

El papel de los grupos humanos en la distribución geográfica de algunas palmas en la Amazonía y su periferia

Francis Kahn y Farana Moussa

Institut Français de Recherche Scientifique pour le
Développement en Coopération (ORSTOM)
Brasília, D.F. - Brasil

Resumen

El ser humano, al transportar las plantas útiles en forma de frutos, semillas, plántulas o retoños, contribuye a diseminarlas; mediante el desmonte, ayuda a ampliar el área de distribución de las especies, las cuales se regeneran espontáneamente en los lugares deforestados. Es así como las migraciones humanas en la Amazonía y las alteraciones del medio forestal, que resultan de las mismas, promueven una redistribución de numerosas especies vegetales.

Las palmas ocupan un lugar privilegiado en la vida cotidiana de los pueblos amazónicos. Una primera evaluación, de las migraciones de palmas causadas por el hombre, fue realizada con 15 especies originarias de la Amazonía, su periferia y algunas provenientes de regiones neotropicales o del Viejo Mundo.

Summary

Humans contribute to the dispersion of plants directly by carrying their fruits, seeds, seedlings, or shoots, or indirectly through deforestation in the case of pioneer species. The increase of human migrations in the Amazonia and their pressure on the forest ecosystems has modified the distribution pattern of many species.

Palms play an important role in the daily life of the Amazonian inhabitants. An overview on palm migrations *versus* human activities is presented from 15 species. These include native Amazonian and Peri-Amazonian species, as well as species introduced from other neotropical regions or from the Old World.

Introducción

Los grupos humanos cuando migran dentro de la cuenca amazónica, llevan consigo sus plantas útiles, lo cual favorece la redistribución de las especies que, al invadir los lugares deforestados y las vegetaciones secundarias, pueblan los nuevos hábitats y penetran en el bosque.

Particularmente en el Brasil, las migraciones humanas se han intensificado mucho; por un lado, ésto se debe a los desplazamientos masivos de mano de obra, debido a la construcción de los grandes ejes viales transamazónicos, a la multiplicación de las grandes represas y a las gigantes minas a tajo abierto. Por otro lado, el modo de distribución de las tierras, así como la colonización incontrolada de inmensas áreas primarias, abre muchas brechas en los bosques amazónicos, permitiendo que numerosas plantas extiendan su distribución geográfica y llegen a regiones muy distantes de su área de origen.

Las palmas son una de las familias más utilizadas por las sociedades amazónicas. A pesar de que numerosas especies tienen áreas de distribución muy reducidas, los grupos humanos, al llevarlas consigo para instalarse en otros lugares, consiguieron reproducir las que constituyeron parte de sus costumbres en su región de origen y que no encuentran en su nueva región.

Las palmas ocupan un lugar importante en la estructura y en la dinámica de los bosques amazónicos. Si bien algunas especies no se adaptan a la deforestación y no pueden sobrevivir fuera de los sotobosques, otras se revelan agresivas, invaden los lugares abiertos y dominan las vegetaciones antrópicas.

De este modo, numerosas especies de palmas migran por acción del ser humano, por lo cual se propone una investigación para un primer examen sucinto de estos procesos.

Materiales y métodos

Las 15 especies estudiadas son plantas oriundas de la Amazonía (*Astrocaryum aculeatum*, *Elaeis oleifera*, *Euterpe oleracea*, *Euterpe precatória*, *Maximiliana maripa*, *Oenocarpus mapora*) o de la periferia amazónica (*Acrocomia aculeata*, *Astrocaryum vulgare*, *Orbignya phalerata*); así como, plantas introducidas desde otras regiones neotropicales (*Bactris gasipaes*, *Roystonea oleracea*), o desde el Viejo Mundo (*Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Nypa fruticans*, *Raphia taedigera*).

Las especies antes mencionadas, ilustran casos típicos que difieren en su comportamiento según la adaptabilidad de cada una de ellas y el modo de intervención de los grupos humanos, ya sea éste directo o indirecto, de esta manera la amplitud de su distribución será muy variable.

Los datos presentados son el resultado de observaciones personales, publicaciones inéditas y de algunas investigaciones.

El lector encontrará información complementaria sobre la ecología, los usos y los nombres vernáculos de estas palmas en Balslev y Moraes (1989), Kahn y Granville (1992) y Kahn y Moussa (1994).

