

4 Palmas útiles de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú

Mónica Moraes R.^{a*}, Narel Paniagua-Zambrana^a,
Rodrigo Cámara-Leret^b, Henrik Balslev^c & Manuel J. Macía^b

^a Herbario Nacional de Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.
^b Departamento de Biología, Área de Botánica, Universidad Autónoma de Madrid.
Madrid, España.

^c Department of Bioscience – Ecoinformatics and Biodiversity Group,
Aarhus University. Århus C, Dinamarca.

* monicamoraes@ie-umsa.com

Usos de palmas por los pueblos del noroeste suramericano

El escenario en que se desarrollan los vínculos entre las comunidades humanas y el aprovechamiento que se hace de las palmas en la región tropical es biodiverso y rico en ecosistemas. Las comunidades humanas se han establecido desde las tierras bajas de la Amazonía hasta las altas montañas andinas, pasando por las formaciones costeras del Chocó y el Caribe, hasta las zonas xéricas del Gran Chaco y las formaciones abiertas del Cerrado. Como fruto de una larga ocupación territorial, los más de 100 pueblos indígenas, mestizos y afroamericanos asentados en

esta región¹ han desarrollado sus identidades culturales fundamentadas en el reconocimiento de su entorno natural y los recursos disponibles^{2,3}. Las palmas han desempeñado un papel primordial en la construcción de estas identidades, precisamente por la gran cantidad de recursos que brindan; la presencia de *Astrocaryum vulgare*, *Acrocomia aculeata*, *Elaeis oleifera* y *Attalea speciosa* es un indicador de yacimientos arqueológicos en la Amazonía^{4,5}. Del mismo modo, cuando se hallan plantas de *Bactris gasipaes* en el bosque es un indicio de ocupación humana previa^{6,7}. En algunos parajes del delta del Orinoco se encuentran poblaciones de *Mauritia flexuosa* que posiblemente son el resultado de actividades comerciales de varios grupos indígenas de la región⁸.

Aunque en la región neotropical los conocimientos tradicionales y culturales sufren cambios y patrones de reemplazo —además de enfrentar varios procesos de destrucción de ambientes naturales— los productos de las palmas aún son muy relevantes para las comunidades humanas que allí existen. A medida que la disponibilidad de recursos disminuye las comunidades deben adaptarse a esas nuevas y cambiantes realidades. Probablemente hace 30 años los ancestros del grupo chácobo en la región amazónica de Bolivia tenían mayor dependencia de las palmas que los pobladores actuales⁹, caso similar al de los huarani en la Amazonía de Ecuador¹⁰.

Ninguna otra familia de plantas presenta tanta diversidad de usos para el hombre como ofrecen las palmas^{11,12}. El número de productos que son elementales para la subsistencia humana probablemente es mayor que el que se atribuye a cualquier otra familia de plantas¹³. Las palmas de la región neotropical son ampliamente utilizadas con varios propósitos y la importancia de algunas categorías de sus usos varía según las regiones y especies¹⁴⁻²¹. Para muchos grupos indígenas, migrantes (personas y familias que se trasladan desde regiones ecológicas mayormente andinas y de las montañas) y campesinos, las palmas son concebidas como “árbol de vida”. Muchas especies proveen alimento, materiales de construcción, fibras, medicinas, utensilios para cocinar, recolectar frutos, pescar y cazar^{6,22,23}. Por ello, los productos cosechados de palmas permiten desde la subsistencia familiar —especialmente tratándose de grupos distantes a los centros de comercio y/o de bajos ingresos económicos— hasta el desarrollo de actividades comerciales a mayor escala, que posibilitan la venta e incluso la exportación de ciertos productos. Los grupos étnicos

más aislados, por ejemplo, dependen más de los productos de las palmas que los campesinos migrantes²⁴, aunque también se ha registrado lo contrario en Perú, donde los migrantes más aislados revelaron conocer más que los indígenas²⁵.

No obstante, sobre el uso de las palmas existe un bajo nivel de documentación y se carece de un conocimiento exhaustivo^{11,26}. Los conocimientos previos sobre el uso de las palmas americanas en etnomedicina se basan principalmente en la documentación etnobotánica y en estudios locales^{27,28}. En la región del noroeste suramericano, la Amazonía es la ecorregión mejor documentada en la literatura etnobotánica en comparación con la región andina y el Chocó^{11,26}. En este campo, Ecuador es el país mejor documentado y además el único que cuenta con un detallado catálogo de plantas útiles²⁹. Colombia presenta las mayores brechas de información en la literatura, mientras en Perú y Bolivia estos vacíos son moderados, con mayor información para la Amazonía que para los Andes³⁰.

En el Neotrópico se conocen 730 especies de palmas y entre los cuatro países estudiados se estima que son 336 (ver apéndice en este libro). Aproximadamente el 63% de las especies nativas de la región se usa para 2395 propósitos¹¹. La mayoría de las especies se aprovechan como materia prima destinada para alimento humano, bebidas y aceites, y luego para herramientas y utensilios empleados en diferentes actividades domésticas, como la caza y la pesca; finalmente son relevantes los materiales utilizados en la construcción de viviendas, especialmente en el techado³¹. En la región central de los Andes —por encima de los 1000 m de altitud— se encuentran 24 géneros y 110 especies de palmas. Los usos más representativos corresponden a alimentos

(incluyendo frutos, palmito, semillas y aceites) con 16 géneros (71% del total), siguen los materiales de construcción y luego los utensilios, mientras que 16 géneros (66%) se aprovechan como fuente de medicinas, combustible y para usos culturales y ambientales¹⁷.

Varios ejemplos han demostrado que las palmas también son útiles y ventajosas para el establecimiento de sistemas agroforestales^{32,33}. Estas palmas arbóreas generan menor cobertura de sombra que otras especies y así permiten que otros cultivos crezcan incluso bajo patrones de elevada densidad³⁴. Además de ser fuente directa de consumo, pueden estabilizar el suelo por su denso sistema de raíces, aunque sea superficial³⁵, y participar en la recuperación de nutrientes del suelo profundo³⁶.

Con la información bibliográfica de los países en la región, el patrón representado de palmas útiles varía de 67 a 87% entre Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Tabla 4-1). La tendencia general

a nivel regional es que las especies utilizadas como material para construcción repuntan en los cuatro países (con 176 especies), les siguen las que se utilizan para alimento humano (157) y aquellas destinadas a la elaboración de utensilios y herramientas (146), mientras que las demás categorías incluyen hasta 134 especies útiles.

