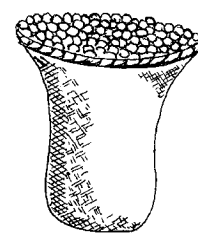


57 palmeras/ha en humedales

La mayor densidad de estas palmeras se da en las áreas cenagosas. Por ejemplo, en los humedales de Epitaciolândia se encontraron 57 palmeras productivas/ha,² mientras en los bosques de tierra firme se encontraron sólo 39 palmeras/ha.³ Otro estudio en Acre encontró densidades adultas de 23 palmeras/ha en los bosques de tierra firme y de 60 palmeras/ha en los bosques inundados.⁴ Es posible encontrar hasta cinco veces más palmeras de açaí solitario en las áreas inundadas que en tierra firme.

Producción

Cada palmera produce entre 2 y 6 racimos de frutas/año. Una hectárea de bosque de tierra firme puede producir más de 140 kg de frutas, y en los humedales la producción puede llegar hasta más de 270 kg/ha.⁵ A pesar de esto, las bayas largas y carnosas de las palmeras de tierra firme son más apreciadas que las variedades más pequeñas y abundantes que crecen en los bosques inundados. Una palmera de los bosques inundados produce como promedio 7,5 kg de frutas, mientras una de tierra firme produce 8,5. El período ideal para recolectarlas es cuando estas frutas son casi negras y empiezan a caer. Una vez recolectadas, se deben mantener alejadas del sol. Pueden durar hasta tres días antes de que empiecen a deteriorarse.



8 kg de
frutas/palma

VALOR ECONÓMICO

En Rio Branco (capital del Estado de Acre) las bayas del açaí solitario costaban 2–2,50 USD/lata de 12 kg (2005). En agosto de 2002 se podía comprar açaí en 19 lugares –equipados con maquinarias para extraer el zumo de las semillas– que vendían unos 7 500 litros/semana a 0,54–0,72 USD/l. Basándose en la venta de zumo de açaí se puede deducir que en Rio Branco se vendieron 22 toneladas de frutas de açaí por semana durante ese año. El açaí solitario tiene una semilla blanca, riquísima, de alta demanda por los artesanos locales para la confección de joyas. Medio kg de semillas pulidas y perforadas se vendía por 3,40 USD en 2004. Los collares hechos de guaraná, coco y açaí se venden hasta en Nueva York. Los más elaborados y elegantes pueden costar hasta 167 USD.

Usos



Frutas: las bayas de esta palmera se usan para preparar zumo de açaí, helados y otros gustos congelados y chichas (bebida fermentada consumida por las poblaciones indígenas locales).



Semillas: las joyas hechas de las semillas blancas de açaí se han puesto de moda en todo Brasil y la semilla más popular es la del açaí solitario. Las semillas del açaí multicaule son de color violeta.



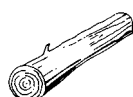
Palmito: el corazón de la palma se puede comer fresco, sólo o en ensalada.



Aceite: en Perú, algunos indígenas usan el aceite como producto de belleza para el cabello.



Hojas y raíces: el jugo obtenido al prensar las raíces y hojas nuevas se usa para curar mordeduras de serpientes y para tratamientos contra la anemia.⁷ En Bolivia, los indígenas usan las hojas para hacer escobas y para cubrir el techo de sus casas.⁸ En Perú, la raíz se usa para curar enfermedades en el hígado y renales.



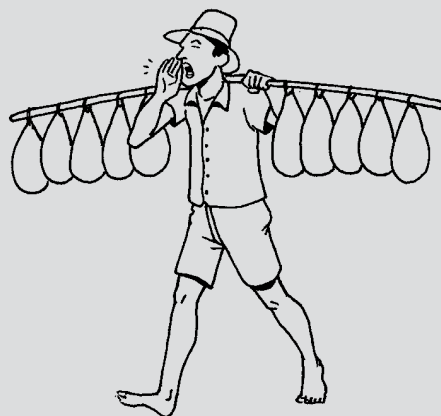
NUTRICIÓN

Desde la era del caucho, el açái solitario ha sido apetecido y consumido en grandes cantidades por los extractores de caucho, quienes después de un largo día de caminata en el bosque se deleitan con este zumo delicioso que cargan en grandes calabazas junto con sus alimentos, a menudo acompañados por *farinha* sazonada con pedacitos de carne frita o camarones en salazón. El açái sigue teniendo mucha importancia en la dieta contemporánea: las 111 familias de la comunidad de São Luis do Remanso (Acre) consumen aproximadamente 1 665 kg de frutas/año.¹⁰ Muchas personas de Acre toman hasta un litro de açái al día, lo que es impresionante si se toma en cuenta que el zumo de açái es rico en calorías: desde 80 calorías/100 g del tipo comercial, hasta 265 calorías/100 g del tipo condensado.¹¹



Açái fresco en cada esquina

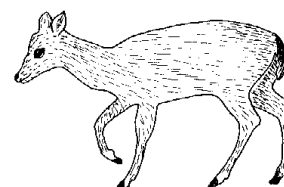
Hoy día no tenemos que estar preocupándonos por beber açái en las calles de Rio Branco. La mayoría de los vendedores de açái usan maquinarias despulpadoras limpias y agua mineral para extraer el zumo y almacenarlo en frío. Se puede también encontrar zumo de açái en los supermercados. Esta es una mejora reciente, sin embargo. Antes, las frutas de açái se despulpaban a mano. Los vendedores de entonces amarraban 15 o 20 bolsas de zumo recién exprimido en un palo para acarrearlo en los hombros mientras caminaban por las calles bajo el candente sol ecuatorial, gritando “açái... açái”. El zumo se recalentaba dentro de las bolsitas de plástico y casi siempre se echaba a perder antes de llegar a nuestras mesas.



FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Según los habitantes de las comunidades de Dois Irmãos y de Caquetá, papagayos, guacamayos, tucanes y paujés son los principales dispersores de semillas del açái solitario. Los científicos concuerdan y descubrieron que el açái representa el 59 % de la dieta del venado colorado y del guazuncho.⁵



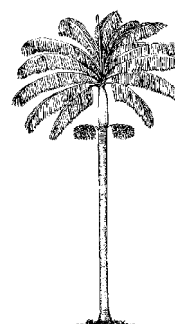
MANEJO



Germinación
30–40 días



Crecimiento
5 m/año

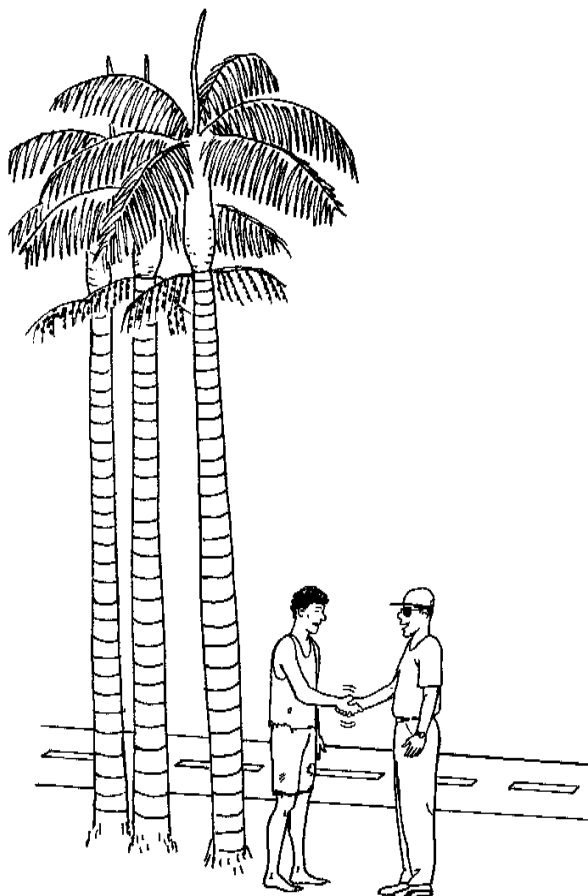


Producción
4 años

En comparación con el açaí multicaule hay pocos estudios sobre el manejo del açaí solitario. Sin embargo, los científicos tienen un consejo importante que ofrecer: si se recolectan racimos de açaí solitario durante la temporada y se dejan descansar el resto del año, todos salen ganando, los animales pueden alimentarse, el açaí se puede reproducir y la gente puede tener este zumo tan exquisito.

Una espiral decreciente: precios y poblaciones de açaí

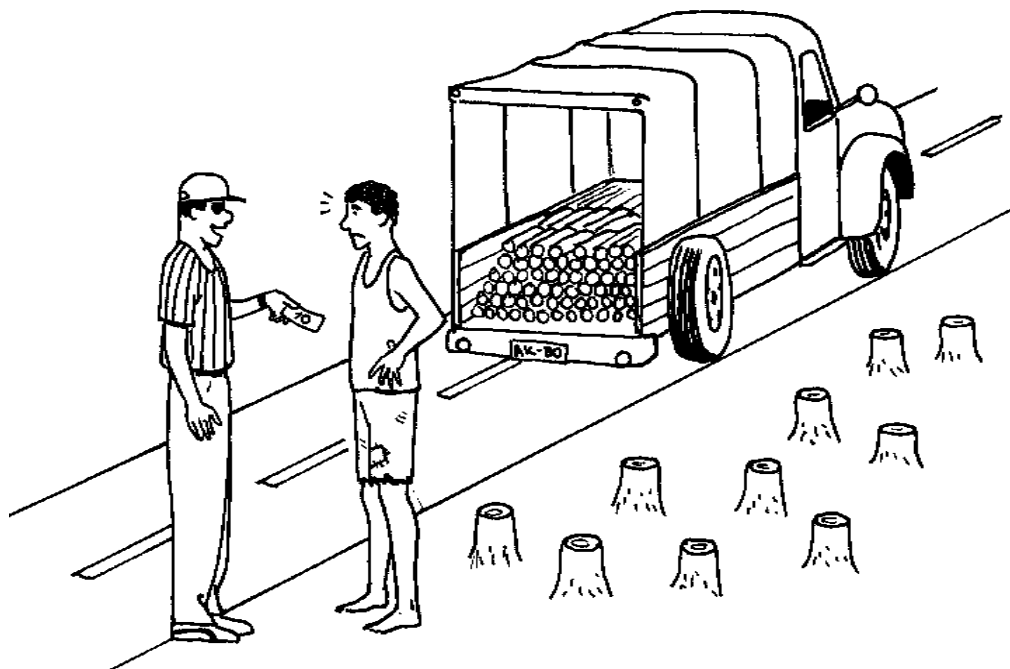
El proceso de extracción de palmitos produce la muerte de las palmeras de açaí solitario. No hay ejemplos de extracción sostenible de palmitos en todo el Estado de Acre.



A lo largo de la carretera que une Acre al Estado de Amazonas (BR-137), la extracción de palmito destinado a las ciudades de Rio Branco y Senador Guimard prácticamente destruyeron las poblaciones de açaí solitario a finales de la década de 1990. En ese entonces, los comerciantes de palmito viajaban por los caminos secundarios tratando de convencer a los productores locales para que vendieran sus palmeras de açaí. En 1994, el precio era de 0,22 USD/tronco de palmera, ya extraído y preparado para la venta. Si los comerciantes extraían las palmeras por su propia cuenta, el precio caía hasta 0,11 USD. Los propietarios de las palmeras tuvieron que esperar muchos años para que volvieran a crecer hasta un tamaño razonable.

En Bolivia, la explotación indiscriminada amenaza la extinción regional del açaí.¹² Los productores de palmito de Bolivia deberían hacer tesoro de las enseñanzas

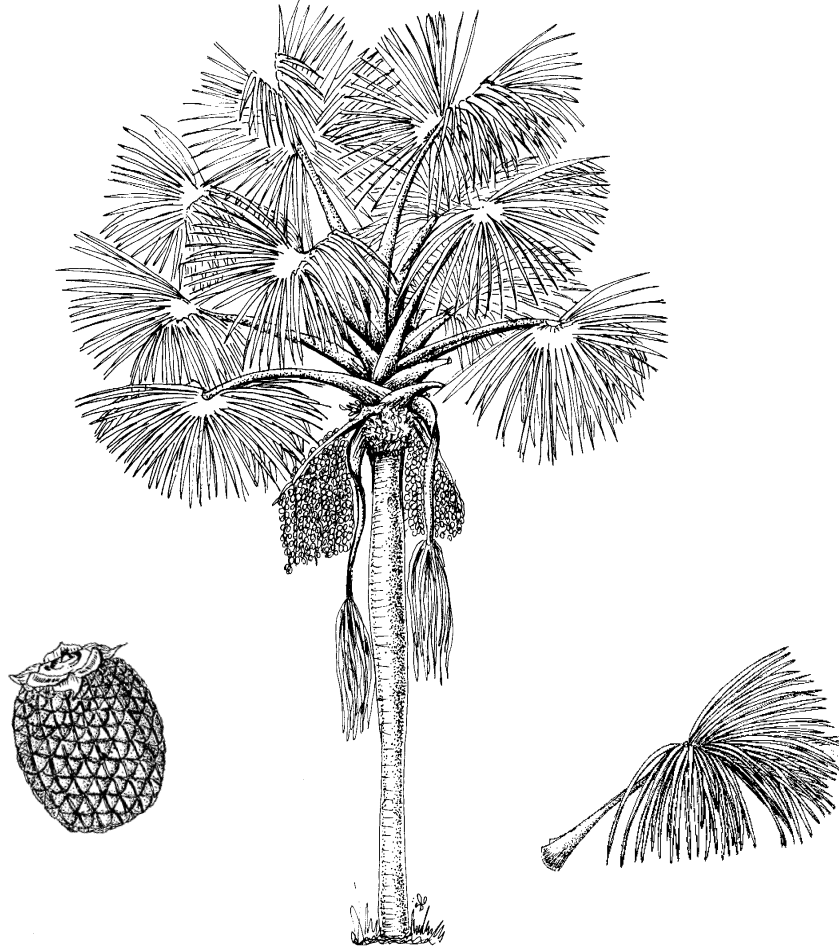
de Acre, donde las compañías quebraron porque las poblaciones de palmeras fueron diezmadas. La popularidad creciente del zumo de açai está produciendo el manejo de la producción de pulpa de estas maravillosas palmeras cada vez más atractivas.



- ¹ Costa, J.A. 2001 / Denslow, J.L. 1980
- ² Costa, J.A. 2001
- ³ Denslow, J.L. 1980
- ⁴ Rocha, E. 2004
- ⁵ Rocha, E. 2001
- ⁶ Bodley, J.H. y Benson, F.C. 1979
- ⁷ Ming, L.C.; Guadêncio, P. y Santos, V.P. 1997
- ⁸ Boom, B.M. 1987
- ⁹ Mejia K. 1992
- ¹⁰ CTA 1997 / CNS 1993
- ¹¹ Bovi, M.L.A y De Castro, A. 1993
- ¹² Zuidema, P.A. y Boot, R.G.A. 2000

Burití, palma de moriche

Mauritia flexuosa L.f.



Entre la variedad de especies de palmeras de la Amazonia, el burití ofrece los especímenes más elegantes y adorables... tienen unas líneas tan nobles y poéticas que los distingue de todos los demás.

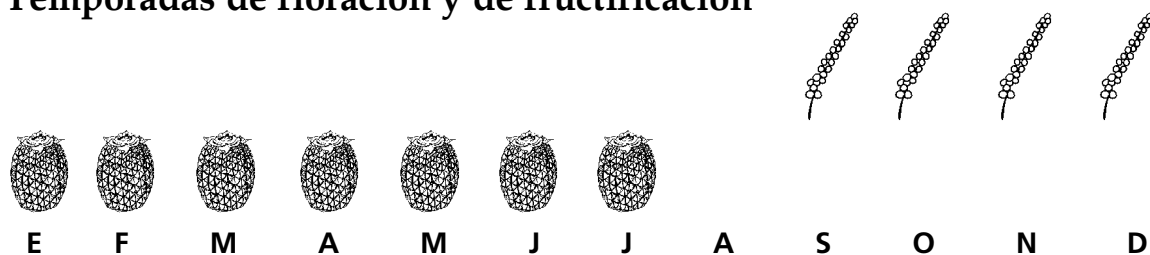
A. Lustosa, Arzobispo de Pará, 1930

Margaret Cymerys
Nivia Maria de Paula Fernandes
Onofra Cleuza Rigamonte-Azevedo

El burití –palma de moriche, morete, palma real, aguachi, aguaje, biñón– es una de las palmeras más grandes y robustas de la Amazonia que crece hasta 25–35 metros de altura y 30–50 centímetros de diámetro. Los troncos son tan imponentes que cuando se caen se utilizan como puentes. Las personas, al igual que una buena cantidad de especies de animales, se alimentan con sus frutas nutritivas. Las hojas, troncos, semillas y aceite se usan también para una plétora de productos. La palmera de burití tiene un papel célebre en muchos festivales amazónicos populares donde adultos y niños desfilan por las calles con figuritas pintadas de colores brillantes esculpidas en madera del tronco de esta palmera. La palmera de burití se distribuye en toda la Amazonia, desde el norte de América del Sur, hasta Brasil nororiental, central y meridional. Esta palmera prefiere los humedales, los bosques estacionalmente inundados, las riveras de arroyos y ríos, donde se reproduce en grandes cantidades.¹

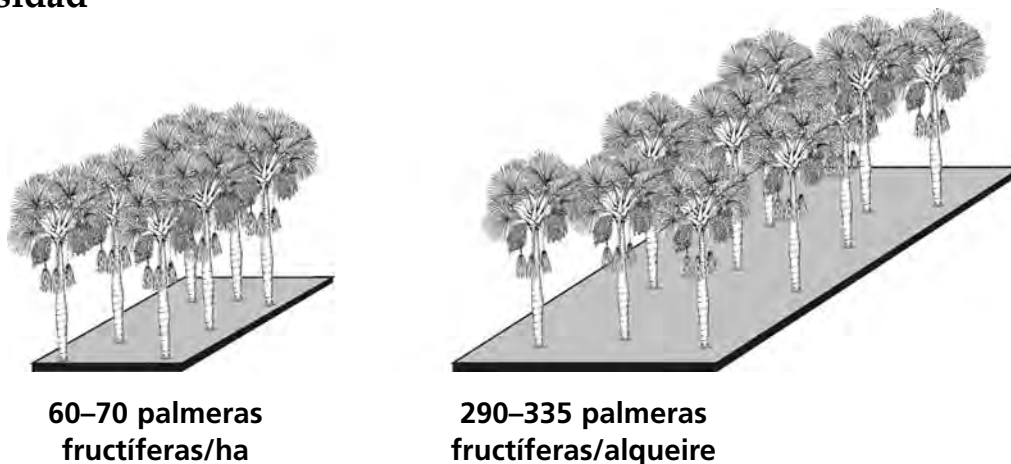
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación



La palmera de buri es una especie dioica que cuenta con plantas de ambos géneros que florecen durante la misma temporada, pero las plantas masculinas no producen frutos. Cerca de Belem estas palmeras florecen de septiembre a diciembre y producen sus frutas de enero hasta julio, produciendo a veces de nuevo en noviembre o diciembre. Las buri de Acre florecen de abril a octubre. La maduración de las frutas puede ser heterogénea en la misma planta, variando de 7 a 11 meses. Las frutas maduras se pueden encontrar de marzo a octubre.²

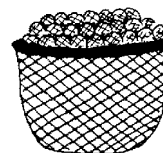
Densidad



La palmera de buri crece con mayor frecuencia en los humedales, donde es común encontrar unas 60-70 palmeras femeninas y unas 75-85 palmeras masculinas por hectárea.² Si se hace una extrapolación, esta densidad llega hasta 290-335 palmeras femeninas y 360-410 palmeras masculinas por alqueire.

Producción

Esta es una especie muy productiva: una sola palmera puede producir entre 40 y 360 kg de frutas al año. Una hectárea manejada puede producir entre 2,5 y 23 toneladas de frutas al año. Basándose en los inventarios forestales de Acre, se ha calculado que una palmera hembra produce entre 1 y 9 racimos de frutas al año, y cada racimo contiene de 600 a 1 200 frutas.³ Si se calcula un promedio de 64 palmeras hembras por hectárea y una producción promedio de 200 kg de frutas, es posible obtener 384 kg de aceite y pulpa por hectárea. Esta palmera tiene una vida larga y fértil y la producción disminuye sólo después de 40-60 años.