Especies nativas de la Amazonía

Astrocaryum aculeatum Meyer: Esta palma fue mencionada en la selva al sureste de Tefé, en el alto Urucu, es decir, al suroeste de la región

central (Peres 1994). Es común en el norte de Bolivia (Boom 1986), cerca de la frontera con el estado brasileño de Acre, donde prospera en los lugares deforestados. Se ha encontrado esta especie en selvas abiertas que se caracterizan por una bóveda discontinua y un sotobosque invadido por lianas, ubicadas en la Serra dos Carajás al sureste de la región central. Esta especie abunda en la ciudad de Manaus y su periferia, entre los cultivos, pastos y purmas, pero no se encuentra en las selvas primarias circundantes; por lo tanto habría sido introducida en esta parte de la Amazonía central (Kahn y Granville 1992). También se ve a lo largo de las zonas de desmonte que, hacia el norte (Roraima), acompañan la carretera Manaus-Caracará y, hacia el este, la bifurcación que conduce al Jatapu, en la frontera Brasil-Guayana. Esta palma se encuentra presente en Venezuela.

Elaeis oleifera (Kunth) Cortés: Esta especie nativa podría, mediante la hibridación, contribuir a resolver los problemas patológicos de la palma aceitera (*Elaeis guineensis*), los que se tornan particularmente graves en la Amazonía (pudrición del meristema apical o manchas anulares). Durante los años 80, las prospecciones realizadas a lo largo de la carretera Manaus-Caracará, revelaron la presencia de varias poblaciones de poca extensión (Lleras com. pers.). Doce años más tarde, *Elaeis oleifera* se ha convertido en la palma más común en las zonas despejadas y pantanosas. En la región central de la Amazonía brasileña, al sureste de Tefé, esta palma se encuentra siempre asociada con restos de cerámica (Ooi *et al.* 1981).

Euterpe oleracea Martius y *Euterpe precatoria* Martius: El área de distribución de *Euterpe oleracea* se extiende al norte y sureste de la cuenca amazónica (Henderson 1995); la especie no se encuentra en poblaciones naturales en la Amazonía peruana (Kahn y Moussa 1994) ni en las regiones occidental y central de la Amazonía brasileña (Kahn y Granville 1992). Esta palma prospera en los pantanos (Oldeman 1969). Ocupa un lugar importante en la economía regional debido a la industria conservera de palmito (Johnson 1982). En el Brasil, la bebida preparada con el mesocarpio del fruto, llamado "vinho de açai", es un elemento importante de la dieta diaria de los habitantes de las zonas rurales del Pará (Anderson 1988; Strudwick y Sobel 1988).

Euterpe oleracea fue introducida en las regiones central y occidental de la cuenca, donde ahora es plantada cerca de las viviendas y hasta en lugares remotos, lejos de los principales ejes de comunicación. Hace cerca de veinte años fue sembrada en la propiedad de un inmigrante alemán al Oeste de la Amazonía cerca de Iquitos, desde donde se diseminó hacia diversos puntos de la Amazonía peruana.

El área de distribución de *Euterpe precatoria* se extiende desde el interior de las Guayanas hasta el pie de monte de los Andes orientales (Henderson 1995). De preferencia coloniza las zonas pantanosas pero puede crecer en tierra firme, sin embargo, rara vez alcanza el tamaño adulto para fructificar (Kahn y Granville 1992). Su fruto también sirve para preparar el “vinho de açai” (Castro 1993).

Las altas densidades y la extensión de las poblaciones de *Euterpe oleracea* en los suelos afectados por las mareas en el estuario del Río Amazonas y, de *Euterpe precatoria* en los suelos aluviales (varzea) en la Amazonía central, son consecuencia de las actividades antrópicas. La influencia de los grupos humanos puede ser directa, cuando se botan las semillas después de preparar el “vinho de açai” o cuando se siembran en la huerta, aumentando así la frecuencia de la especie en la región; es indirecta, cuando el agricultor favorece su regeneración, multiplicando las talas y la extensión de áreas de vegetación secundaria donde estas palmas forman poblaciones muy densas.

***Maximiliana maripa* (Aublet) Drude:** Esta palma es común en las selvas de toda la cuenca amazónica, desde el pie de los Andes hasta la costa atlántica. Una vez cortado el bosque, la especie persiste en los medios abiertos. Al norte de la cuenca (Roraima) invade los lugares deforestados y se convierte en una plaga para los pastos y los cultivos, comportamiento poco usual en las otras regiones; transforma así el ecosistema antrópico en un palmar sumamente denso, ésto se debe probablemente a las quemaduras repetidas que tienen por objetivo eliminarla.