Partes de palmas utilizadas y categorías de uso

La fuente más importante de materia prima de palmas constituyen los troncos, hojas y frutos, pero prácticamente todas las partes (incluidas las raíces, semillas y fibras) suelen tener algún uso, aunque no necesariamente de la misma especie de palma, pues hay algunas de las que solo se cosecha un recurso como las hojas de jatata (*Geonoma deversa*) o de irapay (*Lepidocaryum tenue*). Los troncos o

Tabla 4-1. Número de especies de palmas nativas útiles de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú con base en categorías de uso

	Total	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
Flora de palmas	336	88	246	141	148
Palmas útiles	224	77	166	104	114
Alimentación animal	66	36	50	35	41
Alimentación humana	157	62	112	77	90
Ambiental	69	36	50	40	45
Combustible	36	22	28	23	26
Construcción	176	64	142	94	100
Cultural	134	61	104	70	85
Medicinal y veterinario	82	48	67	49	61
Tóxico	1	0	1	1	0
Utensilios y herramientas	146	55	123	83	85
Otros usos	83	48	58	46	60

tallos se utilizan principalmente en la estructura de casas y en pisos, cercas, muebles y herramientas. Las hojas maduras se emplean sobre todo para techar viviendas y las hojas jóvenes para la decoración personal así como en la elaboración de cestas, abanicos y muchos otros objetos; de las yemas foliares se obtiene el palmito; los frutos y semillas sirven como alimentos; las raíces y aceites extraídos de los frutos se usan como medicamentos; y con las semillas o endocarpios tallados se elaboran anillos, collares, pendientes y pulseras.

Por ejemplo en Colombia las partes de las palmas que ofrecen un mayor número de usos son el tallo (60 usos, 11 subcategorías y 47 especies), la hoja o partes de la hoja (44 usos, 17 subcategorías, 48 especies) y los frutos o partes de ellos (38 usos, 18 subcategorías, 47 especies). Las especies con mayor número de partes usadas son *Oenocarpus bataua* (12), *Bactris gasipaes* (10), *Astrocaryum chambira* (9) y *Euterpe precatoria* (8)³⁷. En el caso de Bolivia el 33% de la materia prima es cosechada de las hojas, el 32% de los frutos, el 24% del tronco, el 7% de las raíces y el 4% de las inflorescencias, y entre las especies más importantes cuyo aprovechamiento incluye el uso de varias partes de la planta se encuentran *Attalea princeps* y *Oenocarpus bataua*, seguidas por *Acrocomia totai*, *Astrocaryum gratum*, *Attalea blepharopus*, *Bactris gasipaes*, *Copernicia alba*, *Euterpe precatoria*, *Iriartea deltoidea* y *Socratea exorrhiza*²¹.

A continuación se ofrece una actualización de los datos presentados en Macía *et al.*¹¹ sobre las palmas útiles de la región que se encuentran en diferentes tipos de bosques y otros ecosistemas del noroeste suramericano: laderas andinas, cuenca amazónica y tierras bajas del Chocó. La actualización incluye nuevos datos documentados con base en entrevistas de

campo y colecciones realizadas por el proyecto PALMS, así como en Bernal y Galeano³⁸ y Valencia *et al.*²⁰. La información sobre los usos que se dan a las palmas fue clasificada por el grupo de trabajo WP3 en 10 categorías y 56 subcategorías³⁹. La clasificación se basa en la propuesta de Cook⁴⁰, con algunas modificaciones planteadas por Macía *et al.*¹¹ para adaptarla a las regiones tropicales. En el apéndice de este libro (Listado de palmas existentes en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) se incluyen los usos que la gente da a las palmas nativas de la región con el detalle de cada una de las categorías que fueron consideradas en el capítulo sobre etnobotánica.

Categorías de uso de palmas

Alimentación animal

No se ha considerado la posible alimentación de la fauna silvestre con partes de palmas porque la lista sería demasiado exhaustiva. Únicamente se tomaron en cuenta aquellas especies atrayentes para algunos animales que luego son cazados, que se usan como forraje o de las que se extrae carnada para pescar. Son pocas las palmas que se utilizan para alimentación animal aunque existen ejemplos en la Amazonía ecuatoriana durante la fructificación de la chambira (*Astrocaryum chambira*): los cazadores achuar visitan esta palma para cazar la guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*) y el pecarí (*Tayassu pecari*), habituales consumidores de los frutos.

Un uso extendido por toda la Amazonía es el de las larvas de *Rhynchophorus palmarum* que crecen en los tallos de palmas en descomposición y se emplean como cebo de pesca. También hay especies que de las que se extrae forraje para

el ganado, como *Acrocomia totai* cuyas hojas tiernas sirven para alimentar a caballos⁴¹; de *Astrocaryum standleyanum* y *Elaeis guineensis* los frutos enteros se emplean como alimento para marranos y gallinas en el Chocó colombiano.

Alimentación humana

Para la mayoría de los pueblos amazónicos las palmas constituyen una parte importante de su dieta. En algunas ciudades se consumen productos de palmito (enlatado o fresco) de *Bactris gasipaes* procedentes principalmente de cultivos, y de *Euterpe precatoria* extraídos sobre todo de poblaciones silvestres.

En las comunidades rurales se cosechan los frutos que en algunos casos se producen en temporadas cortas y en otros durante extensos períodos a lo largo del año. Entre estos frutos comestibles se encuentran los de varias especies de *Aiphanes*, *Astrocaryum*, *Attalea*, *Bactris* y *Chelyocarpus*. *Mauritia flexuosa* es una fuente natural de vitamina A⁴² (Figura 4-1), lo mismo que *Aiphanes horrida*⁴³. *Oenocarpus bataua* tiene un contenido en proteínas comparable al de los animales y es mejor que la mayoría de los cereales y leguminosas⁴³, mientras que los frutos de *Euterpe oleracea* y *E. precatoria* contienen antioxidantes y son fuente de vitamina A, calcio y hierro⁴⁴⁻⁴⁶. Algunas especies son fuente de semillas comestibles, como por ejemplo *Allagoptera leucocalyx*, *Attalea eichleri*, *Parajubaea torallyi*, al igual que varias especies de *Phytelephas* y *Syagrus*¹⁶. También se aprovecha el endospermo inmaduro de *Manicaria saccifera* y varias especies de *Phytelephas*. En el caso del motacú (*Attalea princeps*), en varias regiones de Bolivia se consume el mesocarpio que es muy dulce y aceitoso^{16,47} (Figura 4-2).