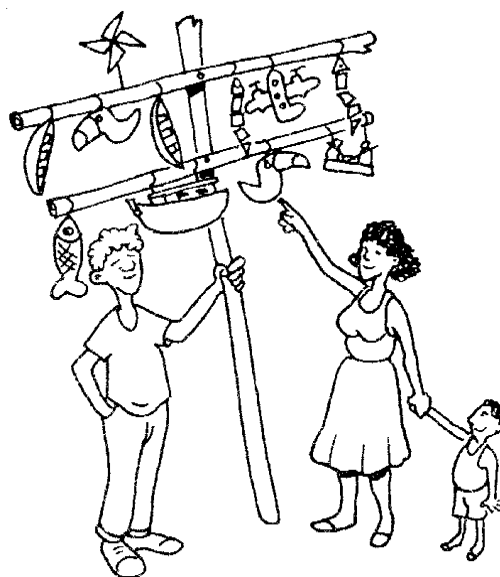
**Promedio de
200 kg/palmera**

VALOR ECONÓMICO

En las esquinas de las calles de Iquitos (Perú) se pueden observar mujeres vendiendo productos congelados a base de burití. Se calcula que en 1985 estas vendedoras ganaban unos 11 USD/día. A finales del mes, el salario de las mujeres era hasta ocho veces mayor que el salario mínimo.³ En la Amazonia occidental, la gente de Iquitos disfruta comiendo burití igual que la gente del Estado de Pará (Amazonia oriental) disfruta del açai. En Belem, en 2007 un kg de pulpa costaba 2,60 USD y un racimo de 15 frutas costaba 0,52 USD. Un cesto pequeño de frutas de burití cocidas se vendía de enero a mayo por 5 USD. Un litro de zumo de burití costaba entre 0,52 y 1 USD y una bolsita de 5 kg de burití rallado para preparar zumos costaba hasta 8 USD. El precio de los juguetes realizados con palmeras de burití oscila entre 0,30 y 300 USD.

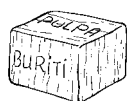
Juguetes fantásticos de burití




Todos los años, el segundo domingo de octubre, las calles, plazas y aceras de la ciudad de Belem se adornan con animales de colores fantásticos realizados con palma de burití. Es el *Círio de Nazaré*, una de las celebraciones religiosas más famosas de Brasil donde millones de personas flanquean las calles para ver al “santo”: una estatuilla de madera de María y del niño Jesús. Al paso del santo, la gente hace sus promesas y expresa sus deseos para el año venidero. Tradicionalmente, los vendedores desfilan por las calles con grandes cruces hechas de palma de burití de las que cuelgan muchísimos juguetes populares hechos también de esa palmera. En



2006 se vendieron unos 36 000 juguetes de burití, generando más de 349 600 USD. En 2007 había más de 90 tipos diferentes de juguetes de burití en venta durante el *Círio de Nazaré* (barquillos, canoas, animales e incluso radios, ordenadores y avioncitos, entre otros). Se vendieron más de 51 000 piezas ese año; lo que produjo más de 520 000 USD de ingresos. En el área de Bacarena, centenares de familias participan en la producción y venta de estas figuritas artesanales. Estos juguetes son muy populares en los festivales de otras regiones también, especialmente en la Muritifest de Abaetetuba (Pará), un festival dedicado exclusivamente a la celebración de esta artesanía variopinta. Recientemente, la fama de estos juguetes se ha difundido a todo Brasil y las tiendas de San Pablo y de Río de Janeiro han empezado a hacer pedidos de juguetes de burití para la venta.

Usos



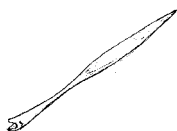
Pulpa: la pulpa se usa en  zumos, caramelos,  helados y  otros productos congelados.



Semilla: las semillas aparecen en botones, artesanías y joyas (con oro y plata). Se utilizan también en la producción de alcohol para combustible.⁴



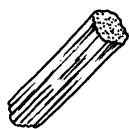
Aceite: el aceite se usa para freír pescado y para hacer jabones y cosméticos. También se usa como combustible para linternas. Contiene propiedades purificadoras y desintoxicantes.



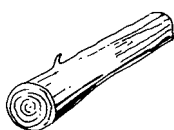
Hojas nuevas: cuando todavía están cerradas, las hojas nuevas se llaman “ojos”. Se usan para hacer cordones, cintas, bolsos, tapetes, sombreros, sandalias, cubiertas para libros y hamacas. En la región de Bragança (Pará) se extraen muchas hojas para hacer petacas. Se utilizan también para hacer fertilizante orgánico.



Hojas adultas: en Acre, los pecíolos se usan generalmente para hacer barriletes. En Pará, las hojas se usan para tejer coladores y tamices (*tipiti*) para extraer el líquido de tucupí de las raíces de yuca utilizado en la cocina regional. Anteriormente, los indígenas Tupinambá hervían las hojas de burití para obtener un polvo seco y oscuro usado como sustituto de la sal.⁵



Pecíolo: el pecíolo ofrece un material delgado utilizado para artesanía. La parte interior de las “ramas” es esponjosa y se usa para hacer juguetes, papel higiénico y jaulas para aves. Pueden llegar hasta 4 m de longitud.

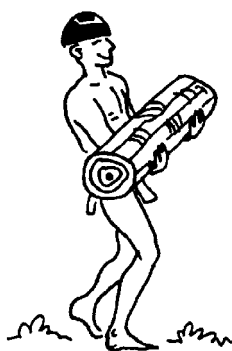


Tronco: el tronco se utiliza para construir puentes y, debido a que flota, se puede utilizar para transportar otros troncos por los ríos. En general, se seleccionan los buritíes masculinos para no destruir los árboles fructíferos. Las palmas podridas también son altamente apreciadas. Niños y adultos van a los troncos que han caído en el agua en búsqueda de teredos (moluscos que se alimentan de madera). Estos bivalvos marinos (también conocidos como bromas) contienen altas concentraciones de proteínas y se consideran una exquisitez tanto crudos como cocidos.



Fauna silvestre: la fruta de burití es una fuente importante de nutrición para muchos animales, entre otros, tapires, tepezcuintles y venados.

El burití en las bodas indígenas de Apinayé



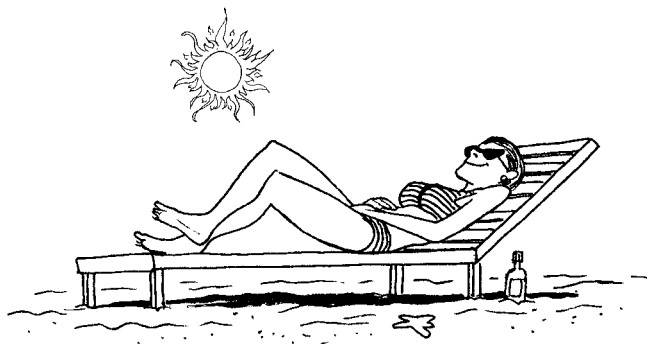
Los novios y las novias pertenecientes a la tribu indígena de Apinayé esperan y saludan con enorme felicidad la llegada de las frutas de la palmera de burití, ya que esta es la temporada en la que los apinayés realizan sus mejores fiestas y las bodas.⁶ Cuando un hombre de esta la tribu indígena se quiere casar, debe superar un rito de prueba: para probar su valor a la novia, debe acarrear públicamente un tronco de burití de un metro (o más) de longitud desde el bosque hasta el centro de la aldea. Cuando (y si) llega a la aldea con este tronco, la hermana y la madrina de la novia lo acompañan con orgullo hasta donde ella lo espera. El esposo contendiente y la esposa jovial comparten una comida para que el matrimonio quede consumado.⁷



Filtro solar, desodorante y electricidad

Los investigadores descubrieron que el burití produce dos tipos de aceite ampliamente usados en las industrias químicas y alimentarias. El aceite extraído de las semillas tiene un alto contenido de ácido láurico, un aceite graso saturado que se usa a menudo para hacer jabones y champús. El aceite extraído de la pulpa tiene un alto contenido de ácido oleico, un ácido graso no saturado de la serie omega-9 que se encuentra en muchos aceites vegetales. Se calcula que con una densidad de 150 palmas hembras/ha se pueden producir 3,6 toneladas de aceite vegetal/ha. Este rendimiento es muy superior a la producción de los aceites vegetales más comunes del mundo, tales como soja, girasol y cacahuate, si bien es menor que el rendimiento del aceite de la palmera dendê.⁸

El aceite vegetal de burití se puede usar también para hacer filtros solares porque absorbe las radiaciones electromagnéticas entre la longitud de ondas de 519 (verde) y 350 nanómetros (ultravioleta), rayos que son peligrosos para la piel.⁹ Actualmente, las empresas de cosméticos están vendiendo aceite de burití por Internet para rehidratar y revitalizar la piel por 23 USD el frasquito de 8 oz y 256 USD por un galón¹⁰ y también lo utilizan en la producción de desodorantes naturales.



El burití, en las comunidades remotas de la Amazonia, es una fuente alternativa de electricidad. En Rondônia, el aceite de burití se usa en la producción de energía eléctrica eficiente y de bajo costo en un proyecto piloto implementado por las Universidades Federales de Brasilia y de Río de Janeiro.⁶

NUTRICIÓN

Burití para ojos y cuerpo saludables

Los indígenas Apinayé generalmente caminan en el bosque con cestos llenos de frutas de burití. Cuando quieren comer algo ligero, pelan la fruta con los dientes y succionan la pulpa.¹¹ Son listos al hacerlo, ya que la riqueza nutritiva de las frutas de burití es mayor que la mayoría de los tentempiés del supermercado. El burití contiene una de las mayores cantidades de caroteno entre todas las plantas del mundo;¹² contiene 30 mg de caroteno por 100 g de pulpa,¹³ es decir, veinte veces más que el peso equivalente de las zanahorias.



En algunas regiones de Brasil, sin embargo, la deficiencia de vitamina A es un problema frecuente que produce enfermedades tales como infecciones en los ojos y en la boca, dolor de dientes y escasa visión nocturna. En Brasil nororiental, los niños y niñas pueden combatir estas deficiencias comiendo caramelos (de burití). Se procedió a dar a un grupo de niños desnutridos caramelos de burití durante 20 días. En breve tiempo desaparecieron los síntomas ocasionados por deficiencias de vitamina A.¹⁴

La pulpa de burití contiene también proteínas de buena calidad. Casi equivalente al maíz para el sustento, esta pulpa contiene el 11 % de proteínas. Debido a su sorprendente valor nutricional, esta fruta se está utilizando para la recuperación de niños y niñas desnutridos.

Aceite de burití: ¿Cómo se extrae?



El aceite de burití tiene muchos usos. Es caro para comprarlo, de tal forma que es importante saber como producirlo en casa. Para extraerlo, se hace un puré con las frutas, ayudándose con una cuchara o con un rodillo de madera. Se coloca esta mezcla en un bidón o en una lata con agua y se cubre con hojas verdes. Se coloca este contenedor al fuego o bajo el sol durante cuatro o cinco horas, sin mezclarlo, hasta que las frutas se suavizan (no hay que dejar que el agua hierva). Cuando la mezcla está suave, se quitan las frutas y se saca la pulpa con una cuchara. Se pone la pulpa en agua y se calienta; cuando el aceite empieza a flotar se saca con una cuchara. Este aceite es bueno para freír pescado y las fibras y pulpa que quedan son un buen fertilizante para la huerta o para el jardín.

Recetas

Azúcar de burití

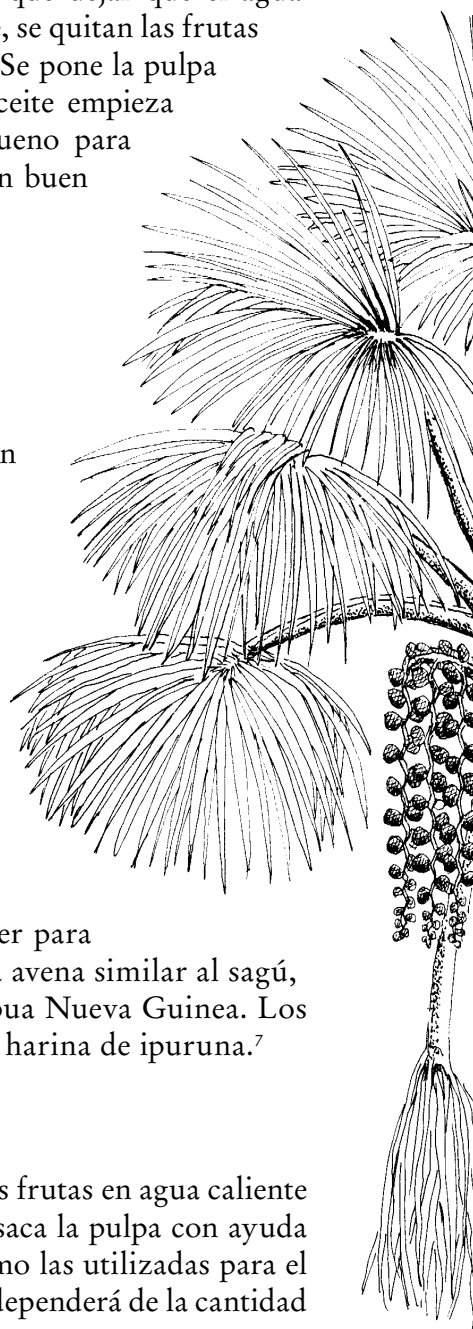
En algunas regiones de Pará, los habitantes hacen hoyitos en el tronco de los buritíes masculinos y recolectan de 8 a 10 litros de savia para producir una sustancia dulce y amarillenta. El sacerdote Antonio de Almeida Lustosa, Arzobispo de Pará, escribió en la década de 1930: “Los caboclos cortan los moriches masculinos y hacen hoyitos en el tronco para recolectar la savia”. La savia se condensa por evaporación y se transforma en miel.⁹

Sagú de burití

La parte interior del tronco de burití se puede moler para hacer una harina de féculas usada para preparar una avena similar al sagú, un alimento básico para muchas poblaciones de Papua Nueva Guinea. Los habitantes de la Amazonia llaman a este compuesto harina de ipuruna.⁷

Pulpa de burití

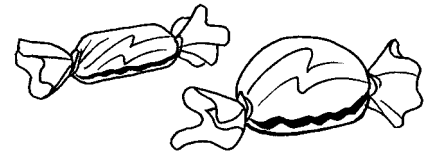
La pulpa de burití se puede hacer en casa. Se ponen las frutas en agua caliente hervida o filtrada. Cuando las frutas se suavizan se saca la pulpa con ayuda de un tamiz o con las manos. Una despulpadora, como las utilizadas para el açaí, puede ser útil. La densidad de la pulpa de burití dependerá de la cantidad de agua utilizada.



Caramelos de burití

Ingredientes:

- 10 tazas de pulpa de burití
- 1/2 taza de agua
- 10 tazas de azúcar
- Clavos de olor al gusto



Preparación:

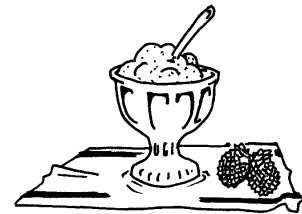
Mezcle la pulpa con el azúcar agregando agua mientras se está cociendo. Cuando los caramelos están casi listos (cuando la mezcla empieza a burbujear) agregue clavos de olor en polvo. Si prefiere caramelos en tabletas, quite la masa del contenedor, estírela sobre una tabla de cortar y cuando esté tibia córtela en pedacitos del tamaño deseado.

En Brasil nororiental, estos deliciosos caramelos de burití se venden en cajitas hechas de ramas de burití. En Teresina (capital del Estado de Piauí), estos caramelos se encuentran comúnmente en los mercados, se venden en paquetitos o en latas grandes.⁸

Crème congelada de burití

Ingredientes:

- 700 g de pulpa de burití
- 2 latas de leche condensada dulce
- 2 latas de crema espesa
- 1/4 de taza de zumo de limón

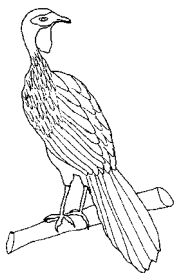


Preparación:

Coloque la pulpa, la leche condensada y la crema en una licuadora. Poco a poco agregue el zumo de limón para dar consistencia a la crema. Mezcle hasta que adquiera la consistencia deseada. Vierta la mezcla en un plato y póngala en el congelador por varias horas.

FAUNA Y FLORA SILVESTRES

Las aves grandes, como las guacharacas y las huallatas se alimentan de las flores de burití y las poblaciones muertas de esta especie son puntos importantes donde construyen sus nidos algunas especies de papagayos.



Una investigación realizada en Perú sudoriental encontró que 47 de los 50 nidos de guacamayos azules y amarillos (*Ara arauana*) y que todos los nidos de los guacamayos de vientre rojo (*Orthopsittaca manilata*) estaban sobre los buritíes.¹⁵ Los vencejillos tijereta (*Tachornis squamata*), por otro lado, construyen sus nidos en las hojas muertas escondidas de esta palmera.



Las frutas de burití son apreciadas por una gran cantidad de especies de fauna silvestre. Sabiendo esto, cazadores astutos colocan rifles con líneas-trampa cerca de los buritíes para capturar venados, pecaríes, tapires, tepezcuintles o coatíes que llegan en busca de alimento. Una interesante investigación en Perú puso de relieve la importancia de las diferentes frutas tropicales en la dieta de los animales.¹⁶



El burití está en primer lugar para los tapires brasileños, en quinto para los pecaríes labiados, en décimo para los pecaríes de collar, 16° para el venado colorado y 18° para el guazuncho. Para mejorar la producción de frutas y atraer a las presas, los habitantes de la localidad cortan las plantas alrededor del burití y ponen material orgánico en la base de esta palmera.



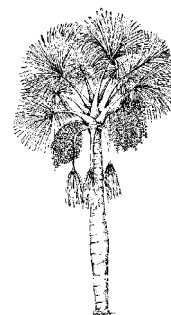
MANEJO



Germinación
1–4 meses



Crecimiento
sombra al inicio, después sol



Producción
7–8 años

Recolecte las semillas de los racimos o de las frutas maduras que aún siguen pegadas a la palmera para aumentar el índice de germinación. Estas semillas deben ser color rojo vino. Después de quitar la cáscara y la pulpa, póngalas en remojo por al menos 12 días. Después póngalas a secar al sol por un día. Siémbrelas 2 cm en la arena y riéguelas al menos dos veces al día. Después de 24 días, las semillas empezarán a germinar y después de 42 días, el 95 % de las semillas habrá retoñado.²

Los retoños de burití se pueden trasplantar en suelos inundados, pero no sobreviven si están constantemente sumergidos en el agua. Las plantitas necesitan también mucha luz solar; al inicio utilizan las sustancias nutritivas de la semilla para crecer y pueden tolerar la sombra, pero se requiere luz solar para que crezcan ulteriormente. Para desarrollarse, el burití se beneficia de fertilizantes orgánicos que se pueden obtener de la misma palmera.²

Cerca de Iquitos (Perú) la enorme popularidad de estas frutas ha llevado a algunos recolectores a cortar muchas palmeras de los alrededores de la ciudad para recolectar las frutas con rapidez. Por consiguiente, para cumplir con la alta demanda de los peruanos de Iquitos, estas frutas deben llegar ahora desde grandes distancias, hasta tres días por canoa. Debido al valor sustancial de esta fruta para la subsistencia y para el mercado, vale la pena recolectarlas sin dañar los árboles para garantizar la producción en los años futuros.