***Oenocarpus mapora* Karsten:** Esta palma cespitosa es común en las zonas pantanosas de la Amazonía occidental. No se encuentra en las selvas del centro y este de la cuenca. Fue introducida en los jardines de la ciudad de Manaus y su periferia, en suelos aluviales o en tierra firme, alrededor de las viviendas (Guillaumet *et al.* 1990). Se han observado va-

rias plantas en jardines ubicados en el estuario del Amazonas. Su fruto se consume en forma de bebida (“vinho de bacabinha”).

Las especies peri-amazónicas introducidas en la Amazonía

Acrocomia aculeata Martius: Esta palma está presente desde la franja costera atlántica de Colombia, Venezuela, Guayanas y los estados brasileños de Amapá y Pará, hasta la periferia sur de la cuenca de Brasil central, Bolivia y Paraguay. Es común en las regiones de sabanas y soporta períodos de déficit hídrico de varios meses. Parece que los fuegos favorecen su regeneración. No se encuentra en los bosques primarios pero se extiende en las zonas deforestadas del ámbito tropical húmedo. Fue introducida en la Amazonía central en la región de Manaos y más al norte en el estado de Roraima, donde aún es poco frecuente.

Astrocaryum vulgare Martius: Esta especie prospera en el este amazónico, en la sabana costera de las Guayanas y en las del Amapá, en las vegetaciones secundarias del Pará. Su área de distribución se encuentra en el sureste en los estados de Maranhão y de Bahia. Recientemente, ha sido recolectada en zonas más secas, en el estado de Goías, en la meseta central brasileña. Esta especie abunda en los lugares deforestados.

Astrocaryum vulgare fue introducida en las regiones central (Manaos) y occidental (Tefé) de la cuenca amazónica, donde todavía es bastante escasa. En Manaos, los campesinos no la conocen bien, no consumen sus frutos y sólo los utilizan como carnada para la pesca. Diversos testimonios indican que las semillas fueron traídas por los antepasados desde el estado de Pará. Otras poblaciones de esta especie se encuentran a lo largo de las orillas del Amazonas, entre Manaos y Santarém, en la región de Maués, donde su fruto sirve para alimentar al ganado y a las aves de corral.

Wessels Boer (1965) ha sugerido que *Astrocaryum vulgare* es una variedad o una subespecie de *Astrocaryum aculeatum*, aunque difiere claramente de esta última por sus flores pistiladas, sus frutos y su tallo cespitoso (Kahn y Millán 1992). Sus poblaciones fueron introducidas en Ma-

naos desde hace varias décadas pero aún son escasas, presentan sin duda los caracteres de *Astrocaryum vulgare*; sin embargo, están rodeadas por una multitud de plantas de *Astrocaryum aculeatum*, que abundan en toda esta región fuertemente antropizada. Si se tratase de dos subespecies o dos variedades debería observarse una tendencia a la homogenización de los caracteres de ambas taxa, como no es el caso, resulta reforzada nuestra convicción en cuanto a la validez biológica de estas dos especies.

Orbignya phalerata Martius: El “babaçu” es muy abundante en la periferia sureste de la cuenca, en el estado de Maranhão, donde forma poblaciones densas y de gran extensión (Anderson *et al.* 1991). Esta especie pionera es muy agresiva e invade las superficies deforestadas, por su resistencia al fuego condena los pastos al abandono. Su área de distribución se extiende hacia el sur en el estado de Goiás siguiendo paralelamente a los valles del Tocantins y del Araguaia y en las zonas de desmonte a lo largo de la carretera Belém-Brasilia; luego se orienta hacia el oeste, en el sur del estado de Mato Grosso, a lo largo de la carretera Brasilia-Porto Velho, hasta el estado de Rondônia. Hacia el oeste llega a la región de Rio Branco en el Acre y penetra en Bolivia.

A lo largo de la carretera transamazónica, el “babaçu” sube hacia el norte, desde el estado de Maranhão hasta la región de Santarém, a las orillas del Amazonas; luego forma extensas poblaciones en el valle del Tapajós (Figura 1). El alto Xingú es la única zona donde abunda esta palma, pero esta distribución no está enlazada con un eje vial, probablemente fue introducida por vía fluvial desde el bajo Xingú donde cruza la transamazónica a la altura de Altamira. Todas estas regiones corresponden a focos de intensa deforestación.

Existen varias poblaciones de *Orbignya phalerata* en la Amazonía central, en la región de Manaus donde la palma fue introducida y, más al norte, en el estado de Roraima, a lo largo de la carretera que desde Manaus llega a Venezuela.