Figura 4-1. Mercado de Puerto Maldonado (SE Perú) donde se comercializan frutos de aguaje, moriche o palma real, *Mauritia flexuosa*. (M. Moraes R.)



Figura 4-2. Frutos maduros de motacú (*Attalea princeps*), cosechados en las montañas de los Yungas de La Paz (Bolivia), junto a otros productos comercializados en la zona. (M. Moraes R.)

El aceite que se extrae del mesocarpio y de las semillas de las palmas es un producto utilizado principalmente para la alimentación. Algunas de las palmas

productoras de aceite son *Acrocomia totai*, *Bactris gasipaes*, *Elaeis oleifera*, *Mauritia flexuosa* y varias especies de los géneros *Attalea*, *Astrocaryum*, *Euterpe* y *Oenocarpus*. En Bolivia y Colombia se ha reportado que el aceite extraído de los frutos de *Oenocarpus bataua* es rico en alfa-tocoferol^{48,49}. Por su alto contenido en ácidos oleico y láurico, el aceite de motacú (*Attalea princeps*) es recomendable para el consumo humano⁵⁰.

Para la preparación de refrescos y helados se utiliza la pulpa de los frutos maduros (crudos o cocidos) de *Bactris guineensis*, *B. major*, *Euterpe oleracea*, *E. precatória* y *Mauritia flexuosa*. También se consumen bebidas frías a partir de la cocción de frutos de *Euterpe precatória*, *Oenocarpus bataua* y *Oenocarpus minor*, entre otras. Las bebidas preparadas con las dos últimas especies tienen un sabor a chocolate con leche y por eso en Bolivia se las conoce como “leche de majo” o “de majillo” respectivamente²¹. En algunos casos se elaboran además bebidas fermentadas, como chicha de *Bactris gasipaes*, vinos de *Euterpe precatória* y *Mauritia flexuosa*, al igual que de varias especies de *Attalea*.

Con la savia de algunas palmas también se preparan bebidas alcohólicas. En Colombia se extrae la secreción de las inflorescencias de *Attalea butyracea* para producir vino de palma y este es considerado de gran potencial para la producción de azúcar^{51,52}. Antes también en las tierras bajas de Bolivia se extraía la savia de totaí (*Acrocomia totai*) pero ya no es vigente esa práctica⁴¹.

En cuanto al palmito, los pobladores locales de la región aprovechan y comercializan los meristemas apicales de *Bactris gasipaes*, *Euterpe oleracea*, *E. precatória* y *Prestoea acuminata*. Con la disminución de rodales de *E. precatória*

en varios países, se ha ido incrementando paulatinamente la superficie de cultivos de *Bactris gasipaes*¹⁷. Actualmente la mayor parte del palmito enlatado proviene de plantaciones de esa especie, pero también se produce a escala industrial a partir de *Euterpe oleracea* que es una palma cespitosa⁵³. Algunas comunidades humanas cosechan de forma ocasional el palmito de otras especies como *Attalea princeps*, *Dictyocaryum lamarckianum* y *Welfia regia*, entre otras.

Antes de la llegada del comercio a las comunidades indígenas amazónicas, las palmas figuraban como un recurso importante en la provisión de sal para la alimentación. Aunque es una práctica menos frecuente, todavía existe en la actualidad y entre las especies más habitualmente usadas por los pueblos amazónicos en Colombia figuran *Attalea maripa* y *Oenocarpus bataua*. En el Chocó colombiano las mujeres emberá mantienen el fruto de *Astrocaryum standleyanum* poco masticado en los cachetes por tres días para “curar” la boca antes de mastigar maíz, para que la chicha salga dulce. De igual manera, antiguamente en la Amazonía colombiana se daban flores de *Chamaedorea pinnatifrons* a las niñas tikuna para curar la boca antes de preparar chicha.

Ambiental

Aunque en la mayor parte de los cuatro países de la región se cultivan muchas especies de palmas exóticas, se han generado varios esfuerzos para promover el uso ornamental de las palmas nativas en las ciudades y jardines. En los relevamientos realizados y publicaciones recientes se han encontrado 27 especies ornamentales^{20,21,54}, entre ellas *Allagoptera leucocalyx*, *Ceroxylon quindiuense*, *Copernicia alba*,

Parajubaea spp., *Syagrus sancona* y *Trithrinax schizophylla*.

En Colombia, por ejemplo, hay más de 100 especies con potencial ornamental que las hace adecuadas para contribuir al paisajismo urbano⁵⁵. Además en este país se elaboran arreglos florales con las hojas de *Geonoma orbignyana*⁵⁶. En Bolivia, con base en experiencias de regeneración de palmas a partir de semillas, se considera que hay más de 20 especies con posibilidades ornamentales⁵⁷.

Las palmas que tienen diversas aplicaciones agroforestales incluyen a *Attalea* spp., *Bactris gasipaes*, *Ceroxylon* spp., entre otras⁵⁸. También se las utiliza para delimitar propiedades, como es el caso de *Copernicia alba* en Bolivia y *Syagrus sancona* en los demás países.

Combustible

El aceite extraído de varias especies (*Attalea* spp., *Euterpe* spp., *Oenocarpus* spp.) es empleado ocasionalmente como combustible para lámparas en la región del oeste suramericano. El tronco de las especies arbóreas de mayor tamaño, especialmente *Iriartea deltoidea*, se usa ampliamente como leña²³. Las brácteas pedunculares y frutos secos sirven como leña para hornos y hogueras. Las hojas secas de varias especies de palmas se utilizan como iniciadores del fuego y para impermeabilizar embarcaciones. Moreno & Moreno⁵⁹ han mencionado el potencial de los frutos de *Attalea speciosa* para la fabricación de carbón activado en Bolivia.

Construcción

Por su dureza y durabilidad, los troncos de algunas palmas sirven como vigas y horcones en la construcción de viviendas y refugios. Entre las especies más

usadas se hallan *Astrocaryum* spp., *Bactris gasipaes*, *Ceroxylon* spp., *Dictyocaryum lamarckianum*, *Iriartea deltoidea* (Figura 4-3), *Iriartella setigera*, *Oenocarpus bataua*, *Socratea exorrhiza*, *S. rostrata*, *Welfia regia*, *Wettinia* spp.). Los troncos de *Copernicia alba*, *Iriartea deltoidea* y *Socratea exorrhiza*, cortados longitudinalmente y aplastados, se utilizan para armar los pisos, las paredes y los desagües de viviendas¹⁶. En algunos casos se fabrican piezas de parquet con los troncos de *Iriartea deltoidea* y *Astrocaryum gratum*²¹.