Los gestores de los buritizales brindan los siguientes consejos para contribuir a su crecimiento: corte las plantas que no tienen valor económico para ofrecer más espacio y luz solar a las productivas. Es posible cortar algunas de las palmeras masculinas para recolectar la savia, utilizar la madera y otros productos; pero garantice que al menos el 15–20 % de las palmeras que quedan sean masculinas para polinizar a las femeninas. Para mejorar la calidad de las frutas, recolecte las semillas de los mejores especímenes y siémbrelas en áreas abiertas.¹¹

¹ Henderson, A. 1995

² Paula-Fernandes, N.M. 2001

³ Padoch, C. 1988

⁴ Pesce, C. 1941

⁵ Levi-Straus, C. 1997

⁶ Castro, A. 2000

⁷ Cavalcante, P. 1991

⁸ Lleras, E.E. y Coradin, L. 1988

⁹ Moreira, G.C.; Morais, A.V. y Matias, J.G.N.S. 1998

¹⁰ <http://www.grasshuttrees.com/amazonoils.html> 2008

¹¹ Balick, M. 1986 y 1988b

¹² Santos, L.M.P. 2005

¹³ Lima, M.C.C. 1987

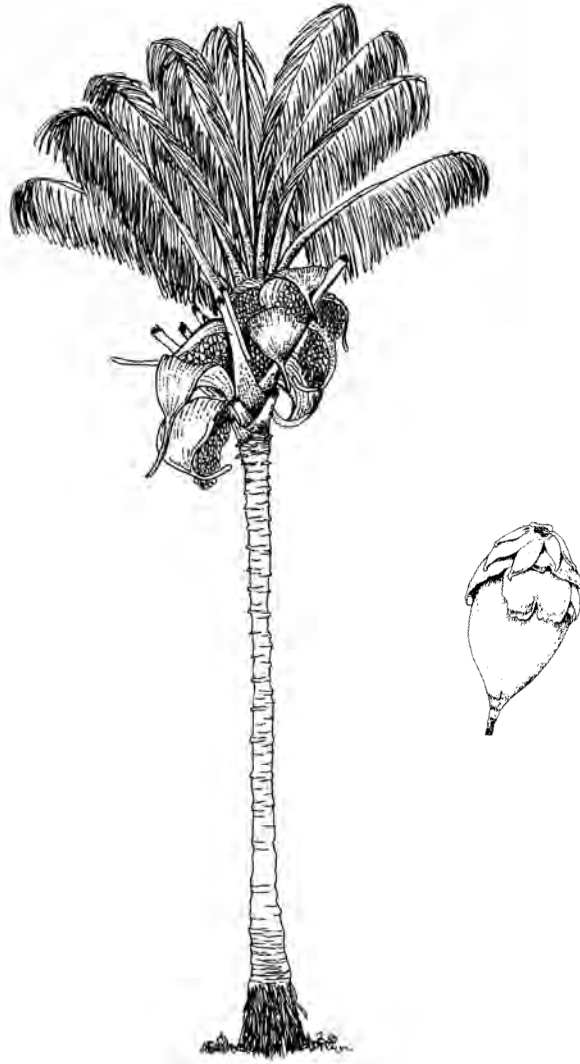
¹⁴ Pio Correa, M. 1926

¹⁵ Brightsmith, Donald J. 2005

¹⁶ Bodmer, R. 1993

Inajá

Attalea maripa (Aubl.) Mart.
[syn.: *Maximiliana maripa* (Aublet) Drude]



Margaret Cymerys
Evandro Ferreira

La palmera de inajá (palma de maripa, palma real, cucurita, güichire, cuci, huancava, inayuga, incham, shapajilla, entre los muchos nombres usados en la región) es común en la Amazonia y crece abundantemente en tierra firme con suelos arenosos pobres. Es muy resistente al fuego y a menudo se encuentra en pastizales, bosques secundarios y terrenos comunales, a veces junto con otras palmeras tales como babasú (*Attalea speciosa*), uricurí (*Attalea phalerata*) o jaci/palma de cuesco de vaca (*Attalea butyracea*). La palmera de inajá se distingue fácilmente de otras palmeras parecidas por sus frutos ovoides, por el pecíolo largo y delgado de las hojas y de la bráctea, que es de forma longitudinal. Asimismo, puede crecer hasta 14 metros de altura y 69 cm de diámetro.

Muchas casas y lugares antiguos donde se producía *farinha* estaban cubiertos con hojas de palmera de inajá. Las frutas son apreciadas por animales silvestres y domésticos y por esta razón los cazadores las usan como cebo. Al proteger esta palmera se aumenta la cantidad de alimentos disponibles para la fauna silvestre.

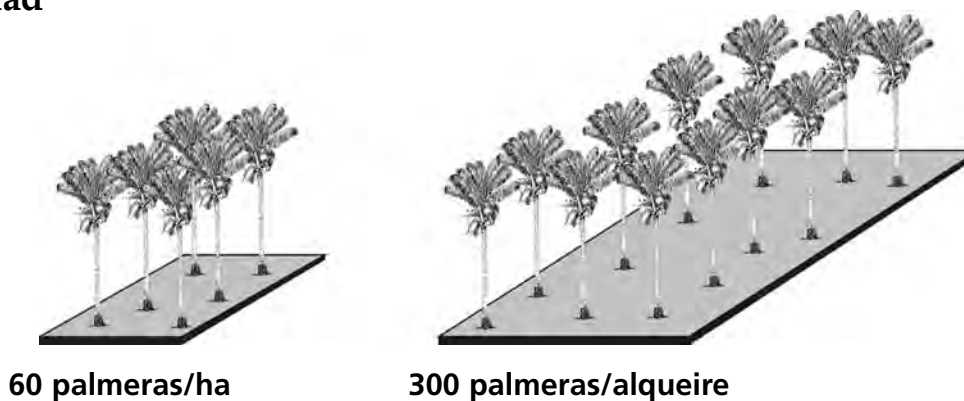
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación



En la Amazonia oriental, esta especie florece de octubre a marzo. Las frutas maduran de enero a marzo del año siguiente. En la Amazonia occidental, florece en julio y empieza a producir sus frutas en noviembre.

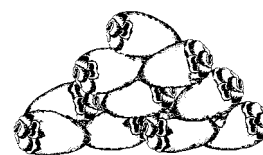
Densidad



La palmera de inajá crece en bajas densidades en los bosques primarios y prefiere las áreas de tierra firme. En el Estado de Acre se encontraron pastizales que contenían entre 16 y 100 palmeras/ha.

Producción

Una palmera produce normalmente 5 o 6 racimos de frutas/año, con 800–1 000 frutas/racimo.



Un promedio de
5 000 frutas/palmera

VALOR ECONÓMICO

Las frutas de inajá no tienen un gran mercado, pero se venden en las ferias de la calle de la ciudad de Belem a principios del año. En marzo de 2004, 30 frutas costaban 0,34 USD en el mercado de Ver-o-Peso. Durante la temporada alta, era posible comprar 20 frutas por 0,20 USD en otros mercados al abierto. En 2007, 20 frutas costaban más del doble de su precio de cuatro años antes, es decir, 0,52 USD. En la *Praça da República*, una plaza central de la ciudad, a menudo se venden joyas confeccionadas con semillas de inajá, y a precios altos. En 2008 un saco de 60 kg de semillas, para los artesanos, costaba 89 USD. En 2004, un anillo costaba 0,34 USD, los pendientes 1,36 USD, los brazaletes 2 USD y los collares 5 USD. En 2008 los collares costaban entre 2 y 18 USD.

Usos



Frutas: la fruta es un alimento para la gente, para el ganado y para la fauna silvestre. Anteriormente, la fruta se usaba también como combustible para el ahumado del látex de caucho natural. La pulpa de las frutas maduras se usaba también para preparar jabón rústico, pero esta práctica ha desaparecido con la venta de jabones comerciales.



Hojas: las frondas de esta palmera se usan para construir techos para refugios temporales. Dependiendo del tamaño de la estructura pueden ser necesarias 120–150 hojas. Los pecíolos de las hojas se utilizan para hacer trampas para peces.



Palmitos: la gente se deleita comiendo palmitos. También se usa como pienso para aumentar la producción del ganado de engorde.



Bráctea: la bráctea que rodea los racimos de frutas de inajá se usa como contenedor y puede durar hasta tres meses. Se usa para recoger agua y para poner desechos para cerdos, aves de corral o caballos. A los niños también les gusta jugar con ellas.



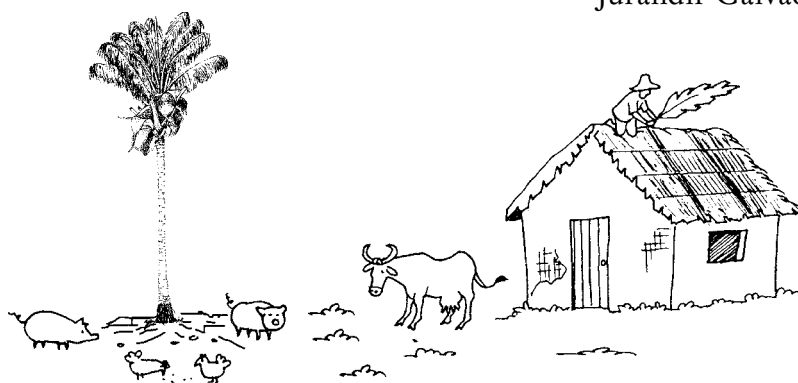
Inflorescencia interfoliar: el pedúnculo de la inflorescencia es el que conecta los racimos de flores o de frutas con el árbol. Se puede utilizar como plumero una vez que se corta del árbol y se han cortado las frutas

En Acre raramente se usa inajá, contrariamente a la Amazonia oriental. Debido a su baja densidad en el bosque, esta palmera es menos accesible para los extractores de caucho de las comunidades ubicadas a lo largo de los ríos; es abundante solamente en las explotaciones ganaderas. Además, las palmeras de inajá son importantes para estos grupos como fuentes de alimento para las especies silvestres del área. Los extractores de caucho casi nunca utilizan las hojas porque se deterioran con demasiada rapidez.

Casas de paja

Casi todas las casas en las áreas rurales de Belén, rondando la década de 1980, estaban cubiertas con hojas de palmeras de inajá. Hoy día, los habitantes usan una mezcla de tejas de barro, tejas de madera y hojas de palmera para construir

sus casas. Los habitantes tradicionales afirman que el mejor momento para recolectar las hojas es durante la luna nueva o cuando las noches son más oscuras. De esta forma se



Jurandir Galvão

cortan las hojas con mayor facilidad y son menos susceptibles ante insectos. Sin embargo, los techos de hojas de palma son vulnerables ante el fuego, una desventaja significativa.

NUTRICIÓN



Las frutas de inajá se pueden comer crudas o cocidas. La mayoría de la gente gusta de comer las frutas crudas con *farinha*. Las frutas maduras contienen el 15 % de aceite. La pulpa, delicada y de sabor dulce, se usa también para preparar una pasta consumida por quienes sufren de debilidad en general. La pulpa de inajá es una buena fuente de proteínas y calorías, y por esta razón se ha vuelto una parte importante de la dieta de las poblaciones amazónicas rurales.

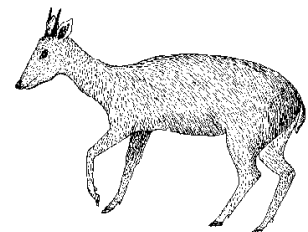
Extracción del aceite

Las frutas de inajá producen un aceite de calidad similar al de la palmera de babasú. El color rojo naranja de este aceite de sabor picante lo hace codiciado para la cocina. Se puede usar también para hacer jabón. Sin embargo, el aceite de inajá se usa solamente en áreas donde otros tipos de aceite son escasos.¹ Con equipo mecánico se puede extraer hasta el 23 % de aceite de inajá. En este proceso se calientan las frutas al vapor por ocho horas y después se amasan para sacar la pulpa. La pulpa se calienta a más de 90 ° C y se presiona para extraer el aceite.



Receta para zumo de frutas de inajá

Pele las frutas, saque la pulpa con una cuchara, amásela con agua y agregue azúcar al gusto.



FAUNA Y FLORA SILVESTRES

Las frutas de inajá se usan como cebo para atraer animales. Los cazadores esparcen frutas maduras sobre el terreno dos o más días, después de los cuales regresan y esperan escondidos que lleguen las presas. En Bragança, el cazador João Lima tiene que viajar 50 km para visitar a sus familiares en Capanema. Durante estas visitas siempre lleva consigo frutas de inajá para esparcirlas en el bosque cerca de su casa. Seis días más tarde, sus amigos saborean buena carne de caza. Las frutas de inajá son apetecidas por agutíes, pecaríes, venados, armadillos, coatíes y monos y es una de las frutas que los tapires consumen con mayor frecuencia, alimentándose también de las semillas.² Ganado, cerdos, ardillas y comadrejas también se alimentan de inajá. Las semillas son diseminadas por roedores y otros mamíferos. Cerdos y vacas ingieren las frutas durante el día y regurgitan las semillas en la noche. Los roedores tienen un papel importante porque entierran las frutas pero, a menudo, olvidan el sitio exacto donde las enterraron. Estas frutas forman un banco de semillas en letargo que puede germinar más tarde.



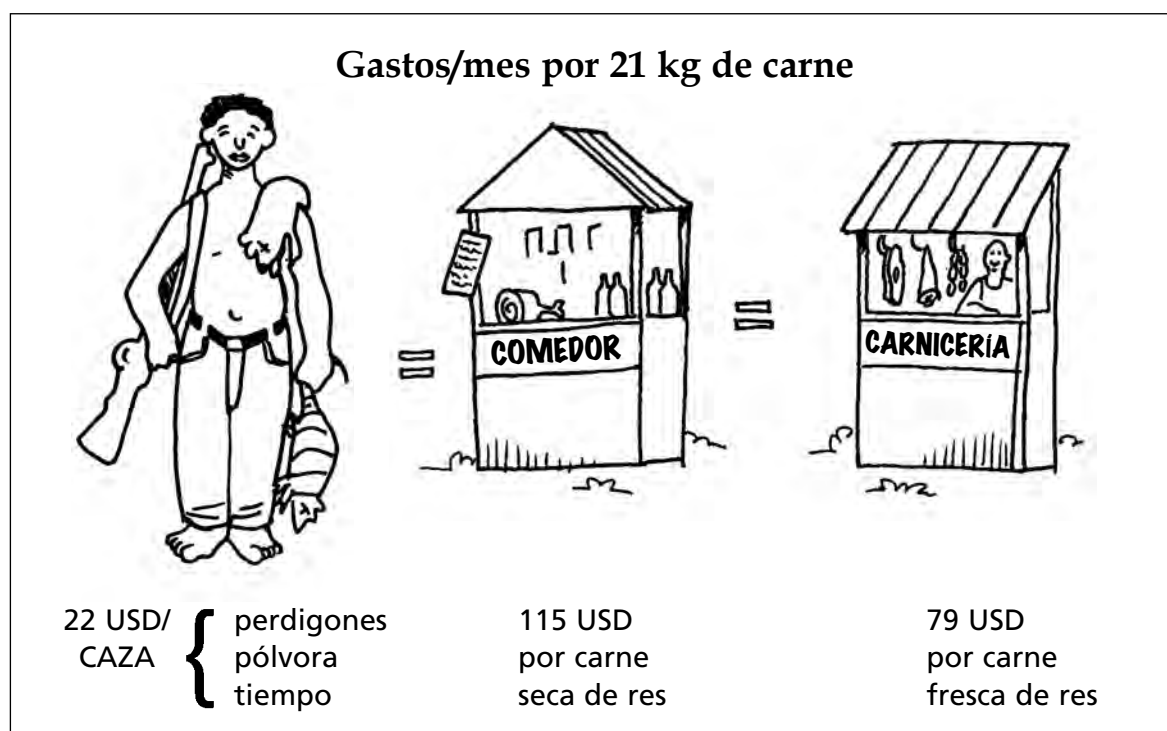
Ingresos invisibles de la caza

La caza es ilegal en Brasil, pero se tolera la caza de supervivencia: una necesidad para muchas familias rurales. Sin embargo la caza comercial de cualquier tipo no está permitida. Incluso si la caza de subsistencia no se vende, se puede ver como una fuente de ingresos porque permite ahorrar dinero que se hubiera utilizado para comprar carne. Una familia que tiene caza disponible en su propiedad puede tener alimentos en su estómago y dinero en sus bolsillos.

La mayoría de las familias que viven en las comunidades rurales aledañas al Río Capim (Pará) compra carne algunas veces durante el año. Sin embargo las familias que tienen cazadores no tienen que gastar sus ganancias en las carnicerías y ahorran ese dinero para otros alimentos. La mayoría de las familias recoge algo de dinero sembrando y produciendo el alimento básico local, la *farinha*. De tal forma que los productores forestales pueden calcular la menor cantidad de *farinha* que la familia necesitaría producir si la dieta familiar se complementara con carne de caza.

En 1995, un cazador experto de la región capturó unos 35 kg/mes de carne de caza. Un buen 40 % del peso de la caza no es comestible (huesos, pieles y pelo, entre otros), dejando un equivalente de 21 kg de carne de caza. Si este cazador hubiera comprado 21 kg de carne para su familia en la carnicería del poblado, habría tenido que gastar 3,75 USD/kg, de tal forma que es como si hubiera ganado 79 USD/mes en el bosque. Por otro lado, si en vez de carne fresca de res hubiera comprado carne seca, que se puede encontrar de vez en cuando en la comunidad, habría gastado 115 USD/mes, lo que significa 1 400 USD/año. Esta familia ahorró la misma cantidad de dinero que hubieran podido ganar con la venta de 8 sacos de *farinha* al mes.

El valor de la caza, comparado con el precio de la carne fresca y seca de res



No todas las familias de la comunidad de Río Capim tienen cazadores y no todos los cazadores capturan bastantes presas. De tal forma que no todos ganan tanto como esta familia con un cazador ducho. Sin embargo, basándose en el consumo de carne de cacería en toda la comunidad, se puede calcular la cantidad de dinero que ahorra una familia promedio en alimentos al consumir carne de caza, y lo que gana toda la comunidad en su conjunto de los bosques.

El regalo de la caza hecho por el bosque

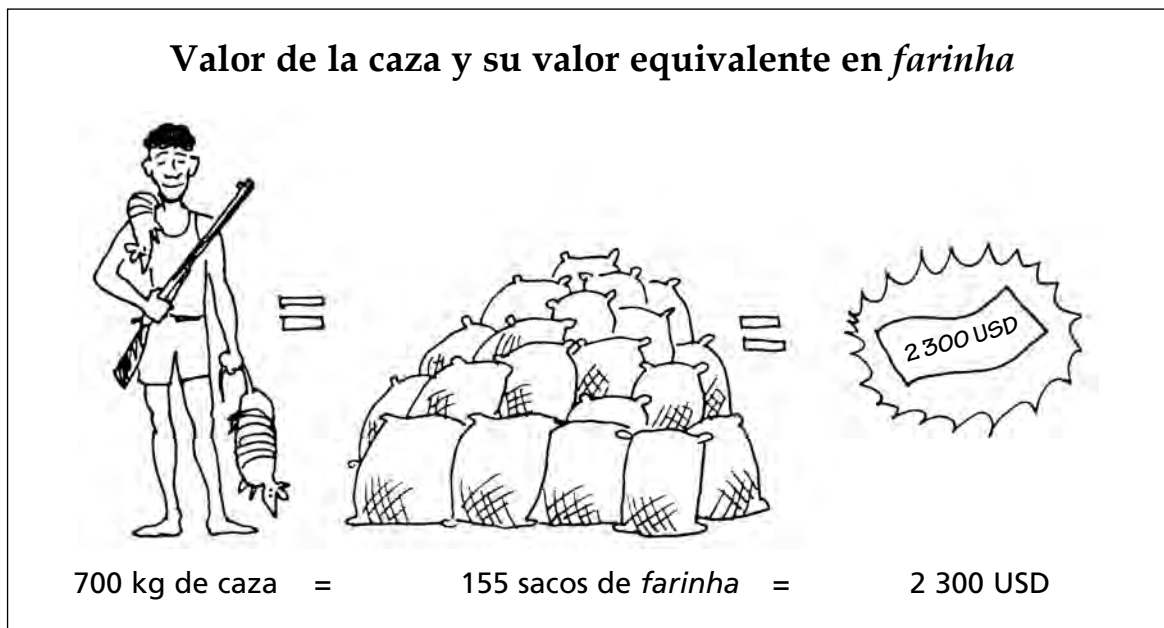
Grupo	Horizonte temporal	Caza (kg)	Carne de caza (kg)	Res 3,75 USD/kg (USD)	Carne seca 5,50USD/kg (USD)	Farinha 15USD/saco (N° de sacos)
Familia del cazador	Mes	35	21	79	115	8
	Año	420	252	945	1 386	92
Promedio familia	Año	94	56	210	308	20
Comunidad	Año	2 808	1 685	6 319	9 267	618

Dinero en su bolsillo y alimento en su estómago

Treinta familias que viven en una comunidad aledaña al Río Capim capturaron 2 808 kg de carne de caza durante un año. Cada familia capturó como promedio 94 kg de carne de caza y consumió alrededor de 56 kg. En el mercado más cercano de la localidad esta carne hubiera costado 210 USD/año, es decir unos 17 USD/mes. Si la familia no pudiera ir al pueblo y comprara carne seca en la tienda de la comunidad, gastaría unos 308 USD/año, equivalentes a 20 sacos de *farinha*. Gracias a la fauna silvestre del bosque, toda la comunidad ganó lo equivalente a 620 sacos de *farinha*/año, casi 52 sacos de *farinha*/mes.