Kahn y Granville (1992) han ilustrado el impacto de la penetración de esta especie en un bosque del estado de Pará. En una superficie de media hectárea, se estimó el número de sus plántulas en cerca de 15.000 individuos. Se regenera en los claros del bosque, los que rellena precozmente con sus grandes hojas, inhibiendo de esta manera el desarrollo de las plantas jóvenes heliofilas de las megafanerofitas. El bosque, dominado

por dicotiledóneas gigantes, se viene transformando progresivamente en un palmar denso.

Las especies neotropicales introducidas en la Amazonía

Bactris gasipaes Kunth: La domesticación y propagación de esta palma en la Amazonía podrían ser muy antiguas y remontarse a las primeras colonizaciones amerindias (Clement 1988, 1992; Mora-Urpi 1992). Ha sido cultivada en toda la cuenca amazónica y se ha convertido en una de las plantas más comunes de los paisajes antrópicos. Se halla frecuentemente en las purmas, después del abandono del cultivo; sin embargo, no forma poblaciones densas, subespontáneas.

Bactris gasipaes ha sido objeto de investigaciones agronómicas y genéticas (Clement y Mora-Urpi 1987). En la Amazonía se han registrado cultivos industriales en la zona sur del Brasil y en América Central especialmente para la explotación del palmito en la industria conservera.

Roystonea oleracea (Jacquin) Cook: Esta especie domina la “Plaza de los Palmistes” en Cayena. Kahn y Granville (1992) observaron su regeneración espontánea en un bosque primario.

En Manaos, antiguos grabados que datan de 1865, muestran que el género *Roystonea* ya había sido escogido para embellecer la vía principal que conducía desde el puerto hasta el lugar del futuro teatro. En el presente, aún quedan algunas *Roystonea* frente a la Catedral, al principio de esta avenida que se ha convertido en el eje central de esta ciudad amazónica. Actualmente, se están introduciendo las palmas reales en todas las ciudades de la Amazonía.

Las especies del Viejo Mundo introducidas en la Amazonía

Cocos nucifera L. La introducción del cocotero en la América tropical podría ser anterior a la llegada de los portugueses (Fremont *et al.*

1967). La hipótesis de un origen americano (Cook 1910), se fundamenta en el hecho de que la mayor parte de los géneros de la tribu Cocoeae son sudamericanos, entre otros *Butia* y *Syagrus*, los cuales, junto *Cocos* forman la subtribu de los Butiinae. El cocotero fue introducido en el Brasil por los portugueses (Harries 1977). Fremond *et al.* (1967) no registraron la presencia de los nombres vernáculos del cocotero en los idiomas de los nativos ni su presencia en las ceremonias tradicionales. Debido a su permanencia en las franjas costeras, la especie ha sido poco utilizada por las civilizaciones amerindias andinas y amazónicas. Su reciente propagación en la Amazonía, con seguridad se debe a la mano del hombre. Los frutos verdes refrigerados se venden los fines de semana a la salida de todas las ciudades amazónicas. Incluso, se ha instalado una plantación de cocoteros en Tarapoto al pie de los Andes peruanos. Esta palma es ahora parte del paisaje amazónico, en cualquier lugar donde habita existen asentamientos humanos.

***Elaeis guineensis* Jacquin:** Esta especie africana, introducida en el Brasil durante la trata de esclavos, forma poblaciones subespontáneas en la región de Bahía. Chevalier (1940) recuerda que, en el siglo XVI, los navíos franceses y portugueses hacían viajes frecuentes entre las costas del Dahomey y las de Brasil y que el nombre brasileño de la palma aceitera “dendê”, provendría de “dé”, que es su nombre vernáculo en el Dahomey. La subtribu de las Elaeidinae presenta dos géneros y dos especies americanas (*Barcella odora* y *Elaeis oleifera*), y una sola especie africana (*E. guineensis*), lo que podría favorecer la teoría de un origen sudamericano de la palma aceitera. Sin embargo, los paleopalinólogos encontraron en África pólenes de *Elaeis guineensis* a partir del Mioceno del delta del Níger (Maley y Brenac com. pers.). Por otra parte, la gran variabilidad de esta especie sugiere una permanencia desde hace mucho tiempo en el continente africano. Es probable que los taxa actuales provengan de un arquetipo anterior a la separación de África y América del Sur (Mathon 1981).