Figura 4-3. Uso cofán de *Iriartea deltoidea* para techar cocinas, río Aguarcio, Sucumbíos (Ecuador). (R. Cámara-Leret)

Los troncos de las especies de gran tamaño como *Iriartea deltoidea*, *Socratea rostrata* y *Wettinia quinaria* se utilizan como postes para el alumbrado y tendido eléctricos, así como para soporte de las plantas que producen flores y bananas para la exportación⁶⁰. En Bolivia los troncos de *Copernicia alba* sirven como postes de alumbrado público, en las zonas tanto rurales como urbanas¹⁶. Con la porción ensanchada de los troncos de *Iriartea deltoidea* se tallaban canoas en Colombia y Ecuador.

Con una amplia variedad en calidad y duración, las hojas de las palmas, ya

sean enteras, partidas, trenzadas o superpuestas, son utilizadas para el techado de viviendas, especialmente en la Amazonía y en el Chocó^{20,61,62}. Estos materiales aportan ventajas en climas cálidos y húmedos, ya que el techo de palma brinda protección contra las lluvias y ventilación contra las altas temperaturas. El techo de *Sabal mauritiformis* puede durar 50 años. En Bolivia el techo de la jatata (*Geonoma deversa*) puede durar 18–25 años, el de *Phytelephas tenuicaulis* 18 y el de *Euterpe precatoria* 14^{63,64}. Numerosas palmas se utilizan para fabricar techos, entre ellas: *Attalea butyracea*, *Chelyocarpus chuco*, *Copernicia tectorum*, *Euterpe longivaginata*, *Geonoma macrostachys*, *Hyospathe elegans*, *Iriarte deltoidea*, *Lepidocaryum tenue* (Figura 4-4), *Manicaria saccifera*, *Mauritia flexuosa*, *M. carana*, *Pholidostachys dactyloides* y *Welfia regia*. Ocasionalmente las hojas de algunas especies (*Geonoma deversa*, *G. macrostachys*, *Phytelephas* spp.) ya trenzadas en piezas o paños se usan para los techados de diversas construcciones. En Bolivia las hojas palmadas de *Chelyocarpus chuco* sirven para parchar los techos dañados^{63,64}.



Figura 4-4. Uso macuna de *Lepidocaryum tenue* para techar malocas, río Apaporis, Vaupés (Colombia). (R. Cámara-Leret)

Cultural

Al ser parte de la manifestación cultural de los pueblos, la producción artesanal está a menudo relacionada con la actividad turística. Entre las palmas utilizadas con este fin figuran *Astrocaryum* spp., *Attalea* spp., *Copernicia alba*, *C. tectorum*, *Mauritia flexuosa* y *Trithrinax schizophylla*. Muchas comunidades locales tallan el endocarpio de varias especies de *Astrocaryum* y *Bactris* para elaborar diversos objetos como collares, adornos y llaveros que también son confeccionados con marfil vegetal (*Ammandra decasperma*, *Aphandra natalia*, *Phytelephas* spp.). También a partir de semillas de muchas especies de palmas como *Astrocaryum* spp., *Euterpe* spp., *Socratea exorrhiza*, *Syagrus sancona*, *Wettinia quinaria* se elaboran collares, anillos y múltiples adornos.

En el pasado, las semillas de *Phytelephas aequatorialis* y *P. macrocarpa* eran talladas para la confección de botones en Ecuador y Colombia⁶⁵ y todavía es un ítem de productos no maderables muy importante en el oeste ecuatoriano⁶⁶.

Instrumentos musicales como la marimba del Chocó colombiano y ecuatoriano se fabrican principalmente con la madera de pambil (*Iriarte deltoidea*) y la guacharaca del Caribe se sigue construyendo en la actualidad con los tallos de *Bactris brongniartii* y *B. guineensis*^{38,67}. Otro instrumento de viento, el bajón chiquitano, se elabora con hojas tiernas enrolladas de cusi (*Attalea speciosa*) en Bolivia²¹. En Perú la flauta peruana se fabrica con las hojas del palmiche (*Hyospathe elegans*).

El aceite extraído de los frutos de *Attalea* spp., *Euterpe* spp. y *Oenocarpus* spp. se usa como cosmético. En Bolivia siete especies son aprovechadas por sus

aplicaciones en este campo: *Acrocomia totai*, *Astrocaryum aculeatum*, *Attalea blepharopus*, *A. princeps*, *A. speciosa*, *Euterpe precatoria* y *Oenocarpus bataua*²¹. En Ecuador los tsáchila utilizan un tinte de tejidos proveniente de hojas maceradas de *Synechanthus warscewiczianus* y también se tiñe con hojas de *Geonoma undata*¹⁵.

En poblaciones amazónicas de Ecuador y Colombia se organiza una fiesta anual para celebrar el período de fructificación de *Bactris gasipaes*^{2,23,60}. Según las tradiciones andinas en Bolivia, las semillas de *Iriarte deltoidea* se mezclan con confites, plantas medicinales y objetos de diversos materiales en rituales y ofrendas para la buena suerte¹⁶. En el oeste suramericano las hojas nuevas de varias especies de *Ceroxylon* se utilizan para el Domingo de Ramos, una celebración católica. También se emplean para construir castillos rituales durante el carnaval inga y camará, en los Andes de Colombia (Cámara-Leret *et al.* en preparación). Para algunos grupos indígenas de Nariño (Colombia), el palmito de *Prestoea acuminata* es parte de la dieta durante las celebraciones de la Pascua.

Medicinal y veterinario

Sosnowska y Balslev²⁸ encontraron 106 especies americanas de palmas conocidas por sus usos medicinales que van desde tratamientos para la diabetes y la leishmaniasis hasta la hiperplasia prostática. Por ejemplo, *Serenoa repens* y *Roystonea regia* son fuente de medicamentos que ya han sido aprobados por sociedades médicas²⁸. De las aplicaciones medicinales mayormente derivadas de aceites (*Attalea princeps*, *A. speciosa*) y raíces de palmas (*Euterpe precatoria*) —aunque también se usan los frutos, cogollos y cenizas de hojas e inflorescencias— se

encuentran ejemplos relevantes en cada región. Con estos fines se utilizan, entre otras, las siguientes especies: *Acrocomia aculeata*, *A. totai*, *Attalea* spp., *Bactris gasipaes*, *Elaeis oleifera*, *Euterpe* spp., *Mauritia flexuosa*, *Oenocarpus bataua*, *O. minor* y *Socratea exorrhiza*.