Las poblaciones rurales pudieron ahorrar mucho dinero gracias a los animales que viven en sus bosques. Y este no es el único caso. En Chino, una comunidad de la Amazonia peruana cerca de una reserva forestal comunitaria, 34 familias capturaron un promedio de 54 kg de carne de caza al mes, o sea más de 600 kg/familia/año.³ También un cazador de una comunidad colindante capturó más de 700 kg de carne de caza en un año. En ese entonces, esta cantidad equivalía a unos 155 sacos de *farinha*, o sea 2 300 USD por carne seca.

Sin embargo, el bosque puede ofrecer estos grandes beneficios solamente si se le protege. Los bosques son el hogar y la fuente de alimentos para los animales de caza. Si se talan de forma insostenible, se empobrecen y no pueden sostener muchos animales. Cuanto mayor sea el área de bosques, mayor será la cantidad de animales de caza que ahí viven. Muchas especies de fauna silvestre necesitan grandes áreas de bosques donde buscar alimentos durante todo el año. Algunos árboles producen frutas durante uno o dos meses en un año. Teniendo esto en mente, algunas comunidades trabajan para proteger sus grupos aislados de bosques, uniéndolos en grandes reservas forestales comunitarias o conectándolos por medio de trechos de bosques usados como corredores de biodiversidad. Parte de estas reservas se



puede declarar libre de caza como refugio para que los animales se reproduzcan. Realizan, por lo tanto, acuerdos comunitarios de tal forma que se raleen solamente los bosques secundarios para uso agrícola. Cuantos más recursos disponibles hay en el bosque primario, menor será la necesidad de corta y quema para producir *farinha*.

Algunas poblaciones de animales son sensibles a la caza y pueden desaparecer ante la presión creciente. Los animales que se reproducen lentamente (tapires, monos aulladores y otros primates, guacamayos y otros papagayos) se deberían capturar raramente, o no se deberían capturar del todo. Otros animales que tienen grandes camadas cada año (armadillos, agutíes, tepezcuintles y pecaríes de collar) se pueden cazar con mayor frecuencia.

MANEJO



Germinación
90–180 días



Crecimiento
lento



Producción
después de 4 o 5 años

La inajá es una palmera de crecimiento lento que empieza a producir frutas solamente después de cuatro o cinco años, pero tanto los animales como las personas contribuyen a su propagación. Para acelerar el crecimiento de esta palmera, deje las semillas en el arroyo durante 30 días y después siémbrelas en los campos. Estas semillas, en general, se dejan en las huertas familiares para que atraigan a los animales silvestres que tienden a abundar en los sistemas de agricultura itinerante. Estas palmeras sobreviven a la agricultura itinerante y después se pueden extender a los bosques secundarios durante los períodos de barbecho.

De esta forma se puede manejar la palmera de inajá para que alimente a la fauna silvestre de los bosques secundarios y de los pastizales degradados.

Cómo sobreviven al fuego estas palmeras

Es posible encontrar varias especies de palmeras en toda la Amazonia mezcladas con las áreas agrícolas y los pastizales. Inajá, babasú, jaci, uricurí y tucumã forman a menudo grandes familias y se vuelven invasivas en las tierras de labranza debido a la resistencia natural al fuego de las plantas maduras. Sus troncos son muy sólidos y resistentes. Su corteza espesa es una barrera eficaz contra el calor que protege la parte interior de la planta. Inicialmente, la planta crece en el suelo y las nuevas hojas aparecen solamente después de algún tiempo. Debido a que se quema el meristema apical, la parte responsable de producir las nuevas hojas, está protegido contra el fuego. Por lo tanto, cuando la gente quema el terreno está alentando el desarrollo de estas palmeras y elimina otras plantas competidoras. Si se aplica fuego anualmente, se estimula la germinación de las semillas y con el tiempo la tierra se cubre con grandes cantidades de palmeras, generalmente de una única especie. Por esta razón hoy día encontramos grandes concentraciones de palmeras en la región amazónica. En el bosque, donde no puede penetrar el fuego, las palmeras crecen lentamente y en densidades menores.



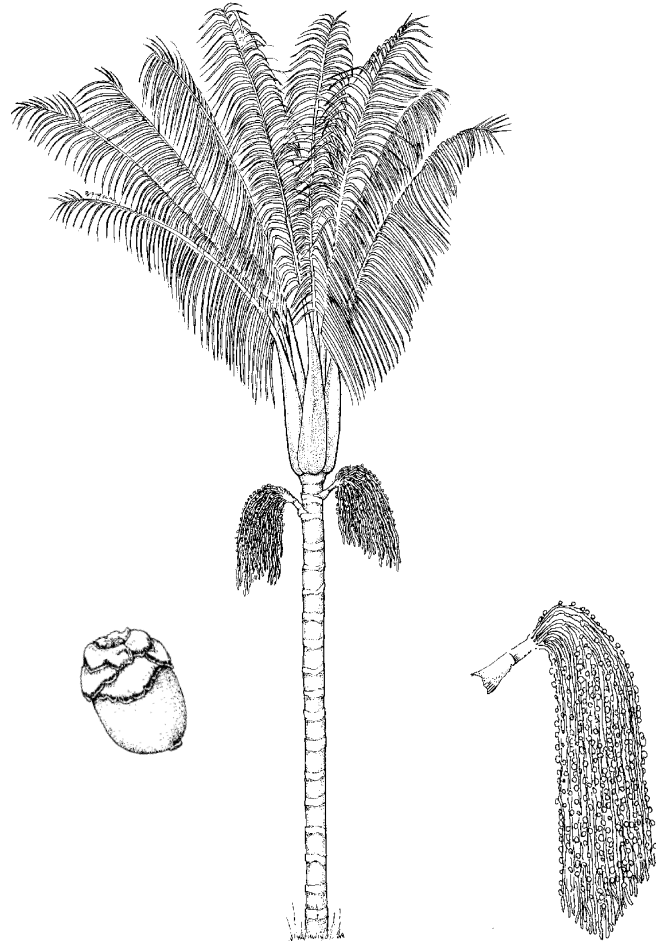
¹ Blaak, G. 1984

² Oglethorpe, J *et al.* 1997

³ Bodmer, R.E. 1989

Patauá

Oenocarpus batava Mart.



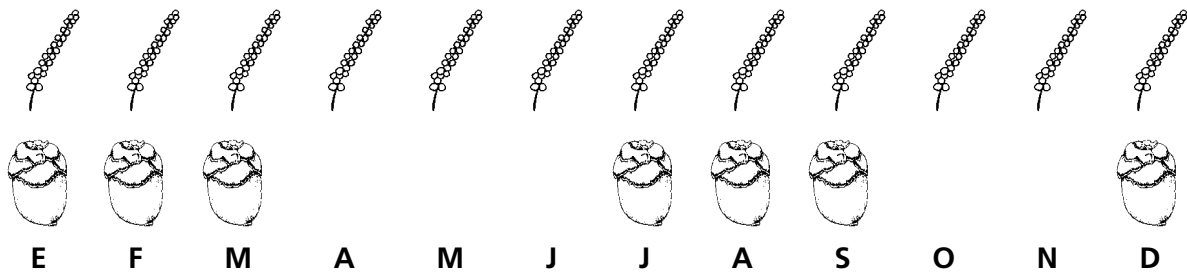
Daisy A. Pereira Gomes-Silva

El nombre científico de esta palmera (*Oenocarpus*) significa “fruta del vino”. *Oeno* es la diosa griega del vino y *carpus* significa fruta. *Batava* es el nombre común usado para la patauá en algunos países entre otros nombres regionales (patabá, palma de seje, sacumama, majo, milpesos, chapil). Sin embargo, patauá es el nombre preferido por las comunidades caboclas que la utilizan para hacer zumos y aceite. El zumo se consume con carne de caza y *farinha* y el aceite se utiliza para freír pescado. En las ciudades se vende solamente el zumo, pero si se encuentra el aceite de patauá, delicado y exquisito, se puede usar en vez del aceite de oliva en ensaladas y sofritos, ya que su aroma y sabor son similares.

La patauá es una palmera que prefiere los suelos húmedos y crece durante muchos años en la sombra del bosque. Cuando está adulta, sin embargo, necesita luz. Se puede encontrar en Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela. En Brasil crece en los Estados de Acre, Amazonas, Pará y Rondônia. Pueden crecer hasta 25 m de altura, con un solo tronco y hojas muy largas que se pueden extender hasta 10 m. Las flores pequeñas, blancas y las frutas se encuentran en un racimo en forma de cola de caballo que puede contener hasta 350 frutas.

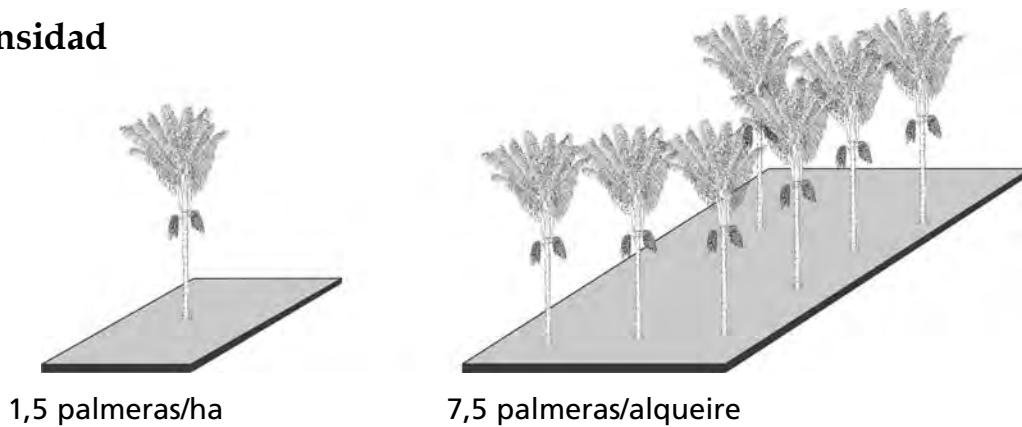
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación



En Acre, la temporada de fructificación de la patauá es más intensa de diciembre a marzo, que son meses lluviosos, pero puede fructificar también de julio a septiembre. Las frutas tardan de 10 a 14 meses para madurar; por tanto no es raro encontrar plantas con flores y frutas al mismo tiempo.¹

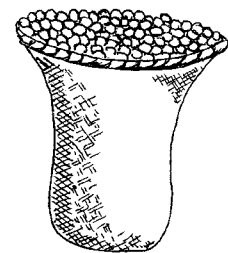
Densidad



La patauá crece tanto en los bosques de montaña secos como en los inundables y a orillas de los arroyos. Se encuentra en baja densidad de población en las montañas boscosas secas, con 1–2 palmas/ha,² pero en menores elevaciones se pueden convertir en especie dominante con hasta 100 palmeras/ha. En Acre, esta palmera crece en todo el estado y en la Reserva Extractiva Chico Mendes, donde se encontraron 48 palmeras/ha en las áreas pantanosas y 16 palmas/ha en las secas. En Pará la patauá fue sobreexplotada anteriormente y casi ha desaparecido en algunos lugares. Sin embargo, en otras áreas más bajas como en Tocantins es posible encontrar grandes palmerales de patauá usados tanto para hacer zumo como para aceite.

Producción

La palmera de patauá se tarda de 8 a 15 años para producir frutas³ y produce hasta tres racimos al año, con unos 16 kg de frutas/racimo.⁴ Un estudio conducido en Ecuador encontró que la producción de estas palmeras oscilaba enormemente entre 500 y 7 000 frutas cada dos años.⁵ Las frutas de esta especie, igual que las de las demás palmeras, se miden en contenedores de 18 litros (unos 13 kg de frutas). En Colombia, los recolectores hacen una dieta especial antes de recolectar las patauás y solamente las mujeres que logran resistir a determinados alimentos están autorizadas para extraer el aceite.



**Un promedio de
32 kg/frutas/año**

VALOR ECONÓMICO

En Rio Branco (Acre) es común encontrar de venta patauás junto con açaiés y buritíes, tanto en los mercados informales como en los supermercados. Una lata de frutas (18 litros) cuesta alrededor de 2 USD si se compra directamente a los recolectores. Un litro de zumo se vende por unos 0,80 USD. En Belem hay también mercado para las patauás. Si se desea, uno puede visitar el mercado de Ver-o-Peso y comprar un litro de zumo que cuesta 1 USD.

Las semillas se pueden utilizar también para confeccionar joyas. En 2008, un collar y sus pendientes hechos con patauá costaban 2–6 USD. Los brazaletes tenían un precio inferior, 2–3 USD. Y en 2007, 500 g de semillas se vendían por 1 USD.

La venta actual brasileña de zumo de patauá ha superado la del aceite. Sin embargo, durante la Segunda Guerra Mundial hubo una escasez mundial de aceite y este país exportaba más de 200 toneladas de aceite de patauá/año.⁶ Desdichadamente, durante ese período cortaron las palmeras para recoger las frutas, lo que eliminó una gran cantidad de ejemplares de esta especie. Al finalizar la guerra cayó la venta de aceite de patauá. En Brasil es raro encontrar este aceite para la venta comercial, pero en Perú las ventas son muy importantes. Se puede comprar aceite de patauá en Brasil, en tiendas de yerbateros, por 2 o 2,50 USD/l, pero es difícil encontrarlo.

Usos



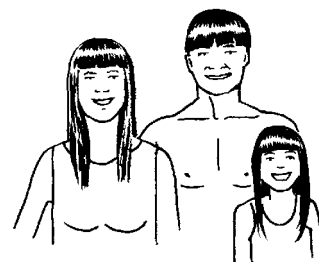
Fruta: las frutas se utilizan para hacer zumos y aceite. Son redondas, casi ovales y tienen una pulpa que puede ser blanca, verde o púrpura.



Semilla: las semillas se usan para confeccionar collares, brazaletes y pendientes.



Aceite: el aceite se usa como laxante y como remedio para tuberculosis, asma y otros problemas respiratorios. El aceite sirve también como suavizante para el cabello. Un famoso investigador que vivía en el poblado de Kayapó dijo que los indígenas se ponían más bellos, elegantes y saludables durante la temporada de fructificación de la patauá.⁷ Los habitantes de la Reserva Extractiva Chico Mendes dicen que la patauá púrpura contiene más aceite.



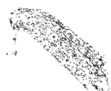
Palmito: los palmitos se consumen crudos o servidos en ensaladas.



Hoja: las hojas de palmera se usan en la construcción. Son muy buenas para techos pero duran sólo dos o tres años porque sufren ataques de insectos. Las fibras se usan para hacer instrumentos de caza, cuerdas y tejidos.



Tronco: los troncos son útiles para hacer puentes y cercas de jardines. Los indígenas dejan que los troncos se pudran para que crezcan los teredos (una especie de larvas comestibles).






Pedúnculo: una vez que se han cortado las frutas del pedúnculo, el tallo que queda se puede tostar o utilizar como sustituto de la sal para el ganado.

NUTRICIÓN

El aceite de patauá y el de oliva tienen un contenido similar de grasas. Por esta razón, el aceite de patauá se puede usar como sustituto del aceite de oliva.³ Ambos aceites contienen grandes cantidades de grasas saludables no saturadas y cada vez son más apreciados por los consumidores. Cien gramos de aceite de patauá contienen 317 calorías y 47 g de carbohidratos. Tanto el aceite como el zumo de patauá contienen altas concentraciones de proteínas importantes comparables con la leche y la carne de res.⁴ El zumo de patauá es más aceitoso que el de açai y el bacaba (*Oenocarpus bacaba*) y es altamente nutritivo.²

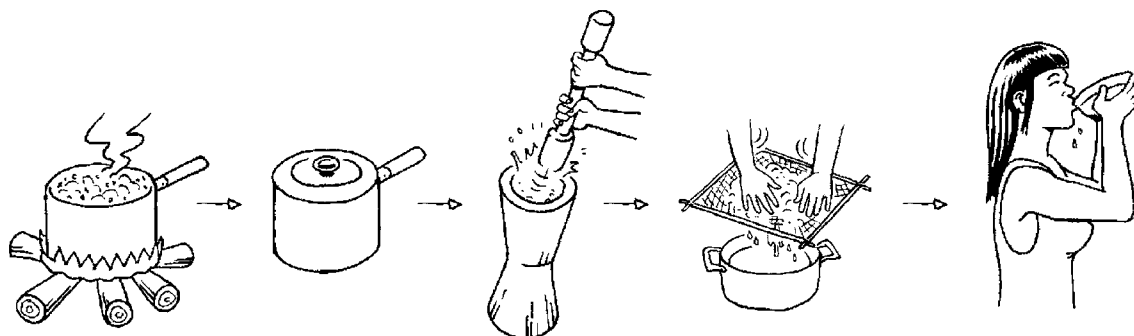
Comparación del aceite de patauá con la leche y con la carne de res

Valor nutritivo	 Leche (100 ml)	 Carne de res (100 g)	 Aceite de patauá (100 g)
Grasas	3,5 g	10,8 g	12,8 g
Proteínas	3,1 g	27,5 g	3,3 g
Carbohidratos	5 g	0 g	47,2 g
Calorías	120	235	317,2

Recetas

El zumo - la prueba del tirachinas

El zumo de patauá parece chocolate con leche y se prepara de la misma forma que se prepara el de açai. Primero se seleccionan las frutas maduras. Un buen sistema para probar si las frutas están maduras es golpear el cesto con un tirachinas. Si algunas frutas se catapultan fuera del cesto, éste es un buen cesto de frutas. Ponga en remojo las frutas maduras en agua caliente, a fuego lento para que se suavicen. Retire el contenedor del fuego, cúbralo y déjelo reposar por diez minutos. Machaque las frutas con un mortero hasta que la pulpa se separe de las semillas. Cuele esta mezcla en un tamiz para eliminar las semillas que aún quedan. Ahora el zumo está listo para servirse. En la ciudad, a veces se hace el zumo de forma más rápida con un despulpador eléctrico.



La tarta de Fabiana

Ingredientes:

- 2½ tazas de harina
- 1½ tazas de azúcar
- 1 taza de zumo de patauá
- 3 claras de huevo batidas hasta que estén firmes
- 1 cucharadita de levadura

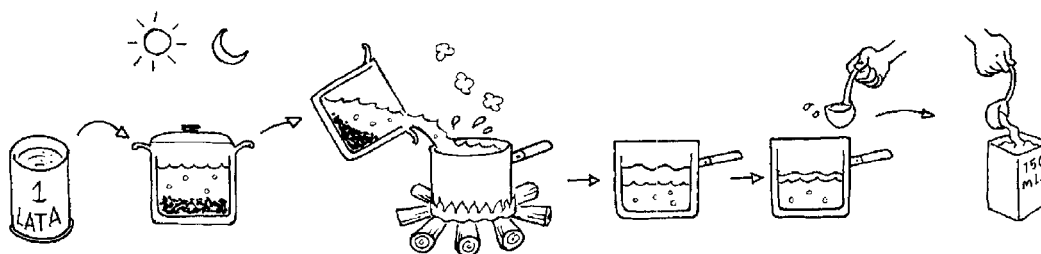


Preparación:

Mezcle bien todos los ingredientes. Ponga la masa en un molde para tartas y méntala al horno. El zumo de patauá se usa en vez de la leche y de la manteca. La tarta lucirá como de chocolate y quedará mejor si se le agregan nueces de Brasil ralladas.⁸

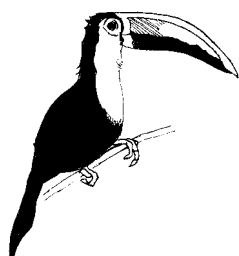
Cómo se extrae el aceite

Cada quien tiene su propia receta para extraer el aceite de patauá. Una receta básica es poner a agriar el zumo durante un día de tal forma que el agua se separe de la pulpa. Hay quien prefiere mantener el contenedor tapado durante este proceso, mientras otros prefieren dejarlo destapado. Al día siguiente se pone la pulpa en un contenedor y se calienta hasta que empiece a aparecer el aceite. También es posible usar un *tipiti* (un tamiz hecho de fibras naturales, usado comúnmente para separar el *tucupi* de la yuca) para apretar la pulpa y sacar el aceite.² Usando los métodos tradicionales, una lata de frutas puede producir aproximadamente 150 ml de aceite. ¡Pero no sea curioso! Las poblaciones rurales de Acre dicen que solamente la persona que está haciendo el aceite puede mirar el contenedor, de otra forma el aceite no aparecerá.