Desde finales del siglo XIX, la planta fue introducida por su aceite en lo más recóndito de la Amazonía brasileña, en las explotaciones extractivistas de caucho (*Hevea*) del estado de Acre; en ese entonces, integraba los sistemas de cultivos tradicionales. Las plantaciones industriales se desarrollaron a partir de los años 60. En el estado brasileño de Amapá,

Elaeis guineensis formó poblaciones subespontáneas, después que se diseminaron las primeras semillas a partir de una plantación industrial.

Nypa fruticans Wurmb: D.V. Johnson (com. pers.) confirma la presencia de *Nypa fruticans* en Guayana. Es la palma de los manglares asiáticos y australianos, cuya regeneración espontánea ya había sido señalada por Pritchard (1993), esta especie fue introducida en el jardín botánico de Georgetown. Según Johnson (1982), las semillas son llevadas por las mareas, ya que hace unos veinte años esta palma no se hallaba en la región, tal vez llegó hasta la desembocadura del río Mana, en la Guayana Francesa (Granville com. pers.).

Duke (1991) señala que *Nypa fruticans* había sido introducida en las costas del Níger en Africa occidental mediante las semillas importadas del jardín botánico de Singapur y plantadas cerca de Calabar en 1906; además, registra una población de esta palma en la costa caribeña de Panamá. El género *Nypa* estaba presente en el Nuevo Mundo durante el Paleoceno (Biosca y Via 1987; Schnell 1979; Tomlinson 1986), lo que llevó a Duke a dar como título a su artículo: “*Nypa* en los manglares de América Central: ¿introducción o reliquia?”. Sin embargo, en su conclusión el autor manifiesta que la introducción por el hombre de esta especie es el proceso más verosímil.

Raphia taedigera (Martius) Martius: Esta especie se encuentra en las islas del estuario del Río Amazonas en suelos pantanosos afectados por las mareas. Se han descrito densas poblaciones de *Raphia taedigera* en la costa caribeña de Colombia, Panamá, Costa Rica y Nicaragua, así como en el litoral pacífico de Costa Rica, donde la palma es más escasa (Myers 1984). Corner (1966) y Moore (1973) le atribuyen un origen gondwaniano. Otedoh (1977) señala poblaciones de esta especie en Africa y sostiene que habría sido introducida en las Américas durante la trata de esclavos, lo que para Uhl y Dransfield (1987), parece improbable. Sin embargo, es preciso considerar que la subfamilia de los Calameae está representada por tres géneros en América del Sur (*Lepidocaryum*, *Mauritia*, *Mauritiella*) y que todos presentan hojas palmeadas o costapalmeadas; sus áreas de distribución cubren extensas zonas de la Amazonía. *Raphia taedigera* tiene las hojas pinnadas como sus parientes del Viejo Mundo. Este argumento, así como la localización esencialmente limitada a la costa atlántica de América del Sur, apoya más bien la tesis de Otedoh (1977).

Discusión

Los grupos humanos han modificado la distribución geográfica de las palmas en la Amazonía de las siguientes formas: importando especies desde otras regiones neotropicales o del Viejo Mundo, transportando las semillas, las plántulas o los retoños de las especies nativas útiles; favoreciendo su regeneración mediante los desmontes y los cultivos, y aumentando las superficies deforestadas, todo ésto ha contribuido a la extensión de su área de distribución.

Las migraciones de palmas por medio del transporte

Las especies domesticadas y cultivadas *Elaeis guineensis*, *Cocos nucifera* y *Bactris gasipaes* fueron las mejor distribuidas en la Amazonía, puesto que son omnipresentes. La distribución de las especies ornamentales aún está limitada a los grandes centros urbanos; *Roystonea oleracea* es la más notable, al igual que *Dypsis lutescens*. *Nypa fruticans* fue introducida como palma de interés botánico y *Raphia taedigera* lo fue probablemente por ser muy utilizada en Africa (pero, ¿proviene verdaderamente del Viejo Mundo esta palma?).

Según su estado ecológico, estas especies pueden invadir medios apropiados y naturalizarse. Tal es el caso de *Elaeis guineensis*, especie pionera que regenera espontáneamente en las vegetaciones secundarias (Chevalier 1940; Guillaumet 1967; Kahn 1982) o *Nypa fruticans* y *Raphia taedigera* que crecen en condiciones ecológicas extremas e invaden las ciénegas costeras.

Las especies que son explotadas bajo extractivismo, sólo fueron objeto de transportes puntuales (*Acrocomia aculeata*, *Astrocaryum vugare*, *Elaeis oleifera*, *Euterpe oleracea*, *E. precatória*, *Oenocarpus mapora*). Secundariamente, pueden multiplicarse mucho en los medios abiertos (*Orbignya phalerata*).