Los curanderos tsáchila de Ecuador usan al menos nueve especies de palmas para tratar más de 20 afecciones, como asma, dolores musculares y de huesos, y problemas de corazón⁶⁰. En Colombia se registraron 26 aplicaciones para 29 especies de palmas. Se las usa para tratar infecciones e infestaciones (antipalúdico, antihelmíntico, contra piojos), como antídotos contra mordeduras de serpientes y para aliviar afecciones respiratorias³⁷. En Bolivia se emplean 23 especies de palmas medicinales para tratar problemas estomacales y dolores en varios sistemas del cuerpo, como antiparasitarios, antifebrífugos, antifoidicos, calmantes y contra picaduras de insectos²¹.

Tóxico

Los usos de palmas como plantas tóxicas son poco habituales y solamente se ha documentado que algunos cazadores afrocolombianos en el Chocó consideran que el palmito de *Wettinia quinaria* es tóxico y lo utilizan para cazar: lo parten y lo colocan en la madriguera de la guagua (*Cuniculus paca*) porque se dice que esta al comerlo, muere.

Utensilios y herramientas

Las palmas se usan para confeccionar una gran cantidad de objetos de uso doméstico en la Amazonía, en los Andes y en el Chocó. Se elaboran bolsas para transporte de distinto tipo de objetos (*shigras*), canastos con múltiples

funcionalidades (incluso con fines temporales o de un solo uso), esteras, sombreros, abanicos o aventadores, hamacas, muebles y escobas, entre muchos otros (Figura 4-5). En las distintas regiones del noroeste de Suramérica existen especies sobresalientes que cubren estas necesidades. Por ejemplo, en la Amazonía, desde Colombia hasta Perú, *Astrocaryum chambira* es ampliamente utilizada y de ella se obtiene una fibra a partir de sus hojas sin abrir (hojas jóvenes), con la que se confeccionan objetos de uso cotidiano de gran calidad, muchos de ellos comercializados a mayor escala (hamacas y bolsas)^{23,68-70}.

Asimismo se usa la fibra de *Astrocaryum standleyanum*, especie destacada en la zona de la costa húmeda de Colombia, con la que se elaboran hamacas, esteras y forrado de muebles tanto para uso cotidiano como para comercialización que aporta importantes beneficios a las familias que lo trabajan^{12,71}. Al sur de la región estudiada (Bolivia y Perú), las hojas tiernas de *Attalea princeps* se emplean ampliamente para confeccionar múltiples objetos como escobas, abanicos, distintos tipos de canastos con finalidades que van desde nidos en gallineros hasta el almacenamiento de la cosecha y las semillas de un año a otro⁷².



Figura 4-5. Utensilios domésticos. A) Upu: recipiente fabricado por los yuracaré con la base foliar de *Iriartea deltoidea* y utilizado como utensilio de cocina en Río Isiboro (Cochabamba, Bolivia). B) Mujer chácobo de Alto Ivon (Beni, Bolivia) tejiendo las fibras de la hoja tierna de *Astrocaryum aculeatum* para elaborar una "chichama" (canasto). C) Abanicos cocama tejidos con la fibra de la hoja tierna de *Astrocaryum huaimi*: dos tipos de tejido que asemejan la disposición de las escamas de dos peces del río Amazonas (Río Samiria, Loreto, Perú). (N. Paniagua-Zambrana)

Se elaboran escobas a partir del peciolo de las hojas de algunas especies de palmas, entre ellas *Allagoptera leucocalyx*, *Attalea* spp. y *Cryosophila kalbreyeri*. Las raíces fúlcreas espinosas de *Socratea exorrhiza* se usan habitualmente como ralladores de yuca en la preparación de comidas. En los Andes de Colombia y Ecuador las pinnas de las hojas jóvenes apicales (de color amarillo) de *Ceroxylon ventricosum* se emplean para la confección de esteras, mientras que en Bolivia las hojas de *Parajubaea sunkha* y *P. torallyi* sirven para tejer canastos, abanicos y distintos tipos de sogas⁷³, así como para elaborar las muñecas de sunkha (Figura 4-6)²¹.



Figura 4-6. Muñecas de la fibra de sunkha (*Parajubaea sunkha*) de Vallegrande (Santa Cruz, Bolivia). (M. Moraes R.)

A nivel regional y aunque ha disminuido enormemente el uso de herramientas tradicionales para la caza y pesca, aún se fabrican arcos y puntas de flecha con el tallo de *Bactris gasipaes*. Para la confección de cerbatanas se usa el tallo de distintas especies arbóreas como *Bactris gasipaes*, *Iriartea deltoidea* o *Wettinia maynensis*. Los dardos o flechas utilizados con la cerbatana se elaboran a partir de los peciolos de *Attalea maripa*, *A.*

insignis y eventualmente de tallos duros de otras especies (*Bactris* spp. o *Aiphanes ulei*). En los cuatro países estudiados se comercializan habitualmente réplicas de estas herramientas como recuerdos para los turistas. También se emplea ampliamente la fibra de *Astrocaryum chambira* para elaborar redes de pesca. Asimismo los troncos de las especies arbóreas, cuando se trata de individuos juveniles, o el de otras de menor talla y con tronco duro, se emplean como arpones y lanzas improvisados en las cacerías. Las hojas de las especies de lámina entera (*Geonoma* spp. y en menor medida *Bactris* spp.) se suelen utilizar para envolver objetos, alimentos y enseres.

Por el patrón jaspeado de sus fibras, los troncos de *Astrocaryum gratum*, *Iriartea deltoidea* y *Socratea exorrhiza* son cotizados en ebanistería y para la industria de muebles²¹. De varias especies se utilizan los troncos para la construcción de cajones, muebles y otros.

Otros usos

Un uso indirecto de las palmas es el consumo como alimento de la larva del escarabajo *Rhynchophorus palmarum* que se desarrolla en troncos en descomposición de varias especies, como *Mauritia flexuosa*, *Iriartea deltoidea* y *Oenocarpus bataua* (Figura 4-7). Esta larva es rica en ácidos grasos y muy apreciada en las comunidades indígenas, especialmente de la región amazónica, como un complemento proteico para su dieta y por sus aplicaciones medicinales. Las larvas se comercializan ampliamente en los principales mercados amazónicos como Iquitos (Perú) y Puerto Francisco de Orellana (Ecuador), así como en algunas comunidades amazónicas de Bolivia.