FAUNA Y FLORA SILVESTRES

Los cazadores han observado que una gran cantidad de animales se alimentan de patauá (entre otros, tapires, venados, pecaríes labiados, puercoespines brasileños y varios tipos de monos). Una investigación realizada en Colombia encontró que el macaco



araña (*Ateles belzebuth*) se alimentaba fundamentalmente de frutas de patauá.⁹

Las aves grandes (entre otras, tucanes de garganta blanca, aracarís, guacamayos, huallatas, paujís y los papagayos más grandes) se alimentan de la fruta pero no de la semilla que esparcen intacta por todo el bosque donde pueden germinar. Sin embargo, hay también depredadores de semillas como pecaríes, que las quiebran mientras se alimentan de la fruta y al hacerlo eliminan



su potencial de reproducción. La gente ayuda también a diseminar las semillas de patauá; después de hacer el zumo en general las tiran en el terreno.¹⁰

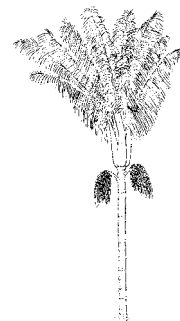
MANEJO



Germinación
14–52 días

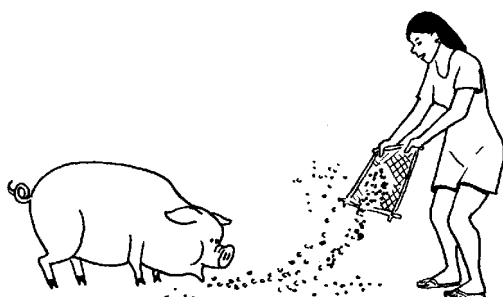


Crecimiento
14–72 cm/año



Producción
5–15 años

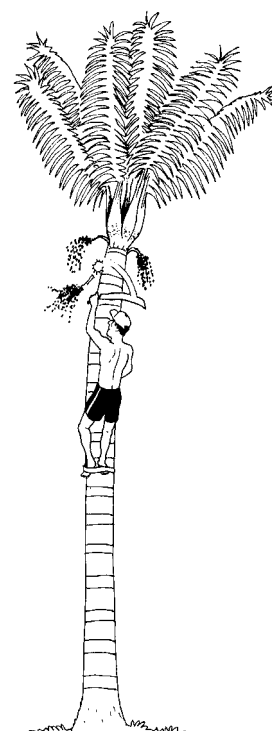
En el bosque, las palmeras de patauá crecen lentamente durante los primeros años. Pueden pasar más de cinco años antes de que aparezcan las primeras frutas. Los agricultores afirman que está garantizado obtener frutas en cinco años si se siembra patauás en el patio al pleno sol. Esta palmera puede fructificar dos años después de la formación del tronco.³ Para recolectar las frutas es necesario una correa de seguridad para protegerse, colocándola alrededor del tronco mientras se sube.



Después de haber extraído el aceite, esparza las semillas cerca de su casa o en cualquier lugar que prefiera para iniciar un cultivo. Algunos habitantes de las orillas de los ríos creen que para extraer el mejor aceite, las hojas de las palmeras deberían estar cerradas mientras se recolectan las frutas.

Para manejar esta especie es importante dejar escondidas algunas de las frutas para la fauna silvestre. Como regla general, es mejor no cortar más de dos racimos por palmera. Dado que es una especie de crecimiento lento evite cortar las hojas de las palmeras jóvenes.

Después de haber hecho el zumo o



¹ Pedersen, H.B. y Balslev, H. 1993

² Balik, M.J. 1986 y 1988a

³ Gomes-Silva, D.A.P. 2001

⁴ Clay, J.W.C.; Sampaio, P.B. y Clement, C.R. 2000

⁵ Miller, C. 2002

⁶ Pereira, P.G. 1951

⁷ Balik, M.J. 1988a

⁸ Peneiredo, F.M. 2002

⁹ Stevenson, P.R.; Quiñones, M. J. y Ahumada, J.A. 2000

¹⁰ Zona, S. y Henderson, A. 1989

Pupunha, *palmera de melocotón*

Bactris gasipaes Kunth



Margaret Cymerys
Charles R. Clement

La pupunha (palmera de melocotón) fue una de las primeras palmeras domesticadas por las poblaciones autóctonas de la Amazonia en el período precolombino,¹ probablemente en la Amazonia sudoccidental. Se cree que esta especie fue domesticada por su madera durable y rayada que todavía es muy apreciada para el trabajo artesanal y no por sus frutas. La fruta original era más aceitosa pero con el avance de la domesticación se hizo más feculosa. Con el pasar del tiempo, la palmera espinosa, con sus frutas nutritivas de color brillante, se difundió en los bosques húmedos de las llanuras de América del Sur y de la parte sur de América Central, ganando nuevos nombres en este camino. Esta palmera se conoce como pupunha en Brasil, pijuayo en Perú, chontaruru en Ecuador, chontaduro en Colombia, gachipaes en Venezuela, pejibaye en Costa Rica y Nicaragua y *peach palm* en idioma inglés. Asimismo, se extraen las hojas más sensibles alrededor de los puntos vegetativos del tallo para responder a la demanda nacional e internacional de palmito.

La pupunha crece hasta 20 m de altura, en grupos multicaules que contienen hasta 15 troncos espinosos, cada uno de ellos con unos 10–25 cm de diámetro y coronados con 15–20 hojas pinadas. Las frutas de cáscara brillante tienen diferentes colores: rojo, amarillo, naranja, blanco e incluso rayado. El tamaño de las frutas cambia enormemente y pesan de 10 a 200 g. Las más pequeñas contienen más aceite y las más grandes, más féculas. También existen frutas sin semilla.

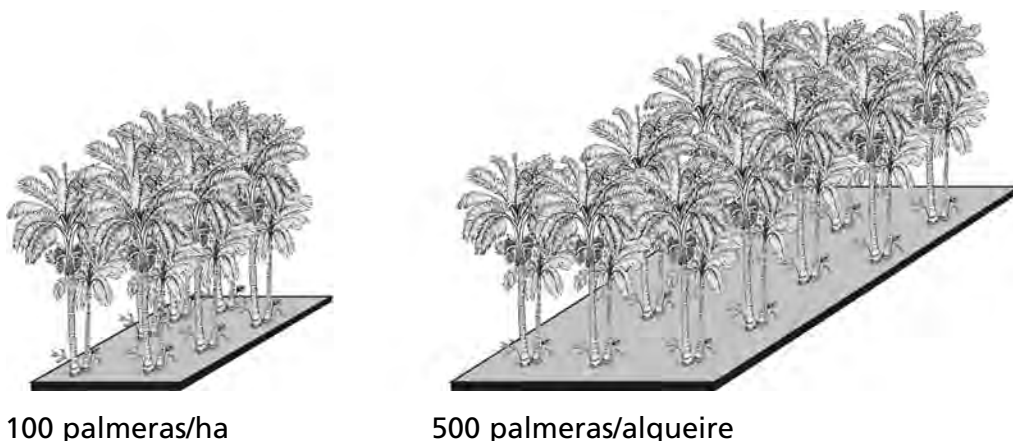
ECOLOGÍA

Temporadas de floración y de fructificación



En la Amazonia central, la pupunha florece generalmente de agosto a octubre y produce sus frutas de diciembre a marzo, ocasionalmente hasta abril. En otras regiones, las temporadas de floración y de fructificación cambian de acuerdo a los climas locales. Algunas palmeras producen frutas entre las principales temporadas, especialmente en suelos ricos de sustancias nutritivas o en años con fuertes precipitaciones. Durante la siguiente temporada las pequeñas flores color crema son visitadas y polinizadas por millares de gorgojos, una especie de escarabajo muy pequeño.

Densidad



La alta densidad de la pupunha en los sistemas agrícolas refleja la demanda de palmeras, su uso y su manejo. Como de costumbre, algunas palmeras se intercalan con otros árboles frutales en los terrenos agrícolas o en las huertas familiares. Las plantaciones comerciales de frutas generalmente tienen 400 palmeras/ha y requieren fertilizante y cuidados intensivos. Dichas plantaciones –para la cosecha de palmitos– generalmente tienen entre 5 000 y 10 000 palmeras/ha y requieren muchos más insumos de fertilizante y un manejo más intensivo. Además, los administradores deben tener muy buena experiencia empresarial para garantizar que los cultivos funcionen bien.²

Producción

Las palmeras de pupunha producen entre 5 y 10 racimos de frutas por año. Sin embargo, algunas plantas que crecen en suelos ricos y, en períodos lluviosos, pueden producir hasta 25 racimos de frutas al año. Cada racimo pesa entre 2 y 12 kg y contiene entre 100 y 400 frutas. Una sola palmera puede producir de 10 a 120 kg de frutas. La cosecha de una hectárea puede producir entre 4 y 10 toneladas al año. La baja producción puede ser causada por polinización insuficiente, escasez de lluvias, falta de fertilizante, suelos compactos o una combinación de estas condiciones.



500 a 1 000
frutas/palmera

Un cultivo de 500 palmeras/ha puede producir 1,2 toneladas/año de palmitos de calidad para la exportación. Además de los palmitos, la pupunha produce de 2 a 3 toneladas de tallos delicados, extraídos de la parte inmediatamente inferior de los palmitos.

VALOR ECONÓMICO

Los habitantes de la Amazonia y las poblaciones rurales y urbanas de toda esta región gustan de las frutas de pupunha. Los racimos de frutas coloradas se venden en los mercados al abierto, en los puestos a lo largo de las carreteras y en los supermercados. Pupunhas cocidas se venden como tentempié nutritivo en bares, en las esquinas de las calles y en las playas de la localidad. En el mercado de Belem en 2008, 1 kg de pupunha costaba entre 1,02 y 2,40 USD. El precio se ha mantenido más o menos estable desde 2004. El precio en Manaus es un poco inferior y esta fruta se vende por racimos y no por frutas, ni por kg. Un racimo cuesta entre 2,40 y 12 USD, dependiendo del tamaño de las frutas. En general, la producción es mayor que la demanda. En el Estado de Amazonas, la cosecha de pupunha de 1992 redobló las ventas de mercado, representando un gran exceso y las frutas no vendidas se usaron como pienso para cerdos, pollos, patos y peces. Esta fruta es más cara en Colombia, tal vez porque en este país se dice que tiene propiedades afrodisíacas.³

La demanda de palmitos es bastante alta en Brasil sudoriental, el centro nacional y mundial de consumo de esta fruta. Las empresas procesadoras envían equipos a recolectar palmitos en los terrenos de los agricultores y pagan hasta 3,50 USD/tronco. En la Amazonia, sin embargo, la demanda es menor y el precio en finca de un tronco oscila entre 0,30 y 0,60 USD.

Usos



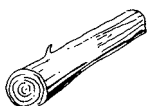
Fruta: se cocina con sal unos 30 minutos en una olla a presión o 60 minutos en un caldero. Las frutas cocidas también se procesan en mermelada para la venta. La pulpa de la pupunha se puede convertir también en harina para hacer pan, tartas o como pienso para animales domésticos.



Palmito: la pupunha se cultiva para producir palmitos en Brasil sudoriental, especialmente en Bahía, Espírito Santo, Río de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, San Pablo y Paraná, al igual que en Costa Rica y Ecuador.



Aceite: el aceite se usa para el embellecimiento del cabello. En Oeiras-do-Pará, el aceite se usa como cura para dolores de oído y de garganta.



Madera: la madera es negra, con rayas amarillas y llamativas cuando está bien trabajada y se usa en la confección de muebles y de artesanías.

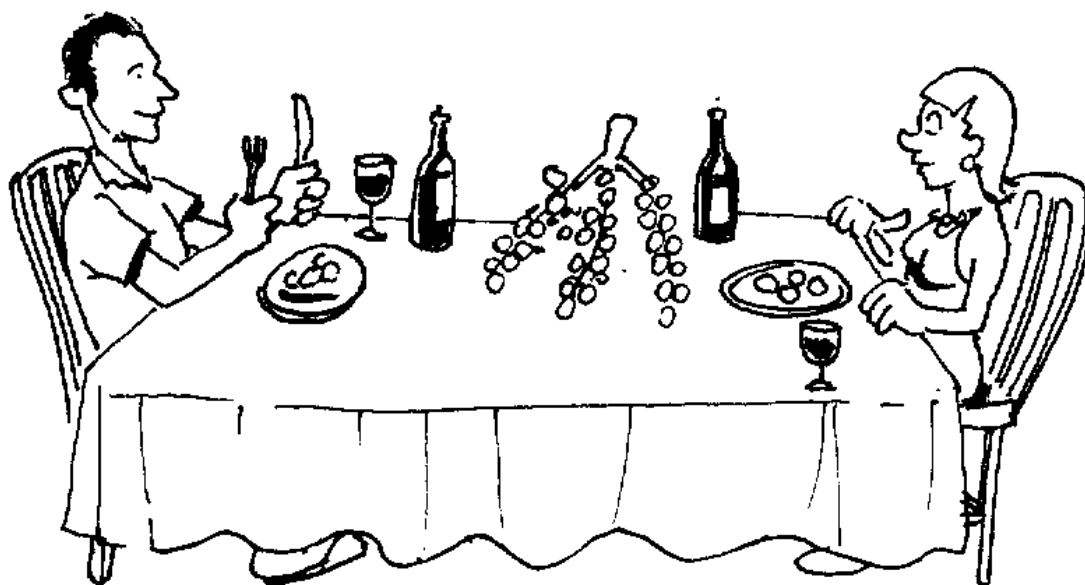
Palmito de pupunha

La ventaja de utilizar la pupunha para la producción de palmitos, en relación con otras palmeras del mismo género, es que esta especie produce rápidamente palmitos de alta calidad y es una planta multicaule que permite la recolección de palmitos sin tener que cortar toda la planta. La palmera inicial se corta después de 12–18 meses en el campo y los nuevos troncos que se pueden cosechar para palmitos son producidos 6–9 meses más tarde.



NUTRICIÓN

Las frutas grandes están compuestas del 90–95 % de pulpa y 5–10 % de semillas. El color de la pulpa es variado, de crema a anaranjado, dependiendo del contenido de beta-caroteno, el principal ingrediente de la vitamina A. La consistencia de la fruta cambia dependiendo de la cantidad de agua, féculas y aceite. La fruta fresca contiene entre 1–9 % de proteínas, 2–30 % de aceite y 10–40 % de carbohidratos, principalmente almidón. El valor nutricional cambia entre los diferentes tipos de frutas; por ejemplo, cuanto más roja es la pulpa, mayor cantidad de caroteno contiene, que contribuye a mejorar la vista, a tener cabello, piel y uña sanos. La pupunha contiene también elementos minerales como potasio, selenio y cromo, correspondientes respectivamente al 12 %, 9 % y 9 % de la ingesta diaria recomendada.⁴

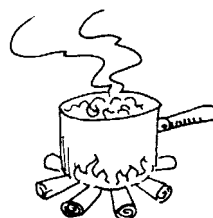


Recetas

*Puré de pupunhas*⁵

Ingredientes:

- 500 g de pupunhas cocidas
- Sal al gusto
- Mantequilla o aceite para freír las cebollas
- 250 de leche
- 1 cebolla mediana
- 1 tomate
- 1 ramita de cilantro



Preparación:

Cocine las pupunhas en agua con sal durante 30–60 minutos, pélelas y macháquelas con un tenedor. Fría en manteca la cebolla cortada en trocitos y agregue el tomate, el cilantro y la sal. Mezcle. Para terminar, agregue la masa de pupunha y la leche y déjelas hervir a fuego lento hasta que se conviertan en puré.

Pupunhas fritas

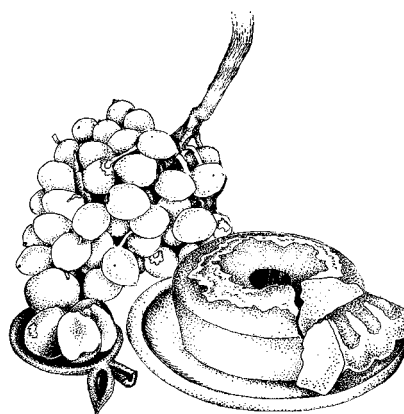
Las pupunhas se pueden también preparar como las patatas a la francesa. Corte las frutas hervidas en rodajas delgadas, fríalas en aceite caliente y cómalas con sal al gusto.



Tarta de pupunha

Ingredientes:

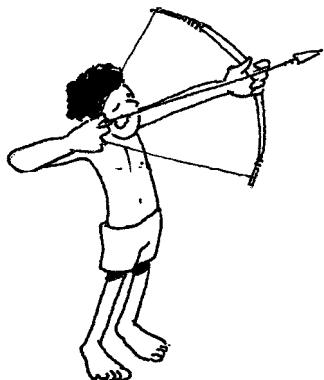
- 2 tazas de pupunhas cocidas y amasadas
- 2 tazas de agua de coco o de leche de vaca
- 5 huevos
- 1 cucharada de mantequilla o margarina
- 2 tazas de azúcar
- Harina de trigo (suficiente)
- Sal al gusto



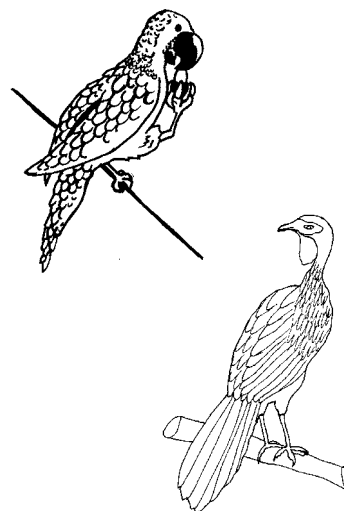
Preparación:

Mezcle las pupunhas y la leche (o el agua de coco) licuándolas durante cinco minutos. Mezcle la mantequilla, el azúcar y las yemas de los huevos en un plato y revuelva bien esta mezcla. Bata las claras de los huevos en un tazón separado. Mezcle todos los ingredientes junto con las claras batidas y agregue la harina de trigo hasta que la masa se ponga uniforme. Vierta la masa en un molde para tartas debidamente mantecado y déjelo en el horno por 30 minutos hasta que la tarta empiece a dorarse y al insertar un palillo éste salga seco.

FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Muchos animales silvestres se alimentan de las frutas de la pupunha. Venados, agutíes y aves grandes como huallatas se alimentan de las frutas que caen de las palmeras. Al atraer a estas especies, las palmeras de pupunha contribuyen al sustentamiento de las poblaciones aledañas. Muchas especies de papagayos prefieren banquetear sobre estas palmeras; por tanto los árboles también ayudan a preservar estas aves a menudo amenazadas.



Los festivales de la pupunha

Las tribus autóctonas amazónicas –en los tramos superiores de las cuencas de los ríos Solimões y Negro del estado brasileño de Amazonas y cerca de Perú y Colombia– realizan algunas celebraciones durante la cosecha de pupunha. Una bebida especial llamada *caissuma* en Brasil y masato en Perú, se prepara con frutas fermentadas de pupunha. Tiene el aroma de los melocotones maduros frescos y el contenido alcohólico de la cerveza. Cuando sintió el aroma de la *caissuma* fresca, el naturalista y explorador Alexander Von Humboldt, percibió un aroma familiar y lo describió como melocotón. Por esta razón, todos los nombres europeos de la pupunha significan “palmera de melocotón”: *palmeira de pêssego* (Portugal), *palmier pêche* (Francia) y *peach palm* (Reino Unido).



MANEJO



Germinación
30 días a 2 años



Crecimiento
1 m/año



Producción
7 años

La palmera de pupunha es originaria de los trópicos húmedos donde crece en diferentes suelos y climas. Crece mejor en los suelos volcánicos ricos a lo largo de Los Andes y en América Central, al igual que en suelos preparados por los habitantes autóctonos amazónicos llamados *terra preta* (tierras ocre amazónicas), pero se reproducen bien también en suelos pobres arcillosos típicos de la Amazonia en los primeros años después de la tala y quema. En la Amazonia sudoriental, la pupunha produce frutas con solamente 1 700 mm de precipitaciones. Sin embargo, las cosechas más abundantes se observan en la Amazonia noroccidental, donde las precipitaciones comunes son de 3 000 mm. Inundaciones extremas, como las que ocurren durante el fenómeno de El Niño, pueden eliminar la producción de frutas.