El ejemplo de *Astrocaryum aculeatum*, que es una palma introducida en la región de Manaus y protegida por los habitantes que favorecen su

regeneración en los campos de cultivo, los pastos y las vegetaciones secundarias, plantea varias interrogantes. Esta especie fue objeto de una primera fase de domesticación “pasiva”, proceso lento que se debe principalmente al aislamiento genético de las poblaciones; a veces se eliminan los árboles que producen pocos frutos. Los habitantes más antiguos de Manaos conocen el “tucumã”, por haberlo consumido desde su más temprana edad. La ciudad de Manaos nació hace tres siglos en un lugar habitado por los amerindios. ¿Se había introducido ya la palma? y ¿a partir de qué región?. En aquel entonces, ¿su fruto era tanpreciado como lo es en la actualidad?.

Las migraciones de palmas provocadas por las actividades humanas en los bosques: La antropización de las vegetaciones acarrea la predominancia de las especies útiles. Es así como las actividades extractivistas han podido favorecer la expansión local de una especie. La fisonomía de los paisajes de varzeas, en el estuario del Amazonas, se ha transformado debido a la proliferación de las poblaciones de *Euterpe oleracea*. El mismo fenómeno se observa para *E. precatoria* en la Amazonía central.

Las extensas zonas de poblaciones densas y casi monoespecíficas de palmas nativas en la Amazonía y su periferia, podrían ser consecuencia de su explotación (durante un período muy largo) por parte de las civilizaciones amerindias. Las concentraciones de *Orbignya phalerata* en el Maranhão, en realidad se deberían a una utilización mucho más intensa en el pasado que en el presente (Balée 1988).

Los grupos humanos favorecen la dispersión de las palmas al destruir el bosque. *Maximiliana maripa* en las tierras firmes, *Elaeis oleifera* en los pantanos, lejos de ser víctimas de las actividades humanas, por el contrario invaden los espacios deforestados, siguiendo al hombre en su penetración en el bosque. Así, el área de distribución de *Orbignya phalerata* se extiende a lo largo de los grandes ejes viales peri y transamazónicos. Las áreas de las otras especies periamazónicas (*Astrocaryum vulgare* y *Acrocomia aculeata*) se extienden hacia la periferia sur de la cuenca amazónica, desde Bolivia hasta la meseta brasileña, en vegetaciones tropófilas donde el promedio anual de pluviosidad es superior a 1.500 mm, y suben hacia el norte por la costa atlántica, atravesando las sabanas del Amapá y de las Guayanas. Si bien el factor climático es esencial para explicar la distribución geográfica de estas especies, no hay que minimi-

zar el factor humano. En la zona tropical húmeda, estas palmas colonizan las inmensas superficies transformadas en pastos o dejadas inactivas y que, periódicamente, son quemadas, donde el área de distribución de estas especies sigue los principales ejes viales desde el sur hasta el norte.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado en el marco del convenio entre ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) y CENARGEN-EMBRAPA (Centro de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria) con financiamiento del Ministerio del Medio Ambiente de Francia (Programme SOFT, DGAD/SRAE-94214).

Los autores agradecen a Jean-Louis Guillaumet por sus críticas y sugerencias en el manuscrito, a Wilson R. Lourenço, editor de *Biogeographica*, que autorizó la publicación de esta versión en español modificada del trabajo publicado en francés en la revista *Biogeographica* 71: 161-177 y a Annick Altuna por la traducción al español.

Literatura citada

- Anderson, A.B. 1988. Use and management of native forests dominated by açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the Amazon estuary. *Advances in Economic Botany* 6: 144-154.
- Anderson, A.B.; P.H. May & M.J. Balick. 1991. *The subsidy from nature*. Columbia University Press. New York. 235 pp.
- Balée, W. 1988. Indigenous adaptation to Amazonian palm forests. *Principes* 32: 47-54.
- Balslev, H. & M. Moraes. 1989. Sinopsis de las palmas de Bolivia. *AAU Reports* 20: 1-107.
- Biosca, J. & L. Via. 1987. El género *Nypa* (Palmae) en el Eoceno de la depresión central de Catalana. *Batalleria* 1: 7-23.