Figura 4-7. Larvas de *Rhynchosporus palmarum* que crecen en el tronco de *Mauritia flexuosa* y son muy apetecidas en las comunidades del río Amazonas (Loreto, Perú). (N. Paniagua-Zambrana)

Palmas multipropósito

Algunas especies de palmas son reconocidas por sus múltiples usos (multipropósito) que incluyen varias categorías y

aplicaciones (alimenticio, construcción, cultural, etc.). Como un patrón común en la región, *Bactris gasipaes*, *Euterpe precatoria*, *Iriartea deltoidea*, *Mauritia flexuosa* y *Oenocarpus bataua* ofrecen una amplia gama de usos. *Acrocomia totai* fue anteriormente utilizada para multipropósitos en Bolivia⁴¹ y en Perú *Aphandra natalia* es usada de 24 formas diferentes⁷⁴.

Las palmas útiles son un elemento clave para la supervivencia de las poblaciones humanas en la Amazonía, la selva del Chocó y los Andes, ya que proporcionan alimentos, medicinas y materia prima para la construcción de viviendas y todo tipo de herramientas. Todos los usos, propiedades y derivados de las palmas nativas en la región es parte importante de la gran herencia de los pueblos y sería la base para implementar iniciativas productivas en que el concepto moderno de desarrollo no sea contrario a la conservación. La utilidad de las palmas es más pronunciada en los bosques tropicales de tierras bajas, como en la Amazonía y el Chocó, pues los pueblos mantienen aún arraigadas las tradiciones de uso. Estas costumbres de alguna manera son paulatinamente incorporadas a sistemas de manejo y producción a mayor escala.

Referencias

- Lewis, M.P., G.F. Simons & C.D. Fennig. 2013. *Ethnologue: languages of the world*. 17ª edición. Summer Institute of Linguistic International, Texas. (www.ethnologue.com)
- Schultes, R.E. 1974. Palms and religion in the Northwest Amazon. *Principes* 18: 3-21.
- Balée, W. 1988. Indigenous adaptation to Amazonian palm forests. *Principes* 32(2): 47-54.
- Balée, W. 1989. The culture of Amazonian forests. *Advances in Economic Botany* 7: 1-21.
- Morcote-Ríos, G. & R. Bernal. 2001. Remains of palms (Palmae) at archaeological sites in the New World: a review. *The Botanical Review* 67(3): 309-350.
- Balick, M. 1984. Ethnobotany of palms in the Neotropics. *Advances in Economic Botany* 1: 9-23.
- Clement, C.R., M. de Cristo-Araújo, G.C. d'Eeckenbrugge, A. Alves-Pereira & D. Picanço-Rodrigues. 2010. Origin and domestication of native Amazonian crops. *Diversity* 2: 72-106.
- Heinen, H.D. & K. Ruddle. 1974. Ecology, ritual, and economic organization in the distribution of palm starch among the Warao of the Orinoco Delta. *Journal of Anthropology* 30: 1-16.
- Boom, B.M. 1988. The Chácobo Indians and their palms. *Advances in Economic Botany* 6: 91-97.
- Davis, E.W. & J.A. Yost. 1983. The ethnobotany of the Waorani of eastern Ecuador. *Botanical Museum Leaflets* 29: 159-217.
- Macía, M.J., P.J. Armesilla, R. Cámara-Leret, N. Paniagua-Zambrana, S. Villalba, H. Balslev & M. Pardo-de-Santayana. 2011. Palm uses in northwestern South America: A quantitative review. *The Botanical Review* 77(4): 462-570.
- García, N., G. Galeano, R. Bernal & H. Balslev. 2013. Management of *Astrocaryum standleyanum* (Arecaceae) for handicraft production in Colombia. *Ethnobotany Research & Applications* 11: 85-101.
- Bates, D.M. 1988. Utilization pools: a framework for comparing and evaluating the economic importance of palms. *Advances in Economic Botany* 6: 56-64.
- Moraes R., M., G. Galeano, R. Bernal, H. Balslev & A. Henderson. 1995. Tropical Andean palms. Pp. 473-487 en S.P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J.L. Luteyn (eds.), *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. The New York Botanical Garden, New York.
- Borchsenius, F., H. Borgtoft-Pedersen & H. Balslev. 1998. *Manual to the palms of Ecuador*. AAU Reports 37: 1-211.
- Moraes R., M. 2004. Evaluación de palmeras nativas de Bolivia en relación a sus categorías de utilización. *Revista Boliviana de Educación Superior en Ciencias-FCPN*(3): 63-70.
- Borchsenius, F. & M. Moraes R. 2006. Diversidad y usos de palmeras andinas (Arecaceae). Pp. 412-433 en M. Moraes R., B. Øllgaard, L.P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (eds.), *Botánica económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Balslev, H., C.A. Grandez, N. Paniagua-Zambrana, A.L. Möller & S.L. Hansen. 2008. Palmas (Arecaceae) útiles en los alrededores de Iquitos, Amazonía Peruana. *Revista Peruana de Biología* 15(1): 121-132.
- Balslev, H., Z. Pérez-Durán, D. Pedersen, W.L. Eiserhardt, A. Sanjinés Asturizaga & N. Paniagua-Zambrana 2012. Subandean and adjacent lowland palm communities in Bolivia. *Ecología en Bolivia* 47(1): 7-36.
- Valencia, R., R. Montúfar, H. Navarrete & H. Balslev. 2013. *Palmas ecuatorianas: biología y uso sostenible*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Moraes R., M. (ed.). 2014. *Palmeras útiles de Bolivia - Las especies mayormente*