Cómo se siembran las pupunhas

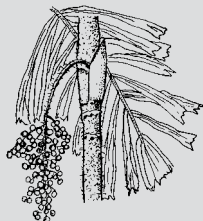
Para sembrar las semillas de pupunha primero hay que lavarlas para eliminar los residuos de pulpa. Después se ponen en un lugar bajo la sombra y bien ventilado durante 24 horas. Las semillas se siembran en bolsas de plástico o en arriates con suelo arenoso orgánico. Si se siembran de esta forma, las semillas germinan en 1–3 meses, contrariamente a los dos años que se llevarían de forma silvestre. Las plantitas están listas para el trasplante a bolsas de viveros cuando nace la primera hojita. Las bolsitas de vivero deberían contener de 1 a 3 kg de tierra arcilloso-arenosa orgánica. Después de 6–9 meses, las plántulas están listas para ser replantadas en el suelo. Se debería hacer esta operación a principios de la estación húmeda. Las pupunhas generalmente empiezan a producir frutas después del tercer año y producen regularmente después de los seis años.

Las palmeras de pupunha crecen en grupos multicaules (de múltiples troncos). Considerando que estos troncos vuelven a crecer rápidamente, su manejo consiste en cortar los troncos viejos en exceso y los que son demasiado altos para recolectar las frutas con facilidad. De tal forma que, renovando el vigor del grupo de troncos, los agricultores pueden sacar ventajas del palmito para alimento reduciendo los brotes más jóvenes. Asimismo, se pueden utilizar los troncos de las palmeras como madera cuando se cortan los más viejos. Este sistema de manejo, conocido como aclarado, fomenta la producción de plantas más vigorosas y productivas con el objeto de catalizar el crecimiento de tallos nuevos. Para obtener mejores resultados, se tienen que dejar sólo los cuatro mejores troncos durante el aclarado anual.

Los habitantes autóctonos de la Amazonia siembran a menudo pupunhas en los cultivos de yuca. Una vez que se ha recolectado la yuca, la pupunha se deja para que atraiga a los animales silvestres y como fuente de alimento para la familia. Los sistemas agroforestales como éste ilustran el éxito de la siembra de pupunhas en asociación con otros cultivos, tales como las piñas, frutos de la pasión o hierbas.

La pupunha silvestre o macagüita (chica-chica)

Douglas C. Daly



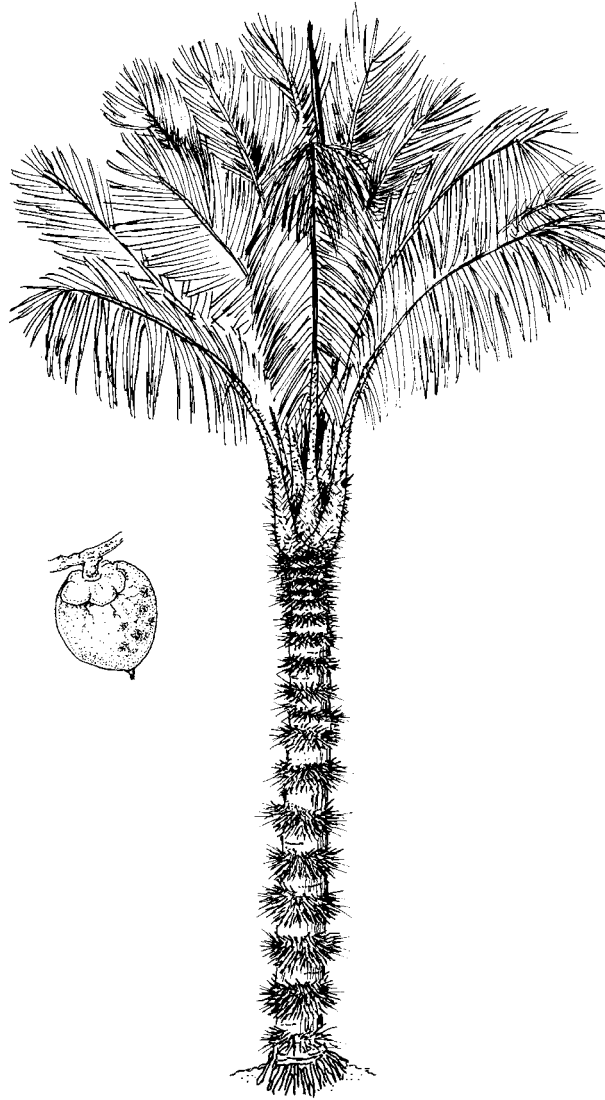
La pupunha silvestre o macagüita (*Aiphanes aculeata*) parece también tener potencial económico, ya que su pulpa es más dulce que la de la *Bactris*. Por otro lado, su semilla también es comestible. Las frutas de la pupunha silvestre se venden en Colombia, tanto por las semillas como por la pulpa que se usa para hacer caramelos. La pupunha silvestre crece de 3 a 10 m de altura. Sus frutas son rojas, anaranjadas o blancas, de pulpa color naranja que sugiere la presencia de caroteno. Esta especie crece en las montañas boscosas secas y en otros tipos de bosques abiertos. La distribución autóctona acompaña la Cordillera de la Costa, en Venezuela y las montañas de Los Andes orientales, desde Colombia a Bolivia, incluyendo Acre en Brasil.



- ¹ Mora Urpí, J.; Weber, J.C. y Clement, C.R. 1997
- ² Mora Urpí, J. y Gainza Echeverría, J. (Eds.) 1999
- ³ Clement, C.R. 2008
- ⁴ Yuyama, L.K.O. *et al.* 2003
- ⁵ Kerr, L.S. *et al.* 1997

Tucumã de Amazonas

Astrocaryum aculeatum G. Mey

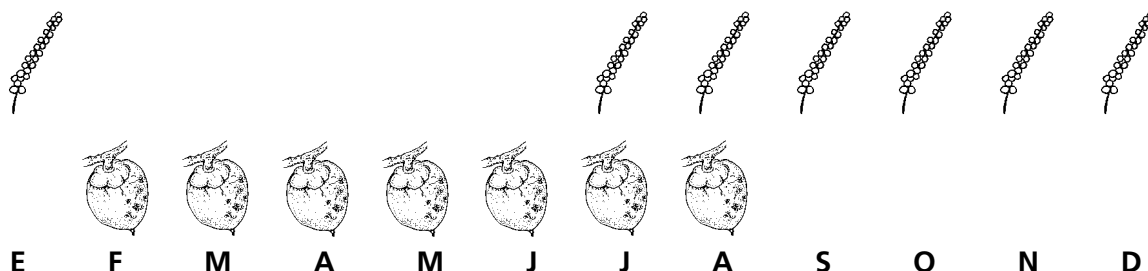


Joanne Régis da Costa
Johannes van Leeuwen
Jarbas Anute Costa

La tucumã de Amazonas (cumare, palma de corozo) está entre las palmeras de porte más alto y alcanza hasta 25 m de altura. Está cubierta de espinas grandes y peligrosas que desalientan a los visitantes que desean subir por su tronco para cortar las frutas grandes, carnosas y nutritivas apreciadas tanto por humanos como por animales. Esta especie crece fácilmente en suelos pobres de tierra firme donde puede producir por muchos años sin ayuda de fertilizantes. Su alta resistencia al fuego y su producción abundante de semillas la vuelven muy común tanto en zonas alteradas como en campos agrícolas, pastizales y bosques secundarios. La tucumã de Amazonas crece principalmente en los estados brasileños de Amazonas, Acre, Rondônia y Roraima, y también en algunas zonas de Pará (Brasil), Perú y Colombia. Esta palmera se conoce también como *Astrocaryum tucuma*.

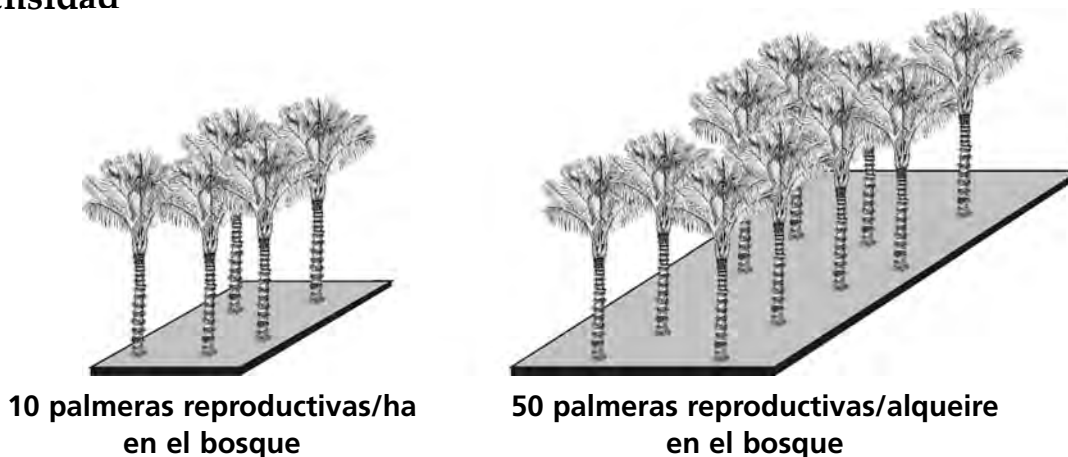
ECOLOGÍA

Temporada de floración y de fructificación



Cerca de Manaus, las tucumã de Amazonas generalmente florecen de junio a enero y producen frutas de febrero a agosto.¹ Hay palmeras que producen fuera de temporada y en Manaus estas frutas se venden todo el año.

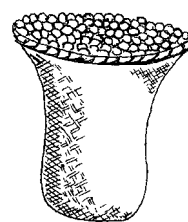
Densidad



En el bosque primario se pueden encontrar hasta 10 palmeras adultas/ha.² En el bosque secundario y en los pastizales, donde el bosque original puede haber tenido sólo algunas palmeras esparcidas, los agutíes y el fuego han contribuido a la formación de nuevos grupos de tucumã de Amazonas. A veces los agricultores siembran palmerales extensos exclusivamente con esta especie a razón de centenares por hectárea. En general, la densidad de esta especie es dos veces mayor en el bosque secundario que en tierra firme.² Un investigación sobre el área de Manaus encontró un promedio de 30 palmeras/ha en zonas alteradas, con las mayores densidades (43 palmeras/ha) en bosques secundarios.³

Producción

Una palmera produce como promedio 3–4 racimos de frutas al año, si bien algunas producen sólo dos y otras, hasta siete. El tamaño del racimo es variado: un racimo promedio contiene unas 240 frutas, pero hay racimos que contienen de 35 a 700.¹ El peso de una fruta cambia enormemente también, de 20 a 100 g.⁴ En una investigación de dos años sobre una población de tucumã en Manaus, la productividad promedio por palmera era de 12 kg/año.³ El 10 % de las plantas más productivas produjo más de 28 kg/año. Una



**Un promedio de
720 frutas/palmera
(12 kg)**

palmera excepcionalmente buena puede producir hasta 50 kg/año.⁵ Y si bien, en el estudio de Manaus, la tucumã tenía una densidad mayor en el bosque secundario, el porcentaje de palmas productivas era mayor en los pastizales (93 %) y en los huertos caseros (88 %) que en los terrenos en barbecho (66 %) y en el bosque secundario (50 %). La fructificación empieza tarde, cuando la planta ronda los 7 años y tiene entre 6 y 9 m de altura.

Inventario de las tucumã: el conocimiento indígena complementa el científico

Los investigadores que trabajan junto con las tribus indígenas deseaban ayudarles a calcular la cantidad de tucumãs productivas que había en sus áreas. Utilizaron un sistema de mapeo con un nombre muy complicado: "Inventario forestal sistematizado post-exploratorio y de inicio múltiple". ¡Los investigadores descubrieron que en un área donde tenían que haber unas 40 tucumãs, el trabajo de campo encontró sólo 16! Mientras se preguntaban dónde estaban las otras palmeras, empezó a llover muy recio. Mientras esperaban mirándose recíprocamente y empapándose por la tormenta, se dieron cuenta de que su método, con ese nombre tan complicado, era inútil. Uno de ellos decidió preguntar a los indígenas si sabían donde estaban las palmeras de tucumã. Los indígenas procedieron rápidamente a identificar y a señalar en el mapa todas las palmeras de tucumã que había en el área del proyecto.

Los investigadores planearon una investigación sobre la producción anual de cada palmera y multiplicaron esa cantidad por el número de tucumãs del área. Los artesanos indígenas usarían esta información para calcular la cantidad de material disponible para trabajar en los años y las ganancias por la venta de artesanías en el mercado.



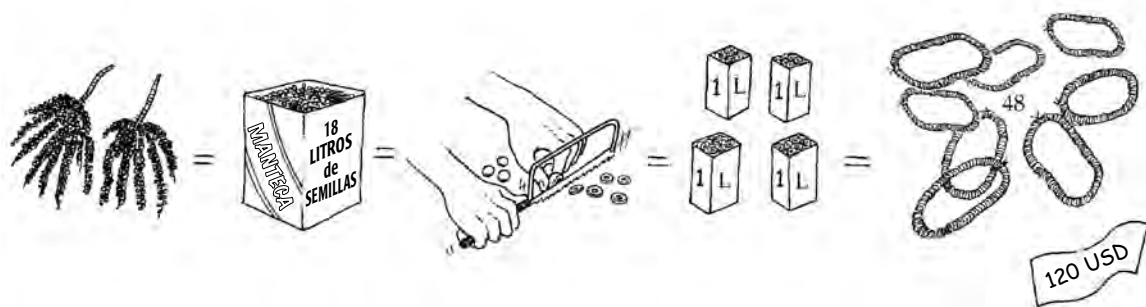
VALOR ECONÓMICO

Las tucumãs de Amazonas siempre se han vendido bien en Manaus. Sin embargo, desde que los bares locales empezaron a servir bocadillos con tucumã en vez de queso, se han vuelto aún más populares. Durante la temporada de fructificación de 2003 estas frutas costaban en los mercados de la calle de Manaus 0,70 USD/dz, 1,30–3,30 USD/100 y 4–26/saco (50–60 kg). Fuera de temporada, 100 frutas nunca han costado menos de 2,60 USD y un saco menos de 13 USD (este precio llega hasta 33 USD). Un kg de pulpa cuesta unos 7 USD durante todo el año. Un desayuno regional completo (incluyendo un sándwich de tucumã) cuesta de 1,50 a 3 USD. En la región más baja de Tocantins en Oeiras (Pará), donde se le conoce como *jabarana*, la gente adora las tucumãs y las utiliza en vez de la carne seca en algunos platos tradicionales. Se pueden observar personas haciendo fila para comprar *jabarana* en estos lugares, y las ganancias de muchas familias provienen exclusivamente de la venta de esta fruta tan deliciosa.

Los vendedores de Manaus distinguen tres calidades de tucumã de Amazonas: mala, buena y excelente. Un saco bueno de tucumã se vende por hasta cinco veces el precio de uno malo. Esta fruta se vende en grandes cantidades en las ciudades de Porto Velho (Rondônia) y Rio Branco (Acre) donde se pueden comprar pequeños cestos de 12 frutas por 0,30 USD.

Las artesanías de los Apurinã

En Acre, los indígenas Apurinã confeccionan bellísimos collares de tucumã. Para hacer 48 collares necesitan utilizar al menos dos racimos de frutas o una lata (18 litros) de semillas que, una vez cortadas, producen 4 litros de “perlititas”. En 2005, cada collar costaba de 2 a 3 USD. Durante todas las temporadas de tucumã, los Apurinã recolectan cuidadosamente sólo la cantidad de semillas necesarias para producir sus artesanías y, de esta forma, garantizan los ingresos para sus familias y la conservación del bosque.



USOS



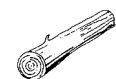
Fruta: la pulpa de la fruta es muy famosa y se consume en el sándwich de tucumã y también como relleno para las tartas de yuca.



Semilla: las semillas se usan para alimentar animales domésticos, ahumar el caucho y confeccionar collares y brazaletes. Los indígenas Apurinã dicen que la cáscara negra de la fruta contiene propiedades energéticas y protege de los malos espíritus. Estas semillas no se pueden usar para confeccionar anillos porque su diámetro es demasiado ancho; sin embargo, otra especie encontrada en la Amazonia y en Acre, llamada tucumã-i (*Astrocaryum acaule*) es más pequeña y perfecta para confeccionar anillos.





Hojas: las hojas de tucumã sirven para tejer tapetes.



Tronco: el tronco es resistente e ideal para la construcción habitacional en las áreas rurales.

Diferencias entre la tucumã de Amazonas y la tucumã de Pará

	 Tucumã de Amazonas (<i>A. aculeatum</i>)	 Tucumã de Pará (<i>A. vulgare</i>)
Nº de troncos	1	2–20
Diámetro del tronco	15–33 cm	15–20 cm
Color de la corteza y de la fruta	Verde, amarillo	Anaranjado
Longitud de la fruta	4,5–6 cm	3,5–4,5 cm
Diámetro de la fruta	3,5–4,5 cm	2,5–3,5 cm
Color de la pulpa	Anaranjado o amarillo	Anaranjado
Consistencia de la pulpa	Compacta, firme	Pastosa, aceitosa, un poco fibrosa

NUTRICIÓN

La pulpa de tucumã contiene muchas calorías, proteínas y vitamina A. La pulpa fresca contiene 3,5 mg de caroteno/100 g.⁴ La vitamina A se produce en el proceso de asimilación del caroteno, que fortalece la vista para ayudar a encontrar las frutas de tucumã cerca de la cumbre de las palmeras. La pulpa representa el 22 % del peso de la fruta,⁶ compuesta por 9 % de proteínas y 55 % de aceite.⁴

Sándwiches de tucumã: el furor de Manaus

El primer café regional abrió en Manaus en la década de 1980. Servía un menú especial para el fin de semana con comidas tradicionales amazónicas como yuca, maíz, batatas, cará (una especie de ñame), pupunha, banana, nueces de Brasil, huevos, frutas, sándwiches y una variedad de zumos. De tal forma que surgieron cada vez más cafés regionales y hoy día se pueden encontrar en grandes cantidades, tanto en Manaus como en otras ciudades; algunos de los cuales son elegantes y caros. Estos cafés siempre están experimentando

nuevas recetas, una de las cuales es el sándwich de tucumã (en el cual el tucumã sustituye al queso). Los clientes también saborean el panqueque de yuca y tucumã que se hace con goma de yuca y relleno con deliciosa pulpa de tucumã. Estos sándwiches representan del 60 al 80 % de todos los sándwiches vendidos en los desayunos regionales, mientras entre el 16 y 30 % de los panqueques de yuca vendidos están rellenos con tucumã. Esta tendencia levantó las ventas de pulpa de tucumã, ya que muchos querían consumir sándwiches y panqueques de yuca en sus hogares.

Por mucho tiempo sólo las personas ancianas y expertas podían comprar tucumã en el mercado. Cómo decir cuáles frutas estaban maduras era considerado algo así como un secreto familiar, transmitido de padres a hijos. La tucumã nunca se consideró buena para un tentempié, y la mayoría de los visitantes forasteros nunca la probaron. Pero el furor reciente de los sándwiches de tucumã ha cambiado todo y ahora los tentempiés de tucumã se pueden vender a toda la gente en cualquier lado, adictos a su sabor delicioso y saladito. Quién sabe si esta nueva fama del tucumã durará mucho, pero para los habitantes ancianos de la región, comer tucumã una vez eliminadas las semillas será siempre algo placentero.



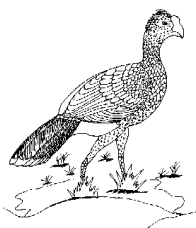
Quién sabe si esta nueva fama del tucumã durará mucho, pero para los habitantes ancianos de la región, comer tucumã una vez eliminadas las semillas será siempre algo placentero.

FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Muchos animales silvestres se alimentan de tucumã (guacamayos, papagayos, pajuíes, venados, pecaríes, agutíes, tepezcuintles, armadillos y monos, entre otros). Los agutíes son los principales esparcidores de las semillas.