- Boom, B.M. 1986. A forest inventory in Amazonian Bolivia. *Biotropica* 18: 287-294.
- Castro, A. 1993. Extractive exploitation of the açai (*Euterpe precatoria* Martius) near Manaus, Amazonia. En: Hladik, C.M.; H. Pagesy; O.F. Linares; A. Hladik & M. Hadley (eds.), *Food and Nutrition in the tropical forest: Biocultural interaction*. UNESCO, Man and the Biosphere series. Parthenon Publ. Group. Paris. Vol. 13: 779-782.
- Chevalier, A. 1940. Taxonomie, biogéographie et sélection des palmiers du genre *Elaeis*. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 20: 295-307.
- Clement, C. 1988. Domestication of the pejibaye palm (*Bactris gasipaes*): past and present. *Advances in Economic Botany* 6: 155-174.
- Clement, C. 1992. Domesticated palms. *Principes* 36(2): 70-78.
- Clement, C. & J.E. Mora Urpi. 1987. Pejibaye palm (*Bactris gasipaes*, Areaceae): multi-use potential for the lowland humid tropics. *Economic Botany* 41: 302-331.
- Cook, O.F. 1910. History of the coconut palm in America. *Contributions from the U.S. National Herbarium* 14: 271-342.
- Corner, H.J. 1966. *The natural history of palms*. Weidenfeld and Nicolson. London. 393 pp.
- Duke, N.C. 1991. *Nypa* in the mangroves of Central America: Introduced or relict?. *Principes* 35: 127-132.
- Fremond, Y.; R. Ziller & M. Nuce de Lamothe. 1967. *Le cocotier. Maison-neuve et Larose*. Paris. 236 pp.
- Guillaumet, J.-L. 1967. *Recherches sur la végétation et la flore de la région du Bas Cavally (Côte d'Ivoire)*. Mémoire 20, ORSTOM. Paris. 247 pp.
- Guillaumet, J.-L.; P. Grenand; S. Bahri; F. Grenand; M. Lourd; Santos, A.A. Dos & A. Gely. 1990. Les jardins-vergers familiaux d'Amazonie centrale: Un exemple d'utilisation de l'espace. *Turrialba* 40(1): 63-81.
- Harries, H.C. 1977. The Cape verde region (1499 to 1549); the key to the coconut culture in the Western Hemisphere?. *Turrialba* 27: 227-231.
- Henderson, A. 1995. *The palms of the Amazon*. Oxford University Press. New York.
- Johnson, D.V. 1982. Commercial palm products of Brazil. *Principes* 26: 141-143.

- Kahn, F. 1982. La reconstitution de la forêt tropicale humide (sud-ouest de la Côte d'Ivoire). Mémoire 97, ORSTOM. Paris. 150 pp.
- Kahn, F. & J.J. de Granville. 1992. Palms in forest ecosystems of Amazonia. Springer Verlag. Berlin. 226 pp.
- Kahn, F. & B. Millán. 1992. *Astrocaryum* (Palmae) in Amazonia. A preliminary treatment. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 21(2): 459-531.
- Kahn, F. & F. Moussa. 1994. *Las palmas del Perú - Colecciones, Patrones de distribución geográfica, Ecología, Estatutos de conservación, Nombres vernáculos, Utilizaciones*. I.F.E.A. Lima. 180 pp.
- Kahn, F.; K. Mejía; F. Moussa & D. Gómez. 1993. *Mauritia flexuosa* (Palmae), la más acuática de las palmas amazónicas. Pp. 287-308. En: Kahn, F.; B. León; & K. R. Young (eds.), *Las plantas vasculares en las aguas continentales del Perú*. IFEA. Lima. 357 pp.
- Mathon, Cl.-Ch. 1981. *Phytogéographie appliquée. L'origine des plantes cultivées*. Masson. Paris. 182 pp.
- Moore, H.E. 1973. The major groups of palms and their distribution. *Gentes Herbarium* 11(2): 27-141.
- Mora-Urpi, J. 1992. Pejibaye (*Bactris gasipaes*). En: J.E. Hernández-Bermejo & J. León (eds.), *Cultivos marginados: Otra perspectiva de 1492*. Jardín Botánico de Córdoba y FAO. Producción y Protección Vegetal N° 26. Roma.
- Myers, R.L. 1984. Growth form, growth characteristics, and phenology of *Raphia taedigera* in Costa Rican palm swamps. *Principes* 28(2): 64-72.
- Oldeman, R.A.A. 1969. *Etude biologique des pinotières de la Guyane française*. Cahiers ORSTOM. *Série Biologie* 10: 1-18.
- Ooi, S.C.; F.B. Silva; A.A. Da Müller & J.C. Nascimento. 1981. Oil palm genetic resources - Native *Elaeis oleifera* populations in Brazil offer promising sources. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira (Brasilia)* 16: 385-395.
- Otedoh, M.O. 1977. The African origin of *Raphia taedigera* - Palmae. *The Nigerian Field* 42: 11-16.
- Peres, C.A. 1994. Composition, density, and fruiting phenology of arborescent palms in an Amazonian terra firme forest. *Biotropica* 26(3): 285-294.
- Pritchard, P.C.H. 1993. Thoughts on hapaxanthly in Guyana. *Principes* 37: 12-18.