- aprovechadas para diferentes fines y aplicaciones. Herbario Nacional de Bolivia/Universidad Mayor de San Andrés/Plural Editores, La Paz.
- 22 Balick, M. (ed.). 1988. The palm – tree of life: biology, utilization and conservation. *Advances in Economic Botany* 6: 1–273.
- 23 Macía, M.J. 2004. Multiplicity in palm uses by the Huaorani of Amazonian Ecuador. *Botanical Journal of the Linnean Society* 144: 149–159.
- 24 Byg, A. & H. Balslev. 2006. Palms in indigenous and settler communities in southeastern Ecuador: farmers' perceptions and cultivation practices. *Agroforestry Systems* 67: 147–158.
- 25 Paniagua-Zambrana, N., A. Byg, J.-C. Svenning, M. Moraes, C.A. Grandez & H. Balslev. 2007. Diversity of palm uses in the western Amazon. *Biodiversity and Conservation* 16: 2771–2787.
- 26 Cámara-Leret, R., N. Paniagua-Zambrana, H. Balslev & M.J. Macía. 2014. Ethnobotanical knowledge is vastly under-documented in Northwestern South America. *PLoS ONE* 9 (1): e85794.
- 27 Plotkin M.J. & M. Balick 1984. Medicinal uses of South American palms. *Journal of Ethnopharmacology* 10: 157–179.
- 28 Sosnowska J. & H. Balslev. 2009. American palm ethnomedicine: A meta-analysis. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 5: 43.
- 29 de la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M.J. Macía & H. Balslev (eds.). 2008. *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus.
- 30 Macía, M.J., R. Cámara-Leret & N. Paniagua-Zambrana. 2014. Este libro. 3. Usos de las palmas por poblaciones rurales.
- 31 Balslev, H. 2011. Palm harvest impacts in northwestern South America. *The Botanical Review* 77 (4): 370–380.
- 32 Denevan, W.M. & C. Padoch (eds.). Swidden-fallow agroforestry in the Peruvian Amazon. *Advances in Economic Botany* 5: 1–107.
- 33 Borgtoft-Pedersen, H. & H. Balslev. 1990. Ecuadorean Palms for Agroforestry. *AAU Reports* 23: 1–117.
- 34 Johnson, D.V. 1983. Multi-purpose palms in agroforestry: a classification and assessment. *International Tree Crops Journal* 2: 217–244.
- 35 Burley, J. & P. von Carlowitch. 1984. Definition of multipurpose trees. Pp. 1–4 en J. Burley & P. von Carlowitch (eds.), *Multipurpose Tree Germplasm*. ICRAF, Nairobi.
- 36 Anderson, A.B. 1987. Use and management of native palm forests: a comparison of case studies in Indonesia and Brazil. Pp. 155–167 en H.L. Gholz (ed.), *Agroforestry: realities, possibilities and potentials*. Martinus Nijhoff, Dordrecht.
- 37 Mesa, L. & G. Galeano. 2013. Usos de las palmas en la Amazonía colombiana. *Caldasia* 35 (2): 351–369.
- 38 Bernal, R. & G. Galeano (eds.). 2013. *Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas*. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- 39 Paniagua-Zambrana, N., M.J. Macía & R. Cámara-Leret. 2010. Toma de datos etnobotánicos de palmeras y variables socioeconómicas en comunidades rurales. *Ecología en Bolivia* 45: 44–68.
- 40 Cook, F.E.M. 1995. *Economic Botany Data Collection Standard*. Prepared for the International Working Group on Taxonomic Databases for Plant Sciences (TDWG). Royal Botanic Gardens, Kew.
- 41 Vásquez, R. & G. Coimbra S. 2002. *Frutas silvestres comestibles de Santa Cruz*. 2ª edición, Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), Santa Cruz de la Sierra.
- 42 Pacheco, S.M.L. 2005. Nutritional and ecological aspects of buriti or aguaje (*Mauritia flexuosa* Linnaeus filius): A carotene-rich palm fruit from Latin America. *Ecology of Food and Nutrition* 44: 345–358.
- 43 Balick, M. & N.S. Gershoff. 1990. A nutritional study of *Aiphanes caryotifolia* (Kunth) Wendl. (Palmae) fruit: an exceptional source of vitamin A and high quality protein from tropical America. *Advances in Economic Botany* 8: 35–40.
- 44 Del Pozo-Insfran, D., S.S. Percival & S. T. Talcott. 2006. Acai (*Euterpe oleracea* Mart.) polyphenolics in their glycosidic and alycome forms induce apoptosis of HL-60 leukemia cells. *Journal of Agricultural Food Chemistry* 54: 1222–1229.
- 45 Pacheco-Palencia, L.A., C.E. Duncan & S.T. Talcott. 2009. Phytochemical composition and thermal stability of two commercial acai species, *Euterpe oleracea* and *Euterpe precatoria*. *Food Chemistry* 115: 1199–1205.
- 46 Kang, J., C. Xie, A.G. Schauss, M. Kondo, B. Ou, G. Jensen & X. Wu. 2012. Bioactivities of acai (*Euterpe precatoria* Mart.) fruit pulp, superior antioxidant and anti-inflammatory properties to *Euterpe oleracea* Mart. *Food Chemistry* 133: 671–677.
- 47 Paniagua-Zambrana, N. & M. Moraes R. 2009. Hacia el manejo del motacú (*Attalea phalerata*, Arecaceae) bajo diferente tipo de cosecha (Riberalta, depto. Beni, NE Bolivia): Estructura y densidad poblacional. *Revista GAB* 4: 17–23.
- 48 Miranda, J., M. Moraes R. & R. Müller. 2009. Estructura poblacional, producción de frutos y uso tradicional de la palmera “majo” (*Oenocarpus bataua* Mart.) en bosque montano (La Paz, Bolivia). *Revista Grupo de Apoyo a la Biología* 4: 1–10.
- 49 Montúfar R., N. Duarte & F. Anthelme. 2010. *La palma de ramos en Ecuador. Historia natural y estado de conservación de Cerroxylon echinulatum en las estribaciones andinas noroccidentales*. Escuela de Ciencias Biológicas-Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- 50 Moraes R., M., F. Borchsenius & U. Blicher-Mathiesen. 1996. Notes on the biology and uses of the Motacú palm (*Attalea phalerata*) from Bolivia. *Economic Botany* 50: 423–428.
- 51 Bernal, R., G. Galeano, N. García, I.L. Olivares & C. Cocomá. 2010. Uses and commercial prospects for the wine palm, *Attalea butyracea*, in Colombia. *Ethnobotany Research and Applications* 8: 255–268.
- 52 Galeano, G. & R. Bernal. 2010. *Palmas de Colombia, guía de campo*. Instituto de Ciencias Naturales-Facultad de Ciencias-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- 53 Vallejo, M.I., N. Valderrama, R. Bernal, G. Galeano, G. Arteaga & C. Leal. 2011. Producción de palmito de *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) en la costa Pacífica colombiana: estado actual y perspectivas. *Colombia Forestal* 14 (2): 191–212.
- 54 Albán, J., B. Millán & F. Kahn. 2008. Situación actual de la investigación etnobotánica sobre palmeras de Perú. *Revista Peruana de Biología* 15 (supl. 1): 133–142.
- 55 Manrique, H.F., R. Bernal & R.E. Vega. 2013. Las palmas colombianas y su potencial uso paisajístico. VII Congreso Colombiano de Botánica, Ibagué.
- 56 Bernal, R. 1992. Colombian palm products. Pp. 158–172 en M. Plotkin & L. Farmolare (eds.), *Sustainable Harvest and Marketing of Rainforest Products*, Island, Washington DC.
- 57 Moreno, L.R. & O.I. Moreno. 2014. Caso 1: Palmeras nativas de Bolivia usadas para decoración en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. en M. Moraes R. (ed.), *Palmeras útiles de Bolivia – Las especies mayormente aprovechadas para diferentes fines y aplicaciones*. Herbario Nacional de Bolivia/Universidad Mayor de San Andrés/Plural Editores, La Paz.
- 58 Bernal, R., M.C. Torres, N. García, C. Isaza, J.A. Navarro-López, M.I. Vallejo, G. Galeano & H. Balslev. 2014. Este libro. 6. Sostenibilidad de la cosecha de palmas.