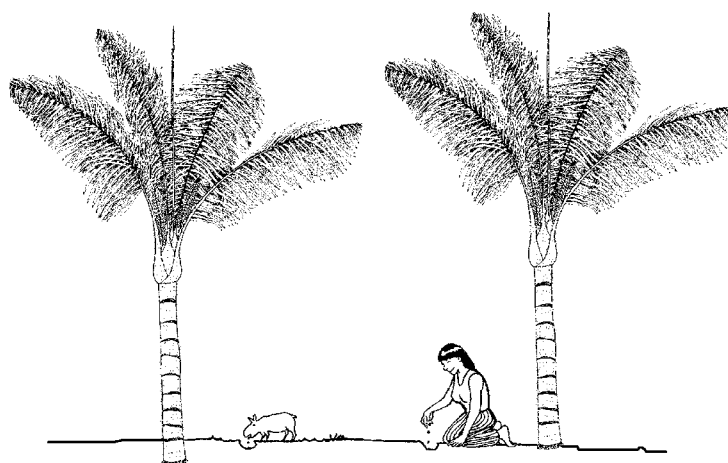
Igual que las ardillas, las entierran para comerlas en un segundo momento y algunas de estas semillas terminan por germinar. Otros animales también se alimentan de semillas de tucumã. Si quiere ayudar a que estos animales sobrevivan en tiempos de escasez entre temporadas, conserve sus semillas y luego tírelas en el bosque para que se alimenten los animales en períodos de escasez.



MANEJO



Los agricultores cuidan principalmente las palmeras de tucumã que crecen de forma natural sin haber sido sembradas. Cuando queman un área de terreno para prepararla para la agricultura, el calor ayuda a que las semillas de tucumã germinen. Hay personas que siembran tucumã también. Es fácil, sólo hay que seguir el ejemplo del agutí: abrir un hoyito en la tierra con un cuchillo y sembrar la semilla, luego volver a poner la tierra. La germinación se lleva hasta dos años. Al inicio, la plantita crece lentamente y tolera la sombra. Escoja las frutas más grandes y deliciosas para sembrarlas, de las plantas que producen buenas cantidades de frutas.



Cómo alentar a su plantita para que crezca

Sidney Ferreira

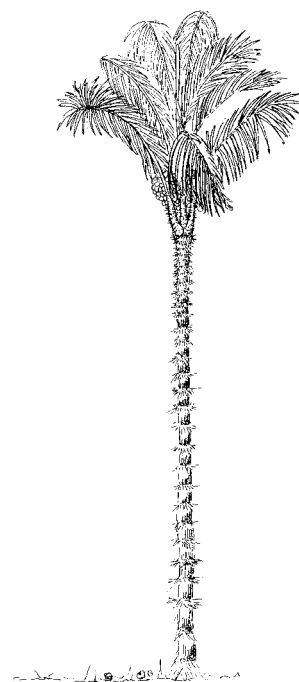
No se tiene que esperar varios años mientras las semillas deciden cuando quieren germinar. Cuando las frutas están maduras, o un poquito pasadas de maduras, quite la pulpa, lave los cuescos y séquelos en la sombra por una o dos semanas. Agítelos para ver si las semillas se han soltado en su interior. Quíebre los cuescos y saque las semillas. Póngalas en remojo 3–5 días, cambiando el agua todos los días para que no se pudran. En fin, siémbrelas en un arriate. Empezarán a germinar en 30 días. Cuando las plantitas tienen 4–5 hojas, es el momento de trasplantarlas a su ubicación permanente.

Plan de manejo para la tucumã

Götz Schroth, Maria do Socorro Mota,
Ricardo Lopes, Aurélio Freitas

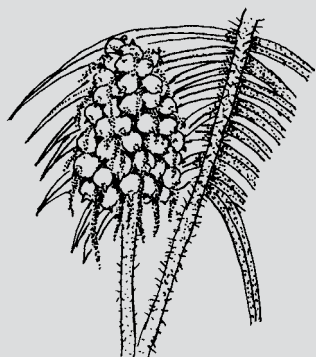
En el rancho Pindorama, a orillas del Río Preto da Eva a 80 km de Manaus, un grupo de investigadores manejó y monitoreó 272 palmeras de tucumã durante un período de dos años. El objetivo del estudio era aumentar la producción de frutas de alta calidad para expandir sus mercados. El manejo de las poblaciones espontáneas de palmeras que crecen libremente en pastizales y en el bosque secundario (domesticación *in situ*) no requiere inversiones financieras y ayuda a mejorar las poblaciones autóctonas. El plan de manejo contenía los siguientes pasos:

- 1) Controlar la población de palmeras buscando racimos maduros cada 10–14 días.
- 2) Limpiar la vegetación en torno al tronco de las palmeras que fructifican para facilitar la recolección de las frutas y su seguimiento. Se reducirá de esta forma la densidad de las palmeras. Deberían haber al menos 2 m entre cada palmera.
- 3) Monitorear la productividad y calidad de las frutas; identificar las palmeras que combinan alta cantidad y calidad.
- 4) Eliminar las palmeras que producen frutas de calidad inferior (amargas o sin sabor) manteniendo únicamente aquellas que pueden ser comercializadas para otros fines. Por ejemplo, mantener algunos de estos árboles que producen frutas más pequeñas para el trabajo artesanal.
- 5) Recolectar todos los racimos, incluyendo los pequeños, para evitar la regeneración de las palmeras poco apropiadas. Hay que eliminar las palmeras demasiado altas cuyas frutas se recolectan con dificultad, a excepción de las que producen muchas frutas gustosas.
- 6) Usar un sistema rotativo de recolección de frutas, excluyendo una parte de las áreas de recolección cada año para facilitar la regeneración natural de las palmeras y preservar la fauna que se alimenta de las frutas (agutíes, tepezcuintles y otros).
- 7) Eliminar las palmeras de la especie tucumã-i (*Astrocaryum acaule*) que forman híbridos con la tucumã.



Murumurú: primo del tucumã

Douglas C. Daly



La murumurú (*Astrocaryum murumuru* Wallace) es otra palmera del mismo género de la tucumã. Es originaria de casi toda la Amazonia. La pulpa de su fruta es deliciosa y contiene un aceite con maravillosas propiedades hidratantes. El aceite de murumurú se vende en Acre. Un empresario con una pequeña fabrica en Cruzeiro do Sul está comprando las frutas a los indígenas para hacer jabones y otros productos, vendiendo además el aceite puro a las empresas de cosméticos.

Hay palmeras de murumurú multicaules y monocaules que tienen entre 1,5 y 15 m de altura. Las frutas son amarillas con pelitos café o con espinitas negras. La pulpa carnosa y un poquito fibrosa cubre un cuesco duro que protege la semilla aceitosa. La murumurú es una palmera del sotobosque de tierra firme, pero crece también en las áreas inundadas como las orillas de los ríos, lagos y arroyos. En el bosque de Alto Purús se puede encontrar una especie sin espinas, una característica que podría ser valiosa para su domesticación.

¹ Kahn, F. y Moussa, F. 1999

² Costa, J.A.; Duarte, A.P. y la comunidad indígena de Apurinã 2002

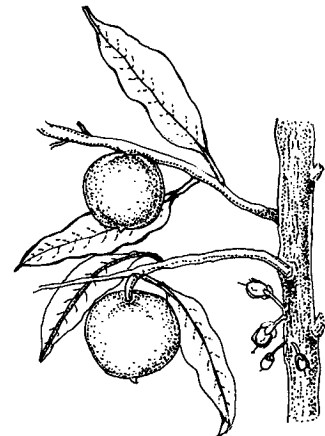
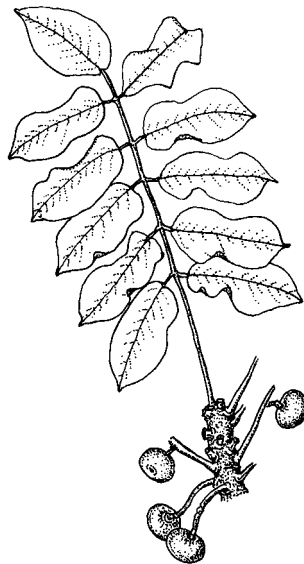
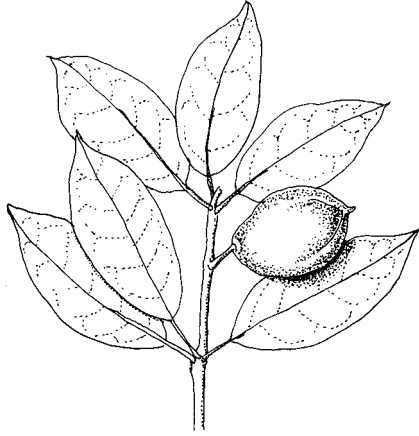
³ Schroth, G. *et al.* 2004

⁴ FAO 1987

⁵ Milliken, W. *et al.* 1992

⁶ Cavalcante, P.B. 1991

Muchas otras especies

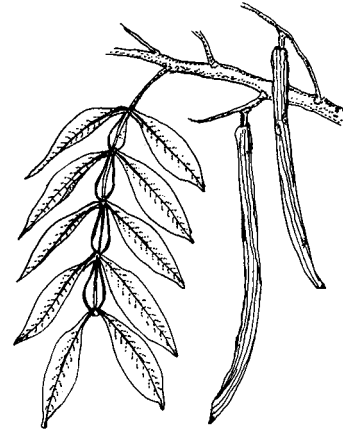


Douglas C. Daly

Los parientes de las especies de árboles frutales más conocidas producen también frutas valiosas que se deberían apreciar más ampliamente y algunas zonas de la Amazonia son particularmente ricas de estas frutas. En la Amazonia sudoccidental, el Estado de Acre es el centro de una variedad de grupos de árboles frutales. Además de los muchos ingás, abius y abioranas, están también los cacaos (más de 7 especies), biribás y ata brava (más de 7 especies), los cajás y cajaranas (5 especies y un híbrido), los apuruús (8 especies) y los araças y azeitonas da mata (más de 23 especies).

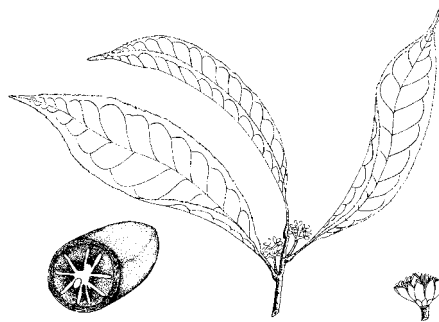
Algunas especies de frutales son desconocidas fuera de la Amazonia sudoriental, como el cajarana o cajá de jaboti (*Spondias testudinis*, conocido sólo en Acre [Brasil], Huánuco y Ucayali [Perú] y Pando [Bolivia]), el envira caju (*Onychopetalum krukovii*, en Acre y Madre de Dios, Perú) y 2 atas bravas (*Rollinia calcarata*, sólo en Acre, y *R. mammifera*, en Acre y en San Martín, Perú). En fin, la llamada bacuri de várzea (una especie de *Tovomita*), cuyas frutas deliciosas son comunes en las llanuras aluviales de várzea del Río Purús y algunas especies menores aún no identificadas que podrían ser desconocidas para la ciencia. Esto destaca la importancia y la urgencia de acelerar el inventario de la flora de Acre.

En la punta oriental de la Amazonia se encuentra el Estado de Pará. Las llanuras aluviales (como en el resto de la Amazonia) son ricas de árboles frutales, principalmente palmeras como açái, burití, patauá y murumurú, pero también árboles como bacuripari (*Garcinia [Rheedia] brasiliensis*), algunos araçás (p.ej., *Eugenia feijoi*), el famoso camu-camu (*Myrciaria duvia*) y algunos ingás (p.ej., *Inga cinnamomea* e *I. nobilis*).

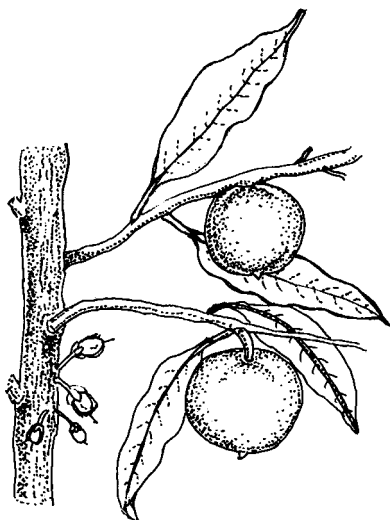


Los habitantes de Pará aprecian varias frutas con pulpas aceitosas, entre otras los uxis (*Endopleura uchi*, más comunes en Guyana, Guayana francesa, Amazonia oriental y central y Venezuela meridional) y dos especies de umari (*Poraqueiba parensis* y *P. guaianensis*), aparentemente inexistentes en la Amazonia occidental. Por el contrario, la *P. sericea*, muy popular en Iquitos (Perú), crece sólo en la Amazonia occidental y central.

Las siguientes tablas muestran algunas de las muchas especies de enorme importancia para las poblaciones amazónicas que han sido estudiadas muy poco o nada.



Abiorana, abiu, maparajuba y pariri (*Pouteria* spp.)

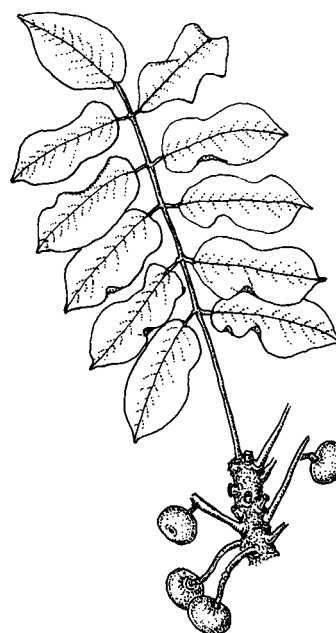


En la Amazonia hay frutas de abiorana de varios tamaños, formas y colores, todas comestibles. El árbol de abiorana segrega un látex blanco. Muchas de estas especies son de porte alto y muy apreciadas por su madera. La mayoría de estos árboles es poco común. Los más conocidos son las especies conocidas como abiu –el caimito (*Pouteria caimito*), el níspero (*P. glomerata* subesp. *glomerata*) y la lúcuma (*P. microphylla*)– y pariri (*P. pariry*). Véanse las características específicas de cada especie en la siguiente tabla.¹

Especies de <i>Pouteria</i>	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
Abiu <i>P. caimito</i> (Ruiz y Pavón) Radlk.	Alargadas o globosas, 2,7–7,5 cm/longitud, cúspide redonda o truncada, base redonda o truncada; piel con o sin pelos; sin grumos; 1–4 semillas	Varios ambientes: ampliamente cultivadas en el neotrópico	Hasta 30 m de altura, pero frutas desde joven edad / esporádicas
<i>P. glomerata</i> (Miq.) Radlk. subesp. <i>glomerata</i>	Globosas, 2,5–9 cm de diámetro; cúspide y base truncadas	Orillas de los ríos y bosques de várzea; ampliamente distribuidas en Amazonia y América Central	Hasta 30 m de altura / esporádicas
<i>P. macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Globosas o levemente alargadas; 2,5–3,5 cm/ longitud; cúspide y base redondas; sin grumos	Tierra firme de bosques primarios y secundarios y bosques semidecídúos de Surinam, Guayana francesa y Amazonia de Brasil, Perú y Bolivia	Hasta 30 m de altura; tiene pequeñas raíces fúlcreas / de octubre a febrero
Pariri <i>P. pariry</i> (Ducke) Baehni	Globosas pero levemente achatadas; 9–10 cm/diámetro; sin grumos; 2–3 semillas de 3–4 cm de longitud; pulpa consumida fresca o en zumos	Bosques de tierra firme en la Amazonia brasileña	Hasta 30 m de altura / de diciembre a abril

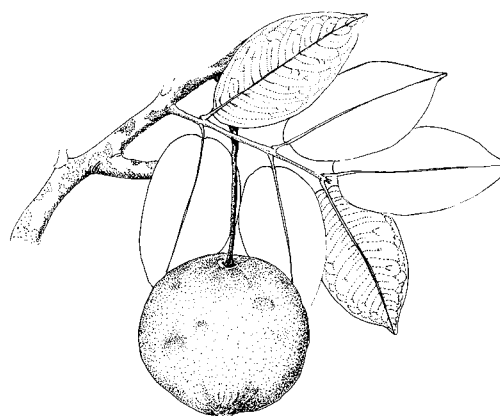
Ameixa o jacaicá (*Antrocaryon amazonicum* [Ducke] B.L. Burtt y A.W. Hill)

El árbol de ameixeira o ameixa tiene 25–37 m de altura y hasta 80 cm de diámetro, normalmente con raíces fúlcreas grandes. La fruta es amarilla o anaranjada, globosa pero levemente alargada, sin grumos, 6 cm de diámetro. La cáscara es delgada y la pulpa dulce envuelve la semilla. Se encuentra con poca frecuencia en los bosques de tierra firme de Acre, Pará y Roraima. Produce frutas en octubre y noviembre, o en marzo. La ameixa tiene un alto valor donde crece; la pulpa se utiliza para hacer zumos.



Araçá (*Eugenia* spp.) y azeitona da mata

En Acre, a la par del araçá-boi (*Eugenia stipitata*, conocido también como arazá o guayaba amazónica), un arbusto originario de Perú pero ampliamente cultivado en la Amazonia, hay parientes silvestres que también producen frutas comestibles, incluyendo los siguientes:



Especies de <i>Eugenia</i>	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
Azeitona brava <i>E. egensis</i> DC.	Negras y rojas, globosas, alrededor de 1 c/diámetro	Tierra firme y várzea, en las Américas central y del sur, Amazonia y el norte de Paraguay; ampliamente distribuido en Acre	Arbusto o árbol pequeño, 3–6 m de altura / noviembre
Araçá <i>E. feijoi</i> O. Berg	Flotadoras; anaranjadas y globosas; 2,5 c/diámetro; cáscara similar a la mandarina; pulpa suave y dulce	Áreas inundadas (várzea y orillas de los ríos), pero también en los matorrales de bambú	Arbusto o árbol pequeño, 3–4 m de altura / noviembre a marzo

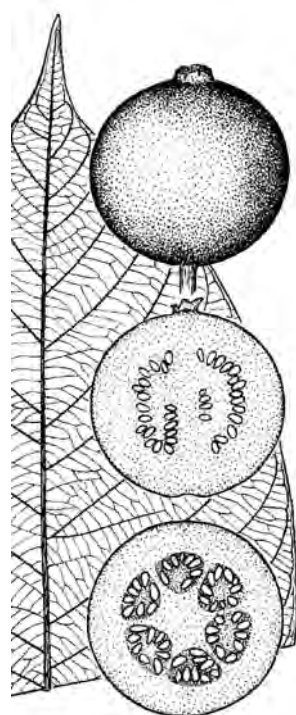
Apurú y purú o purú grande (*Alibertia* spp.)

Piero Delprete

Alibertia (que ahora incluye *Borojoa*) es un género con unas 21 especies que crecen en los bosques húmedos de las Américas central y del sur. La mayoría de estos árboles produce frutas comestibles que se consumen frescas o, en algunos casos, se usan para zumos o helados. Las frutas, de tamaño variable de 5 a 15 cm de diámetro tienen una pulpa fresca. Este género está representado por arbustos y árboles de 4 a 25 metros de altura.

Hay varias especies más de *Alibertia* en Acre, pero las dos que producen las frutas más populares son el apurú/borojo (*Alibertia sorbilis*) y el purú (*Alibertia claviflora*). Estas especies no están disponibles en el mercado, pero son muy apreciadas por los habitantes de la localidad que conocen los lugares donde crecen los árboles de apurú y sus temporadas de fructificación. Estas especies crecen bajo la sombra de la copa de los árboles en los bosques estacionalmente inundados –un área a la cual pocos cultivos amazónicos se adaptan– y se podrían domesticar con poco impacto para la vegetación natural.

Especies de <i>Alibertia</i>	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
<i>A. sorbilis</i> J. Huber ex Ducke	Globosas, 12–15 centímetros de diámetro	Sotobosques estacionalmente inundados	4–7 m de altura / de julio a noviembre
<i>A. claviflora</i> K. Schum.	Globosas, 5–7 cm de diámetro, con mesocarpio carnoso de 1–2 cm de espesor	Sotobosques estacionalmente inundados; la mayoría en la Amazonia sudoccidental	5–12 m de altura / de marzo a junio



Biribá, biribá brava y ata brava (*Rollinia* spp.)

La mayoría de las clases de frutas de biribá tienen “escamas” largas y suaves, como en la verdadera ata/anona (*Annona* spp.), mientras otras tienen lóbulos lisos e irregulares cuando las semillas están maduras. En algunas, las escamas tienen puntas muy marcadas pero nunca son duras. De las siete especies de biribá conocidas, tres se encuentran sólo en Acre y pequeñas zonas adyacentes de Perú y Bolivia.²

Especies de <i>Rollinia</i>	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
Ata brava <i>R. calcarata</i> R.E. Fries	Globosas	Rara, se encuentra en bosques de tierra firme pero también en áreas modestas, aparentemente restringidas a Acre	Alrededor de 25 m de altura / a finales del año
Biribá brava, ata brava, ata preta <i>R. mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Amarillas; ovaladas; 2–20 cm/ longitud y 2,5–15 cm/diámetro; cubiertas con pelitos café; escamas suaves o con “espinas” curvas cerca del cuesco	Bosques de tierra firme en terrenos ondulados, bosques de bambú y, a veces, bosques de várzea. Bien distribuida en toda la América tropical	Hasta 20 m de altura / la mayor parte del año
<i>R. peruviana</i> Diels	De verdes a amarillas, globosas pero un poco achatadas, 1,5–2 cm/ longitud y 2–2,5 cm/diámetro; cuando están verdes cubiertas densamente con pelitos café, escamas con cuescos curvos de 1–3 mm de longitud	Bosque de tierra firme primario o secundario; restringidas a la Amazonia occidental	Hasta 15 m de altura / de octubre a febrero



Breu (*Protium* spp.)

La Amazonia brasileña es el hogar de cinco géneros de la familia Burserácea – *Crepidospermum*, *Dacryodes*, *Protium*, *Tetragastris* y *Trattinnickia*– con unas cien especies, pocas de las cuales producen resinas fragantes usadas como medicina y como repelente contra insectos, para la iluminación y para calafetar embarcaciones. En la reserva indígena de Tembé (Pará) la abundancia promedio de árboles de breu maduros que producen resina es de 1 árbol/ha, pero puede ser de hasta 10 árboles/ha. La resina se produce en tejidos conductores especiales bajo la corteza y exuda en respuesta a varios tipos de heridas. En algunas especies de breu, el ataque de insectos produce la exudación de la resina.

La *Dacryodes* tiene unas 36 especies en los trópicos amazónicos, de las cuales al menos 21 crecen en la Amazonia. Las frutas de la mayoría tienen forma de aceitunas y algunas alcanzan el tamaño de las aceitunas, y como tales tienen una pulpa rica en aceite que envuelve la semilla. Al menos dos especies amazónicas son manejadas por grupos indígenas.

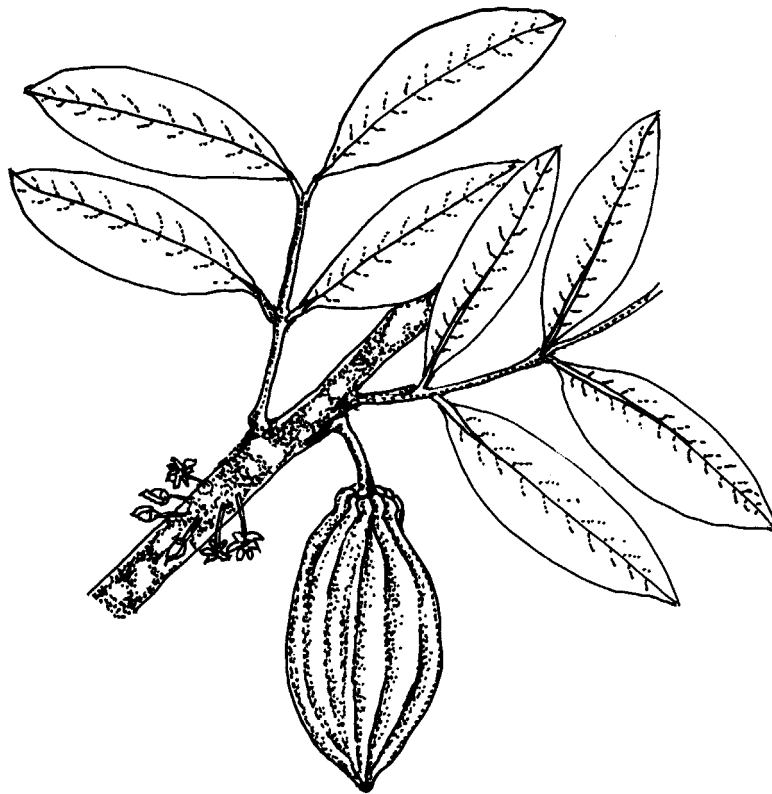
Las frutas de *Protium*, *Tetragastris* y *Crepidospermum* generalmente son rojas, abiertas cuando están maduras para exponer una semilla con una capa blanca y dulce que atrae animales como tepezcuintles, pecaríes y tortugas que dispersan las semillas en el bosque. Muchos cazadores construyen plataformas y esperan cerca de los árboles de breu para cazar animales silvestres, y los habitantes del bosque se comen la pulpa blanca cuando las semillas caen del árbol.



Cacau, cacauí, cacaurationa y cupuí (*Theobroma* spp. [cacau jacaré: *Herrania mariae* (Mart.) Decne. Ex Goudot])

Además del cacao, conocido en todo el mundo, y del cupuaçu bastante conocido también, merecen atención al menos cinco especies adicionales del mismo grupo en la Amazonia brasileña. Las frutas de estos árboles crecen en el tronco o en las ramas principales. Por dentro tienen hasta cinco columnas de semillas alrededor de un eje central, dentro de una pulpa dulce y succulenta. Las semillas tostadas de algunas de estas especies producen chocolate, mientras las del macambo (*Theobroma bicolor*) se tuestan o se asan y se salan para hacer “nueces”.

Éste es un género con aproximadamente 20 especies de árboles del sotobosque.³ La pulpa de las frutas se usa para zumos, caramelos, helados y otros gustos congelados, jaleas y otros productos.



Especies	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
<p>Cacao <i>Theobroma cacao</i> L.</p>	<p>Amarillas o de múltiples colores (amarillo, rojo, púrpura), ovaladas o alargadas, diferentes tamaños con 10 canales. Contienen 40–60 semillas, de 2–4 cm por 1,2–2 cm, que se pueden tostar para hacer chocolate. La pulpa de la semilla se usa para hacer bebidas deliciosas</p>	<p>Ampliamente cultivados en la América tropical, pero presentes también de forma espontánea en los sotobosques de tierra firme en partes de la Amazonia</p>	<p>10–12 m de altura / varias partes del año, dependiendo de la región</p>
<p>Cacao jacaré <i>Herrania</i> <i>(Theobroma)</i> <i>mariae</i> (Mart.) Decne. ex Goudot, <i>H. nitida</i> (Poepp.) R. E. Schultes</p>	<p>Verdes o amarillas, de ovaladas a un poco alargadas, 10–12 cm/ longitud por 5–7 cm de diámetro, con 10 columnas longitudinales y (en <i>H. nitida</i>) nervios fibrosos entre columnas; cuando están maduras, la corteza está cubierta por vello irritante; contienen 30–40 semillas</p>	<p>Pequeños árboles de sotobosque en los bosques de tierra firme, nunca abundantes, pero ampliamente distribuidos en toda la Amazonia</p>	<p>Arbustos o árboles delgados, no más de 10 m de altura, normalmente con pocas ramas / esporádico</p>
<p>Cacau de macaco, cacaarana, cabeça de urubu <i>T. obovatum</i> Klotzsch ex Bernoulli</p>	<p>Amarillas marronáceas, forma de huevo invertido, un poco alargadas, la cima ronda los 5–7 cm por 3–4 cm/diámetro, la cáscara es desigual</p>	<p>Restringidos a bosques de tierra firme en la Amazonia occidental</p>	<p>Hasta 15 m de altura / entre octubre y junio</p>
<p>Cacaarana <i>T. microcarpum</i> Mart.</p>	<p>En forma de huevo y alargada, verdastras amarillas, hasta 12 cm de longitud</p>	<p>Raros en bosques de tierra firme de la Amazonia occidental, incluyendo Colombia (Caquetá), también a orillas del Río Tapajós y cultivado en Trinidad y Tabago</p>	<p>Hasta 18 m de altura / varios períodos del año</p>
<p>Cacauí <i>T. speciosum</i> Willd. ex Spreng.</p>	<p>Amarillas, un poco alargadas-globosas, alrededor de 10 cm/ longitud por 7–8 cm/diámetro, contienen 20–26 semillas; la cáscara es delicada, un poco aterciopelada y dura; algunos hacen chocolate de la semilla</p>	<p>Normalmente en bosques de tierra firme, a veces se encuentra en bosques secundarios pero nunca abundante; ampliamente distribuido en Amazonia a excepción del noreste de la región</p>	<p>7–15 m de altura / de septiembre a noviembre en la mayor parte de la región, de noviembre a marzo en Pará</p>
<p>Cupuaçu <i>T. grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.</p>	<p>Verdes, cubiertas con bello marrón, oblongas o alargadas-oblongas, 12–25 cm/longitud por 10–12 cm/ diámetro; pesan hasta 1,5 kg y contienen 20–50 semillas; la cáscara es suave. Entre muchos otros productos, la pulpa se puede mezclar con las nueces de Brasil y de coco para hacer el “salami de cupuaçu” de Pará</p>	<p>Originario del Pará meridional y de Maranhão occidental pero ampliamente cultivado en toda la Amazonia brasileña, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Venezuela</p>	<p>4–10 m de altura, alcanzando hasta 18 m / primer semestre del año</p>

Cajá, cajarana, cajá de jaboti y taperibá/taperebá (*Spondias* spp.)



El género *Spondias* está representado por al menos diez especies de árboles frutales de la América tropical, la mitad de las cuales se encuentra en la Amazonia. Todos producen grandes cantidades de frutas carnosas, anaranjadas o amarillas. La cáscara de las frutas es relativamente delgada, y la pulpa (del mismo color de la piel) es acidula, agradable, aromática y gustosa. Se pueden recoger las frutas caídas y comerlas bajo el árbol, pero muchas personas las llevan a sus casas para pelarlas y sacar la pulpa con un tamiz. En las

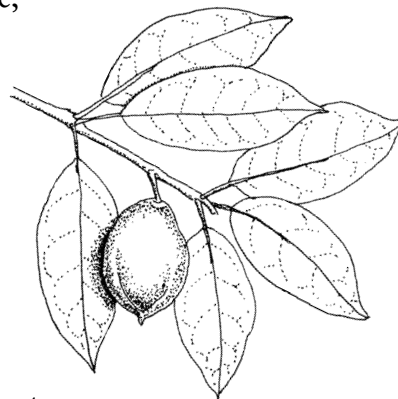
comunidades pequeñas, la gente generalmente las consume en zumos. En las ciudades se hacen helados y pulpa congelada para la venta. Algunas comunidades ribereñas de Acre hacen una salsa muy condimentada con las frutas de cajá de jaboti. En el bosque, las especies originarias sirven como “árboles de espera” para los cazadores, porque las frutas caídas atraen a varios animales como pecaríes, tapires y tortugas.

Especies	Frutas	Incidencia	Tamaño del árbol / Temporada de fructificación
Cajarana, cajá de jaboti <i>S. testudinis</i> J.D. Mitch. y Daly	Verdastras-marronáceas, oblongas, 5–6 cm por 2,5–3 cm de diámetro; ásperas con puntos levantados	Restringido a Acre; Huánuco y Ucuyali en Perú; Pando en Bolivia	Hasta 38 m de altura y 65 cm de diámetro / de marzo a abril
Cajá <i>S. mombin</i> L.	Amarillas o anaranjadas, generalmente en forma de huevo, 2–4 cm por 1,8–2,7 cm de diámetro	Ampliamente distribuido en la América tropical y cultivado en el resto del trópico	Al menos 28 m de altura y 56 cm de diámetro; el tronco puede ser delgado, sin nudos ni protuberancias cuando crece bajo el sol / de noviembre a mayo
Taperibá, taperebá, cajá <i>S. globosa</i> J.D. Mitch. y Daly	Amarillas; globosas, 3,5–4 cm de diámetro, menos dulce que los ubos (<i>S. mombin</i>)	Áreas estacionalmente inundadas de la Amazonia occidental y de Venezuela	Árboles de dosel de hasta 40 metros de altura y 105 cm de diámetro / de marzo a junio
Cajarana <i>S. dulcis</i> Parkinson	Amarillas o anaranjadas, oblongas, 5–10 cm de diámetro, 3–8 cm de diámetro, semilla espinosa	Árboles originarios de Asia pero cultivados en los trópicos húmedos	Cultivados, alcanzan hasta 25 m de altura / de agosto a septiembre
Cajá-açu <i>S. "mombin x testudinis"</i>	Igual que el cajá de jaboti pero más grandes (las frutas más grandes del grupo)	Árboles aparentemente restringidos a Acre, en bosques de tierra firme	Probablemente un híbrido del cajá con el cajá de jaboti / febrero

Castanha de porco, castanhola, castanhinha (*Caryodendron amazonicum* Ducke)

La castanha de porco, también conocida como castanhola y castanhinha (nuez de Barinas), se cultiva en modesta escala en Venezuela para la venta de sus semillas ricas en aceite, que normalmente se tuestan. Produce frutas de octubre a noviembre y en abril, cuando sirve como punto de espera para la caza de animales como el pecarí.

Es un árbol de porte mediano-grande de 15–40 m de altura que crece en bosques de tierra firme generalmente en terrenos ondulados. Es una especie originaria de la Amazonia occidental, pero se puede encontrar también a lo largo del Río Jari en Pará.



Las frutas esencialmente globosas tienen aproximadamente 4 cm de diámetro, con tres lóbulos y abiertas en tres partes. Las semillas miden unos 3 cm de longitud.

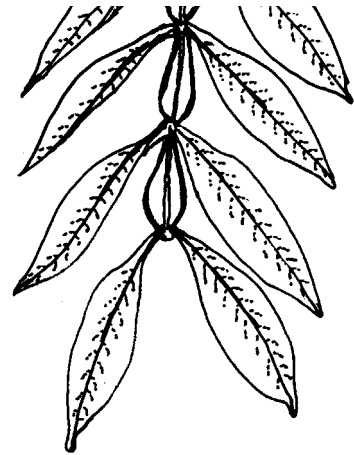
Cocão (*Attalea tessmannii* Burret)

El cocão (cocón, copoazú) es una palmera monocaule que crece en densos grupos de individuos. El aceite de la semilla de cocão se usa en la preparación de varios alimentos. Los extractores de caucho queman el endocarpio leñoso o cuesco de las frutas para ahumar el caucho. Esta especie merece especial atención porque es originaria y parece ser abundante donde nace y al menos uno de sus productos, el aceite, no es inmediatamente perecedero, lo que lo convierte en un buen producto de mercado.

Cada planta es robusta y alcanza una altura de 8–19 m. Las frutas son de color café, alargadas y en forma de huevo y tienen 12–13 cm de longitud por unos 7 cm de diámetro. La parte externa de la fruta es dura y fibrosa, mientras dentro tiene una capa de almidón que cubre un cuesco duro que contiene 2–3 semillas ricas en aceite. Crece en el sotobosque o bajo la cubierta forestal (canopia) del bosque de tierra firme. El cocão es originario de la Amazonia occidental y sudoccidental, presente también en Perú y en Acre, en la parte superior de la cuenca del Río Juruá.

Envira caju [*Onychopetalum periquino* (Rusby) D.M. Johnson y N.A. Murray]

La pulpa dulce del envira caju es altamente apreciada por las comunidades tradicionales que conocen muy bien esta especie. Sin embargo, aún se carece de conocimiento detallado sobre algunas características clave de esta fruta para evaluar su potencial de mercado en la región. Por ejemplo, las frutas son astringentes hasta que están completamente maduras; se desconocen, además, la abundancia local de los árboles y la cantidad y consistencia de la producción por árbol. El envira caju produce una fruta roja y globosa de unos 4 cm de diámetro. Tiene una altura de 8–28 m y se encuentra generalmente en los bosques de tierra firme, a menudo en terrenos desnivelados. Está restringida aparentemente a Acre y al Departamento de Madre de Dios en Perú. En Acre, crece sólo de Tarauacá hacia el este. Esta especie produce frutos en octubre y noviembre.



Ingá (*Inga* spp.)

Ingá (guaba) es uno de los tres grupos más importantes en la Amazonia. Además de su diversidad (unas 130 especies en toda la región), posee características que aumentan su potencial como recurso para los sistemas agroforestales, recuperación de áreas degradadas y comercialización de la fruta. Este género es abundante en varios ambientes y muchos ingás crecen en bosques secundarios o en várzea. Muchos de los árboles son pequeños, de crecimiento rápido y altamente productivos. Como legumbres (de la familia de los frijoles), contribuyen a la fertilidad del suelo que en los trópicos normalmente es pobre. Tanto Acre como Pará tienen más de 50 especies de ingá cada uno.

Dependiendo de la especie, las frutas de ingá pueden medir de 5 cm a 1 m de longitud. No se abren espontáneamente pero es fácil abrirlas con las manos. Las semillas de la mayoría de especies están rodeadas por una pulpa dulce, blanca, esponjosa y las frutas de algunas de estas especies se venden en los mercados de Belem, Manaus, Iquitos (Perú) y otras ciudades de la Amazonia, pero la mayoría se recolecta y se consume en el bosque. Pocas especies son cultivadas.

En la siguiente tabla se resume la distribución geográfica natural de algunos ingás, y el ambiente donde se encontraron.⁴

Especies de <i>Inga</i>	Distribución	Hábitat
<i>I. alba</i> (Sw.) Willd.	México meridional, al norte de América del Sur	Tierra firme
<i>I. cayennensis</i> Sagot ex Benth.	Desde el norte de América del Sur hasta el sur de Perú, también noreste de Brasil	Tierra firme
<i>I. capitata</i> Desv.	Costa Rica; América del Sur septentrional hasta Bolivia; Bosques del atlántico brasileño	Tierra firme y várzea
<i>I. chartacea</i> Poepp.	Amazonia sudoccidental y Pará meridional	Tierra firme
<i>I. cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	Distribuida ampliamente en la Amazonia	Várzea; cultivados
<i>I. edulis</i> Mart.	América del Sur septentrional hasta Los Andes orientales; bosques del atlántico brasileño	Terrenos talados y destroncados en tierra firme
<i>I. grandis</i> T.D. Penn.	Restringido a la Amazonia sudoccidental	Tierra firme
<i>I. ingoides</i> (Rich.) Willd.	América del Sur septentrional, Brasil central, bosques del atlántico brasileño, Brasil nororiental, Antillas menores	Tierra firme y várzea
<i>I. laurina</i> (Sw.) Willd.	México septentrional, Argentina meridional y septentrional, Caribe	A menudo en bosques áridos
<i>I. macrophylla</i> Humb. y Bonpl. ex Willd.	Amazonia y costa del pacífico de América del Sur noroccidental	Bosques secundarios y alterados: cultivados
<i>I. nobilis</i> Willd. var. <i>nobilis</i>	Amazonia, Guyana, Guayana francesa, Venezuela central y meridional, Brasil central	Várzea
<i>I. stipularis</i> DC.	Amazonia, Guyana y Guayana francesa	Tierra firme y margen de ríos
<i>I. velutina</i> Willd.	Amazonia	Tierra firme y várzea

Sapota o sapota do Solimões (*Matisia cordata* Bonpl.) y sapota macho (*M. bicolor*) Ducke

Sapota y sapota macho (zapote) son árboles grandes de los bosques de tierra firme que miden hasta 40 m de altura. Las frutas tienen levemente forma de huevo y a veces son globosas, suaves, 7–15 cm de longitud por 5–15 cm de diámetro. La fruta del sapota macho es más pequeña, redonda, arrugada y mide hasta 7 cm de diámetro. Las frutas de ambas especies son amarillentas marronáceas o anaranjadas y tienen una cáscara dura y áspera (menos gruesa en el *M. Bicolor*). La pulpa anaranjada que rodea la semilla dura se parece a la del mango y es fibrosa y dulce.

Especies de <i>Matisia</i>	Frutas	Distribución
Sapota <i>M. cordata</i> Bonpl.	Los árboles cultivados son más pequeños pero pueden producir 700-1 000 frutas al año; las frutas maduran entre febrero y mayo y se venden en los mercados de Iquitos (Perú)	Originario de la Amazonia occidental y posiblemente central, pero ampliamente cultivado ahí en Belem y a ambos lados de Los Andes en Colombia y Ecuador
Sapota macho <i>M. bicolor</i> Ducke	No cultivado pero puede ser frecuente donde nace; produce frutas en octubre y noviembre	Distribución restringida, registrada sólo en la punta sudoccidental de la Amazonia (Acre y Perú sudoriental) y en la cuenca del Río Xingu

¹ Pennington, T. D. 1990

² Maas, P. J. M., Westra, L.Y. Th. y colaboradores 1992

³ Cuatrecasas, J. 1964

⁴ Pennington, T.D. 1997