- Schnell, R. 1979. Reflexões sobre a biogeografia comparada dos ecossistemas tropicais africanos e americanos em relações a sua utilização pelo homem. *Biogeografia* 15: 1-32.
- Strudwick, J. & G.L. Sobel. 1988. Uses of *Euterpe oleracea* Mart. in the Amazon estuary, Brazil. *Advances in Economic Botany* 6: 225-253.
- Tomlinson, P.B. 1986. *The botany of mangroves*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Uhl, N.W. & J. Dransfield. 1987. *Generum palmarum*. Allen Press. Lawrence, Kansas. 610 pp.
- Wessels Boer, J.G. 1965. *The indigenous palms of Suriname. Palmae*. E.J. Brill. Leiden. 172 pp.

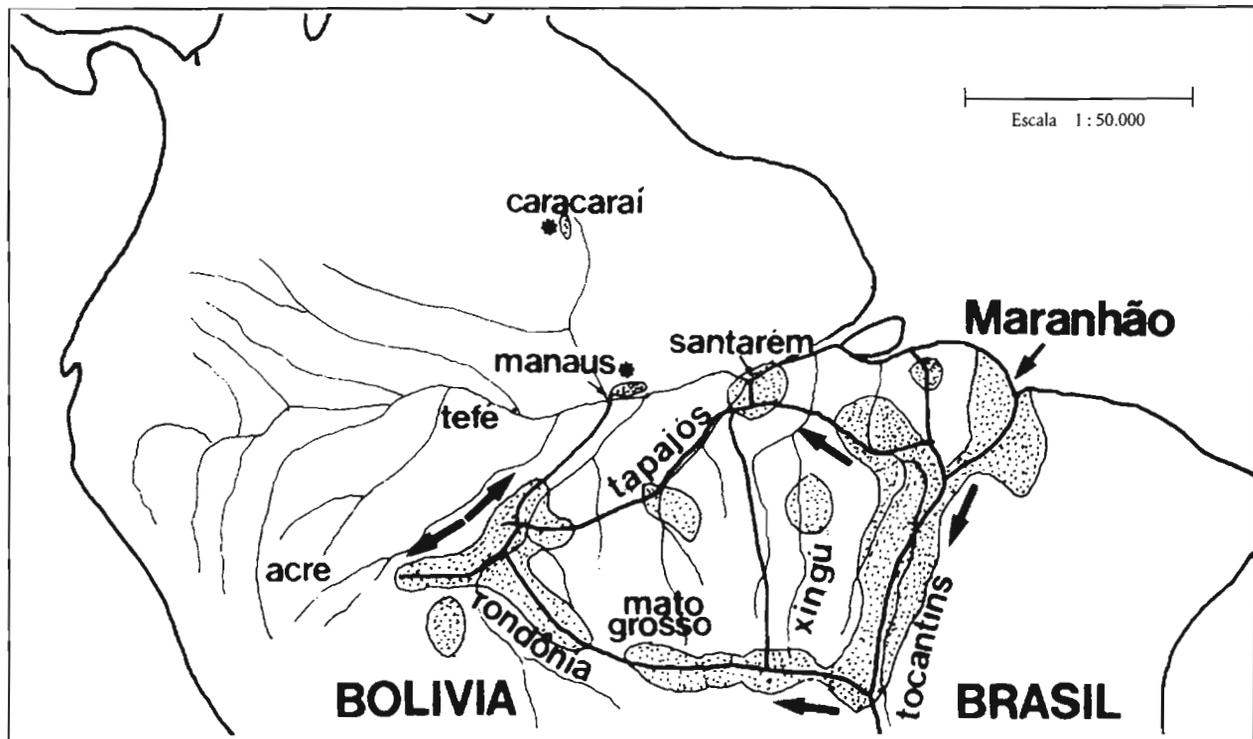


Figura 1: El área de distribución de las poblaciones densas de gran extensión de *Orbignya phalerata* en los principales ejes viales peri y transamazónicos (Basado parcialmente en Anderson *et al.* 1991). La estrella (*) indica donde fue introducida la palma tanto en la región central como norte de la Amazonía.