- 59 Moreno, L.R. & O.I. Moreno. 2006. *Colecciones de las palmeras de Bolivia. Palmae-Arecaceae*. Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), Santa Cruz de La Sierra, Bolivia.
- 60 de la Torre, L. & R. Valencia. 2013. Legislación: de la teoría a la práctica. Pp. 45–54 en R. Valencia, R. Montúfar, H. Navarrete & H. Balslev (eds.), *Palmas ecuatorianas: biología y uso sostenible*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- 61 López-Parodi, J. 1988. The use of palms and other native plants in non-conventional, low cost rural housing in the Peruvian Amazon. *Advances in Economic Botany* 6: 119–129.
- 62 Svenning, J.-C. & M.J. Macía. 2002. Harvesting of *Geonoma macrostachys* Mart. leaves for thatch: An exploration of sustainability. *Forest Ecology and Management* 167: 251–262.
- 63 Hurtado, R. (ed.). 2013. *Uso de palmas para la construcción por Tacanas y Mojeños de Bolivia*. Proyecto PALMS/ Universidad Mayor de San Andrés/ Herbario Nacional de Bolivia, La Paz.
- 64 Hurtado, R. 2014. Caso 2: Palmeras utilizadas para la construcción de techos en comunidades Tacana y Mojeñas (Beni, La Paz y Pando, Bolivia) en M. Moraes R. (ed.), *Palmeras útiles de Bolivia – Las especies mayormente aprovechadas para diferentes fines y aplicaciones*. Herbario Nacional de Bolivia/Universidad Mayor de San Andrés/Plural Editores, La Paz.
- 65 Barfod, A. 1989. The rise and fall of vegetable ivory. *Principes* 33: 181–190.
- 66 Brokamp, G., N. Valderrama, M. Mittelbach, C.A. Grandez, A. Barfod & M. Weigend. 2011. Trade in Palm Products in Northwestern South America. *The Botanical Review* 77 (4): 571–606.
- 67 Barfod, A. & H. Balslev. 1988. The use of Palms by the Cayapas and Coaqueres on the Coastal Plain of Ecuador. *Principes* 32: 29–42.
- 68 Wheeler, M.A. 1970. Siona use of chambira palm fiber. *Economic Botany* 24: 180–181.
- 69 Holm-Jensen, O. & H. Balslev. 1995. Ethnobotany of the fiber palm *Astrocaryum chambira* (Arecaceae) in Amazonian Ecuador. *Economic Botany* 49: 309–319.
- 70 Vormisto, J. 2002. Making and marketing chambira hammocks and bags in the village of Brillo Nuevo, northeastern Peru. *Economic Botany* 56: 27–40.
- 71 Borgtoft-Pedersen, H. 1994. Mocora palm-fibers: Use and management of *Astrocaryum standleyanum* (Arecaceae) in Ecuador. *Economic Botany* 48: 310–325.
- 72 Paniagua-Zambrana, N. 1998. Estudio comparativo de la densidad y los niveles de producción de hojas, frutos y semillas en poblaciones naturales del *Attalea phalerata* (Palmae) sometidas a diferente intensidad de extracción (Riberalta, Depto. Beni, Bolivia). Tesis de licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias Puras y Naturales-Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- 73 Moraes R., M. 1996. *Bases para el plan de manejo de las palmeras nativas de Bolivia*. Tratado de Cooperación Amazónica/ Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, La Paz.
- 74 Balslev, H., T.R. Knudsen, A. Byg, M. Kronborg & C.A. Grandez. 2010. Traditional knowledge, use and management of *Aphandra natalia* (Arecaceae) in Amazonian Peru. *Economic Botany* 64: 55–67.

5 Comercialización de productos de palmas nativas: estado general y tendencias futuras

Maximilian Weigend^a, Henrik Balslev^b, Dennis Pedersen^b
Mónica Gruezmacher^{c,d}, Moritz Mittelbach^e,
Betty Millán^f & Grischa Brokamp^{a,g}

^a Nees-Institut für Biodiversität der Pflanzen,
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Alemania.

^b Department of Bioscience – Ecoinformatics and Biodiversity Group,
Aarhus University, Århus C, Dinamarca.

^c Department of Ecology and Natural Resources Management, Center for Development
Research, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Alemania.

^d (actualmente) Faculty of Extension, University of Alberta, Edmonton, Canadá.

^e Department of Geobotany, Universität Bochum, Bochum, Alemania.

^f División Botánica, Museo de Historia Natural Javier Prado, Universidad Nacional
Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

^g (actualmente) Institut für Biologie – Ökologie der Pflanzen, Freie Universität Berlin,
Berlin, Alemania.

* mweigned@uni-bonn.de

Las palmas son ampliamente utilizadas en el noroccidente suramericano¹⁻⁴. En Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia se reporta un gran número tanto de especies útiles (140) como de usos actuales (2262)⁵. Se trata de un grupo altamente apreciado ya que provee gran variedad de materias primas fundamentales para la subsistencia de las poblaciones locales en toda la región. Los productos provenientes de las palmas son comercializados a

diferentes niveles y escalas⁶. En este estudio se pretende cuantificar en términos económicos las palmas nativas de la región con importancia comercial, tomando como base datos de abundancia y productividad. Se señalan los diferentes tipos y niveles de comercialización para los productos de palmas más relevantes, en función de la compra, la venta, las prácticas de mercado y las cadenas de valor de seis principales categorías de productos: