

Actualización de la lista de especies nativas de Arecaceae para Bolivia

Updating the list of native Arecaceae species for Bolivia

Mónica Moraes R.

Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Carrera de Biología, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 10077 –
Correo Central, La Paz, Bolivia
Teléfono/fax (591-2) 2774764, email: monicamoraes45@gmail.com

Resumen: La evaluación de la diversidad biológica requiere la referencia de nombres válidos y sistemas taxonómicos actualizados para la identificación correcta de las especies, su documentación científica y la toma de decisiones para su conservación. A nivel de la región sudamericana, el registro de la familia Arecaceae se ha modificado en función a nuevos hallazgos, basados en comparaciones morfológicas y análisis moleculares de algunos grupos. La lista total de especies nativas de palmeras de Bolivia es actualizada en base a nuevos aportes taxonómicos, relevamientos regionales recientemente publicados y la revisión de material herborizado indeterminado para los nuevos registros. Se reportan cambios en los géneros *Astrocaryum*, *Attalea*, *Bactris*, *Ceroxylon*, *Desmoncus*, *Euterpe* y *Geonoma*, así como para las especies *Acrocomia totai*, *Astrocaryum arenarium*, *Oenocarpus minor* y *Phytelephas tenuicaulis*. Todavía está en proceso el relevamiento del género *Attalea* a nivel de la región conformada por Bolivia, Perú y Ecuador; además habrán nuevos arreglos para el género *Syagrus* a nivel neotropical. Se añaden ocho nuevos registros para Bolivia: *Attalea bassleriana*, *A. moorei*, *A. peruviana*, *A. aff. tessmannii*, *Euterpe catinga*, *E. oleracea*, *Geonoma solitaria* y *Phytelephas tenuicaulis*. Se establece la lista de 100 especies de Arecaceae para Bolivia en base a 28 géneros; los géneros con mayor número de especies son *Bactris* con 16 y *Geonoma* con 14. Si bien se ha adelantado en la contribución de las especies nativas, todavía existen áreas poco exploradas y se precisa su confirmación.

Palabras clave: Aportes taxonómicos, nueva lista de especies, palmeras de Bolivia.

Abstract: The assessment of biological diversity requires valid names and taxonomic systems upgraded for correct species identification, scientific documentation and decision making for conservation purposes. In terms of the South American region, the registration of the family Arecaceae has been modified according to new findings, based on morphological comparisons and molecular analysis of some groups. The total list of species of Bolivian native palms is updated based on recently published taxonomic contributions, regional surveys and review of undetermined herbarium material for new records. Changes in the genera *Astrocaryum*, *Attalea*, *Bactris*, *Ceroxylon*, *Desmoncus*, *Euterpe*, and *Geonoma* as well as for the species *Acrocomia totai*, *Astrocaryum arenarium*, *Oenocarpus minor*, and *Phytelephas tenuicaulis* are reported. A taxonomic treatment of the genus *Attalea* in the region formed by Bolivia, Peru and Ecuador is still ongoing, and there are also new taxonomic alignments for the neotropical genus *Syagrus*. Eight new records are added to Bolivia: *Attalea bassleriana*, *A. moorei*, *A. peruviana*, *A. aff. tessmannii*, *Euterpe catinga*, *E. oleracea*, *Geonoma solitaria*, and *Phytelephas tenuicaulis*. A total of 100 palm species are recorded for Bolivia distributed among 28 genera. The most speciose genera are *Bactris* and *Geonoma* with 16 and 14 species respectively. While progress has been made on the contribution of native species, there are still areas requiring exploration and confirmation is required.

Key words: Bolivian palms, new list of species, taxonomic contributions.

INTRODUCCIÓN

La documentación de la biodiversidad en Bolivia se ha incrementado en los últimos años, gracias al aporte de varias contribuciones, publicaciones y colecciones científicas realizadas por diversas instituciones bolivianas, muchas veces en cooperación científica con sus similares, tanto nacionales como extranjeras. En el caso de varios grupos de plantas, se ha consolidado mediante el crecimiento de las colecciones científicas en los herbarios locales y regionales, así como con las publicaciones sobre varios grupos. Después de casi 15

años de trabajo, se ha presentado el "Catálogo de plantas vasculares de Bolivia" con el respaldo documentado de casi 16.000 especies de plantas (Jørgensen *et al.* 2015).

Respecto a la familia de palmeras (Arecaceae), el trabajo histórico y de importancia fue el del naturalista francés – Alcides d'Orbigny – quien visitó Bolivia realizando varias travesías entre 1830-1833 con el registro de ilustraciones, notas de campo, algunas colecciones científicas (luego enviadas al Herbario P del Museo de Historia Natural en París) y la descripción de varias especies de palmeras de Bolivia, Paraguay y Brasil en la obra de Martius (1843). Entre 1980 al presente se han

difundido varias referencias que paulatinamente han insumido trabajos monográficos taxonómicos y la actualización de nombres válidos, basados en trabajos de la región y el mundo (Tabla 1), siendo el respaldo de mayor relevancia los aportes de Henderson (1994) y Henderson *et al.* (1995) que sinonimizaron varios nombres descritos de palmeras en siglos pasados para la región amazónica y en la guía de campo de reconocimiento de palmeras americanas. Además, se tiene a los recientes tratamientos taxonómicos de los géneros neotropicales *Astrocaryum*, *Geonoma*, *Bactris*, *Desmoncus*, *Ceroxylon* (Kahn 2008, Henderson 2010, 2011a, b, Sanín & Galeano 2012, respectivamente) y otros más (Tabla 1). Para un relevamiento de presencia de palmeras, Pintaud *et al.* (2008) elaboraron una lista relacionada no sólo a nivel de distribución por países del oeste sudamericano (Colombia hasta Bolivia), sino en relación a paisajes naturales fitogeográficos del neotrópico. El proyecto “Impacto de cosecha de palmeras en los bosques tropicales” también actualizó la lista de palmeras nativas en esa región junto a las categorías de uso y la ecorregión en que se encuentran (Pintaud *et al.* 2015), registrando 88 especies para Bolivia. Actualmente Jean-Christophe Pintaud y colaboradores estamos avanzando en la actualización de denominaciones científicas de especies bajo el género *Attalea*, especialmente mediante relevamientos de campo en la distribución que incluye a Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia.

En el caso de Bolivia se han reportado varios aportes después de la obra de Martius, encabezados por el relevamiento de Cárdenas (1970), quien hizo mención sobre los palmares del janchicoco (*Parajubaea torallyi*) al NE de Chuquisaca en la revista Principes. En 1989 se publicó la “Sinopsis de palmeras de Bolivia” (Balslev & Moraes 1989), con énfasis sobre los incipientes respaldos de 350 colecciones de palmeras en general y que estaban pobremente representadas en el país; además refirieron vouchers mayormente realizados por varios naturalistas extranjeros en los siglos pasados. Para 2004 y con la primera edición de la flora de palmeras para Bolivia (Moraes 2004a), se inventariaron 90 especies en base al notorio incremento de hasta 3.500 especímenes de herbario obtenidos en trabajos de campo intensivo, gracias al esfuerzo logrado por botánicos y de herbarios de Bolivia, que se encuentran depositados en su mayoría en colecciones botánicas del país con algunos duplicados enviados a herbarios y museos del exterior. Posteriormente, Moreno & Moreno (2006, 2013) incluyeron detalles morfológicos, la mención de híbridos nativos y la adición de nuevos registros realizados mediante trabajo de campo en varias zonas poco conocidas del país. Además, estos investigadores elaboraron importantes colecciones científicas que mayormente están depositadas en el herbario del Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz con duplicados mayormente en el herbario del Jardín Botánico de Nueva York, así como algunos en los herbarios BOLV de la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba y LPB de la Universidad Mayor de San Andrés en La Paz.

Actualmente el total de especímenes herborizados de Arecaceae de Bolivia asciende a aproximadamente 4.200 colecciones, que en su mayoría (70-80%) cuenta con datos de coordenadas geográficas. El 70% de esas colecciones se encuentra representado en el país, principalmente en La Paz, mientras que el resto está registrado en herbarios norteamericanos y europeos. Esta información ha sido la base para el análisis de la distribución potencial, riqueza y endemismos de 87 especies de palmeras nativas que arrojaron 1.853 datos georeferenciados (Moraes *et al.* 2014a) para la proyección de mayor concentración de especies y la relación con unidades de conservación a nivel nacional. En el capítulo de Arecaceae para el catálogo de plantas vasculares de Bolivia, se completó un relevamiento de 90 especies nativas, junto a un respaldo completo de sinonimias (Moraes 2014b). Para el respaldo del libro “Palmeras útiles de Bolivia” se incluyó una lista de 90 especies y 28 géneros, mostrando especialmente ajustes en la denominación válida de especies en los géneros *Acrocomia*, *Astrocaryum*, *Attalea*, *Bactris*, *Ceroxylon*, *Desmoncus*, *Euterpe* y *Geonoma*, entre otros (Tabla 1).

El objetivo de la presente contribución consiste en generar una lista de especies nativas de Bolivia considerando nuevos aportes taxonómicos del neotrópico y la revisión de material herborizado recientemente obtenido en diferentes relevamientos.

MÉTODOS

Para la actualización de la lista de palmeras de Bolivia se tomó en cuenta los cambios, sinonimias y nuevos registros que han sido publicados en trabajos monográficos y taxonómicos en los últimos cinco años (Tabla 1). Fueron especialmente útiles los relevamientos por países - como Colombia y Brasil por Galeano & Bernal (2010) y Lorenzi *et al.* (2010), respectivamente - y la región neotropical, como la de Pintaud *et al.* (2015) que ha sido referencia importante para la presente contribución. También se ha incluido la revisión de cuatro herbarios de Bolivia: LPB, BOLV, USZ (de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno en Santa Cruz) y del Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz. Finalmente, se tomaron en cuenta los datos y registros de recientes viajes de campo.

Para la lista actualizada (Tabla 2), se incluyeron los nombres antes publicados, los válidos (muchos se repiten porque han sido reconocidos como sinónimos) y las fuentes bibliográficas que sustentan esas modificaciones y las comunicaciones personales de expertos y especialistas extranjeros, como Jean-Christophe Pintaud del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) en Perú y Larry Noblick del Montgomery Botanical Center en Miami, USA. Para esta lista se incluyen tres columnas: denominación anterior, nombre actual y autor

Tabla 1. Contribuciones sobre Arecaceae – regionales y locales, así como géneros - en los últimos 20 años para el continente americano, el Neotrópico y Bolivia.

Temas	Fuentes
Arecaceae neotropical	Henderson (1990), Henderson <i>et al.</i> (1995), Pintaud <i>et al.</i> (2008)
Palmeras del oeste neotropical	Pintaud <i>et al.</i> (2015)
Palmeras amazónicas	Henderson <i>et al.</i> (1995)
Palmeras andinas	Moraes <i>et al.</i> 1995, Borchsenius & Moraes (2006)
Palmeras del cono sur	Moraes (2008)
Palmeras de Colombia	Galeano & Bernal (2010)
Palmeras de Bolivia	Balslev & Moraes (1989), Moraes (1990, 1993, 1996a, b, 2004, 2014a, b), Moreno & Moreno (2006, 2013)
Palmeras de Brasil	Lorenzi <i>et al.</i> (1995, 2010)
<i>Aiphanes</i>	Borchsenius & Bernal (1996)
<i>Allagoptera</i>	Moraes (1996a)
<i>Astrocaryum</i>	Kahn & Millán (1992), Kahn (2008)
<i>Attalea</i>	Pintaud (2008)
<i>Bactris</i>	Henderson (2010)
<i>Ceroxylon</i>	Galeano (1995), Sanín & Galeano (2011)
<i>Chamaedorea</i>	Hodel (1992)
<i>Desmoncus</i>	Henderson (2011b)
<i>Euterpe</i>	Henderson & Galeano (1996), Barreiro (2013)
<i>Geonoma</i>	Henderson (2011a)
<i>Hyospathe</i>	Skov & Balslev (1989), Henderson (2004)
<i>Iriarteinae</i>	Henderson (1990)
<i>Oenocarpus</i>	Montúfar & Pintaud (2008)
<i>Parajubaea</i>	Moraes & Henderson (1990), Moraes (1996b)
<i>Phytelephas</i>	Barfod (1991)
<i>Prestoea</i>	Henderson & Galeano (1996)
<i>Syagrus</i>	Moraes (1996c, 2005), Noblick (2013), Noblick <i>et al.</i> (2013)
<i>Trithrinax</i>	Pingitore (1978)
<i>Wettinia</i>	Bernal (1995)

Tabla 2. Lista actualizada de especies de palmeras nativas de Bolivia.

Nombre anterior	Nombre actual	Fuente
<i>Acrocomia aculeata</i>	Registrada solo para el norte de Sudamérica	Pintaud <i>et al.</i> (2015)
<i>Acrocomia</i> aff. <i>intumescens</i>		L. R. Moreno, com. pers. 2015
	<i>Acrocomia totai</i>	Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
<i>Aiphanes aculeata</i> , <i>A. truncata</i>	<i>Aiphanes horrida</i>	Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
	<i>Aiphanes</i> sp. de frutos blancos	J.C. Pintaud, com. pers.
<i>Allagoptera leucocalyx</i>	<i>Allagoptera leucocalyx</i>	Moraes (2004, 2014a)
<i>Astrocaryum acaule</i>		Moreno & Moreno (2013)
	<i>Astrocaryum arenarium</i>	Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Astrocaryum campestre</i>	Solo se encuentra en Brasil	
	<i>Astrocaryum chonta</i>	Kahn & Millán (1992), Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
	<i>Astrocaryum gratum</i>	Kahn & Millán (1992), Moraes (2014a, b)
<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Astrocaryum huaimi</i>	<i>Astrocaryum huaimi</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Astrocaryum javari</i>	<i>Astrocaryum javari</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Astrocaryum murumuru</i>	Restringida al este de Sudamérica	Kahn & Millán (1992), Kahn (2008)
	<i>Astrocaryum ulei</i>	Kahn & Millán (1992), Moraes (2014b)
<i>Attalea bassleriana</i>		Glassman (1999)
	<i>Attalea blepharopus</i>	Moraes (2014a)
<i>Attalea butyracea</i>	Solo reportada para Colombia hasta norte de Perú	Pintaud <i>et al.</i> (2015)
<i>Attalea concinna</i>	<i>Attalea moorei</i>	Pintaud <i>et al.</i> (en prep.)
<i>Attalea eichleri</i>	<i>Attalea eichleri</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Attalea maripa</i>	<i>Attalea maripa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Attalea peruviana</i>		Glassman (1999)
	<i>Attalea phalerata</i>	Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
	<i>Attalea princeps</i>	Moraes (2014a), Pintaud <i>et al.</i> (2015)
<i>Attalea speciosa</i>	<i>Attalea speciosa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Attalea</i> aff. <i>tessmannii</i>		Pintaud com. pers. 2015
<i>Attalea</i> sp. <i>Tumupasa</i> e <i>Ixiamas</i>	(probable <i>A. acreana</i>)	Pintaud, com. pers. 2015
<i>Bactris acanthocarpa</i>	<i>Bactris acanthocarpa</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris brongniartii</i>	<i>Bactris brongniartii</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris chaveziae</i>	<i>Bactris chaveziae</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris concinna</i>	<i>Bactris concinna</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
	<i>Bactris corosilla</i>	Henderson (2010)
<i>Bactris elegans</i>	<i>Bactris elegans</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris faucium</i>	<i>Bactris faucium</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Bactris gasipaes</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris glaucescens</i>	<i>Bactris glaucescens</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris hirta</i>	<i>Bactris hirta</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
	<i>Bactris macroacantha</i>	Henderson (2010)

<i>Bactris major</i>	<i>Bactris major</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris maraja</i>	<i>Bactris maraja</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
	<i>Bactris martiana</i>	Henderson (2010)
<i>Bactris riparia</i>	<i>Bactris riparia</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Bactris simplicifrons</i>	<i>Bactris simplicifrons</i>	Moraes (2004), Henderson (2010)
<i>Ceroxylon parvifrons</i>	<i>Ceroxylon parvifrons</i>	Moraes (2004), Sanin & Galeano (2011)
<i>Ceroxylon parvum</i>	No se encuentra en Bolivia	Sanin & Galeano (2011)
<i>Ceroxylon pityrophyllum</i>		Sanin & Galeano (2011)
<i>Ceroxylon vogelianum</i>	No se encuentra en Bolivia	Sanin & Galeano (2011)
<i>Chamaedorea angustisecta</i>	<i>Chamaedorea angustisecta</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Chamaedorea linearis</i>	<i>Chamaedorea linearis</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Chamaedorea pauciflora</i>	<i>Chamaedorea pauciflora</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Chelyocarpus chuco</i>	<i>Chelyocarpus chuco</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Copernicia alba</i>	<i>Copernicia alba</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Desmoncus giganteus</i>	Especie endémica de Perú	Henderson (2011b)
	<i>Desmoncus horridus</i>	Henderson (2011b)
	<i>Desmoncus latisectus</i>	Henderson (2011b)
<i>Desmoncus mitis</i>	<i>Desmoncus mitis</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Desmoncus orthacanthos</i>	Solo se encuentra en el E de Brasil	Henderson (2011b)
<i>Desmoncus polyacanthos</i>	<i>Desmoncus polyacanthos</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Euterpe catinga</i>		
<i>Euterpe luminosa</i>	Solo hay el espécimen tipo de Perú	Pintaud <i>et al.</i> (2015)
	<i>Euterpe longivaginata</i>	Barreiro (2013), Moraes (2014a)
	<i>Euterpe oleracea</i>	Moraes (2014a)
<i>Euterpe precatória</i>	<i>Euterpe precatória</i>	Moraes (2004, 2014a)
<i>Geonoma brevispatha</i>	<i>Geonoma occidentalis</i>	Henderson (2011a)
<i>Geonoma brongniartii</i>	<i>Geonoma brongniartii</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma densa</i>	<i>Geonoma undata</i>	Henderson (2011a)
<i>Geonoma deversa</i>	<i>Geonoma deversa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma euspatha</i>		Henderson (2011a)
<i>Geonoma interrupta</i>	<i>Geonoma interrupta</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma jussieuana</i>	<i>Geonoma orbignyana</i>	Henderson (2011a)
<i>Geonoma laxiflora</i>	<i>Geonoma laxiflora</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma leptospadix</i>	<i>Geonoma leptospadix</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma macrostachys</i>	<i>Geonoma macrostachys</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma maxima</i>	<i>Geonoma maxima</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma megalospatha</i>	<i>Geonoma solitaria</i>	Bernal & Galeano (1989)
<i>Geonoma orbignyana</i>	<i>Geonoma orbignyana</i>	Moraes (2004), Henderson (2011a)
	<i>Geonoma pohliana</i>	Henderson (2011a)
<i>Geonoma stricta</i>	<i>Geonoma stricta</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Geonoma triglochis</i>		Moreno & Moreno (2013)

<i>Geonoma undata</i>	<i>Geonoma undata</i>	Moraes (2004), Henderson (2011a)
<i>Geonoma weberbaueri</i>	<i>Geonoma undata</i>	Henderson (2011a)
<i>Hyospathe elegans</i>	<i>Hyospathe elegans</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Iriartea deltoidea</i>	<i>Iriartea deltoidea</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Iriartella stenocarpa</i>	<i>Iriartella stenocarpa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Mauritia flexuosa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Mauritiella armata</i>	<i>Mauritiella armata</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Oenocarpus balickii</i>	<i>Oenocarpus balickii</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Oenocarpus bataua</i>	<i>Oenocarpus bataua</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Oenocarpus distichus</i>	<i>Oenocarpus distichus</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Oenocarpus mapora</i>	<i>Oenocarpus minor</i>	Galeano & Bernal (2010), Moraes (2014a)
<i>Parajubaea sunkha</i>	<i>Parajubaea sunkha</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Parajubaea torallyi</i>	<i>Parajubaea torallyi</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Phytelephas macrocarpa</i>	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
	<i>Phytelephas tenuicaulis</i>	Moraes (2014a, b)
<i>Prestoea acuminata</i>	<i>Prestoea acuminata</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Socratea exorrhiza</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Socratea salazarii</i>	<i>Socratea salazarii</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Syagrus cardenasii</i>	<i>Syagrus cardenasii</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Syagrus comosa</i>	<i>Syagrus comosa</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
	<i>Syagrus elata</i>	L. Noblick, com pers.
<i>Syagrus oleracea</i>	Posible nueva especie	L. Noblick, . com. pers.
<i>Syagrus petraea</i>	<i>Syagrus petraea</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Syagrus sancona</i>	<i>Syagrus sancona</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Syagrus yungasensis</i>	<i>Syagrus yungasensis</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
	<i>Syagrus</i> sp. <i>Chuquisaca</i>	Moraes (2014a)
<i>Trithrinax schizophylla</i>	<i>Trithrinax schizophylla</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Wendandiella gracilis</i>	<i>Wendandiella gracilis</i>	Moraes (2004, 2014a, b)
<i>Wettinia augusta</i>	<i>Wettinia augusta</i>	Moraes (2004, 2014a, b)

o fuente bibliográfica que respalda. Finalmente se destacan aquellos géneros que contienen mayor número de especies (Tabla 3).

Tabla 3. Relación de géneros con mayor número de especies de Bolivia.

Género	Especies
<i>Bactris</i>	16
<i>Geonoma</i>	14
<i>Attalea</i>	11
<i>Astrocaryum</i>	8
<i>Syagrus</i>	8

RESULTADOS

Las contribuciones taxonómicas recientes han modificado paulatinamente la lista final de Arecaceae en 100 especies y 28 géneros (Tabla 2) y los géneros con mayor número de especies son cinco: *Bactris*, *Geonoma*, *Attalea*, *Astrocaryum* y *Syagrus* (Tabla 3). Los géneros *Bactris*, *Desmoncus*, *Ceroxylon* y *Geonoma* son los que han recortado generalmente el número de nombres descritos en general, por lo que varios han sido sinonimizados. Por ejemplo, para *Geonoma undata* se sinonimizaron dos nombres por Henderson (2010), que antes fueron válidos: *G. densa* y *G. weberbaueri* (Tabla 2). Aunque la revisión reciente de *Geonoma* puso en sinonimia a *G. megalospatha* bajo el complejo de *G. undata*, aquí se mantiene como nombre válido a la especie con inflorescencias gruesas y tronco desarrollado de los bosques montanos andinos, denominada *G. solitaria* (antes conocida como *G. megalospatha* en base a la nota de Bernal & Galeano de 1989) y que es muy variable morfológicamente. Por otro lado, también se incrementaron ocho nuevos registros para el país: *Attalea bassleriana*, *A. moorei*, *A. peruviana*, *A. aff. tessmannii*, *Euterpe catinga*, *E. oleracea*, *Geonoma solitaria* y *Phytelephas tenuicaulis* (Tabla 2).

Entre las sorpresas para la región es la recuperación del nombre propuesto por Martius (1843) de *Acrocomia totai* (para la palmera tota), pues es diferente a aquella que se encuentra en el norte de Sudamérica y se añade también preliminarmente a *A. aff. intumescens* a Bolivia, gracias a las observaciones de L. R. Moreno. Además, se ha descartado definitivamente la presencia de *Attalea butyracea* (que antes fue referida para la palmera palla en Bolivia) porque esa especie está restringida mayormente a Colombia y desciende al sur, hasta el norte de Perú; así en su lugar se adopta la inclusión de varias especies (antes reconocidas como "palla"): *A. bassleriana*, *A. blepharopus*, *A. moorei*, *A. peruviana* y *A. aff. tessmannii*, en atención a Glassman (1999) y Pintaud (2008). El caso de *A. blepharopus* se ha basado en la constatación en campo de

esa especie, que resulta siendo endémica para la región del Chapare hasta el E de La Paz, por lo que su neotipificación está en curso.

Se ha descartado la presencia de *Astrocaryum campestre* del material coleccionado en Noel Kempff Mercado y que fue erróneamente determinado como tal especie (porque es exclusiva del Cerrado en Brasil) y por ello sólo se mantiene para Bolivia a la especie acaule del Cerrado, *A. arenarium*. Para *Euterpe* se ha documentado la presencia de tres especies adicionales de hábito multicaule: *E. longevaginata* (en base a una evaluación genética realizada a nivel regional por el proyecto PALMS y que ha consolidado la separación taxonómica de *E. precatória*), *E. oleracea* en el extremo NE de Bolivia y *E. catinga* en zonaciones con arenas blancas del este boscoso de Pando. La denominación antes divulgada para el majillo (*Oenocarpus mapora*) corresponde a *O. minor*, del cual es sinónimo. Por último, se ha adicionado al país una segunda especie de *Phytelephas*, *P. tenuicaulis* que presenta un tronco multicaule y que desarrolla hasta 2 m de altura.

DISCUSIÓN

Se esperaría que con las monografías de géneros que contienen mayor número de especies a nivel de la región neotropical – como *Bactris* y *Geonoma* – aparentemente se habrían resuelto vacíos de información actualizada, aunque habría que confirmar y validar esas referencias bibliográficas en base a la comparación de material herborizado y a los especímenes depositados en herbarios bolivianos, especialmente aquellos que documentan la flora en tierras bajas y de valles interandinos. Además, conforme se elaboran monografías taxonómicas, que actualmente no solo incorporan las evaluaciones morfológicas y anatómicas – como las recientemente aplicadas a nivel foliar por Noblick *et al.* (2013) para el género *Syagrus*, sino también las moleculares – es que se conoce mejor la identidad de las especies en base a material herborizado y expediciones en campo con registros fotográficos. Tal es el caso de estudios recientes desarrollados para *Euterpe* (Barreiro 2013) y *Oenocarpus* (Montúfar & Pintaud 2008), pues han propuesto nuevas delimitaciones para las especies en su rango geográfico y que han considerado material obtenido en Bolivia.

Otro efecto importante en el conocimiento de esta familia de plantas es el incremento de colecciones más completas y registros fotográficos de las especies en su hábitat. Los registros de distribución zonal y azonal también se enriquecen y permiten mejores interpretaciones respecto a sus adaptaciones y rangos ecológicos. Aunque esa condición debería mejorar y hasta acondicionar relevamientos de campo más intensos en sitios menos accesibles del país, así como obtener mayor número de duplicados para su distribución

en los diferentes herbarios del país. En cuanto a los nuevos registros, todavía son escasos los relevamientos en el este de los departamentos de Beni y Pando. Se espera que los inventarios podrían hacer variar el listado nacional. Por el momento quedan por definir algunos casos de nuevas especies del género *Syagrus*: dos casos en el Cerrado y una en valles interandinos de Chuquisaca, así como de *Attalea* en las localidades de Tumupasa e Ixiamas; y finalmente de *Alphanes* con frutos blancos que todavía no tiene denominación.

En cuanto a la oscilación del número total de especies nativas para el país entre las diferentes publicaciones (Moraes 2004, Moraes 2014a, Moraes *et al.* 2014), definitivamente se debería a dos razones primordiales. La primera está en función al artefacto de colecciones de previas monografías taxonómicas que proyectaron la distribución de especies en base a reducido material herborizado; esta circunstancia pudo permitir un sesgo en la delimitación precisa de varias especies de palmeras. Además con el agravante que varias colecciones desde fines de los 80s hasta los 90s carecieron de información georeferenciada y si se realizan análisis basados en las coordenadas geográficas, lamentablemente no se puede incluir a todas las especies registradas, como las 87 especies en Moraes *et al.* (2014).

Mientras que la segunda causa se relacionaría con el concepto de especie que los especialistas taxónomos aplican en la separación entre grupos de palmeras. Tres casos clásicos son *Astrocaryum murumuru*, *Euterpe precatoria* con dos variedades y *Attalea butyracea*, los nombres fueron divulgados para la amplia región amazónica por Henderson (1994) y fueron también considerados para las Américas en Henderson *et al.* (1995). La implicación geográfica de estas especies fue muy amplia y alejaba la connotación de su variación morfológica y ecología. El análisis molecular que realizaron Kahn & Millán (1992) y Kahn (2008) ilustró el reconocimiento de *Astrocaryum murumuru* para el noreste de Sudamérica. Por su parte, Barreiro (2013) aclaró, en base a estudios genéticos, que ambas variedades de *Euterpe precatoria*, consistían en dos especies distintas, siendo la segunda *E. longevaginata* y mayormente relacionada con bosques subandinos. Finalmente, en base al complejo reconocido de *Attalea butyracea* y que según Pintaud *et al.* (2015) se restringe a Colombia y Venezuela, Pintaud (2008) recuperó la consideración de la distinción de varias especies relacionadas bajo ese nombre. Así, se consideraron los nombres incluidos por Glassman (1999). En el caso de Bolivia, ese grupo consiste de cinco especies: *A. bassleriana*, *A. blepharopus*, *A. moorei*, *A. peruviana* y *A. aff. tessmannii*. En la lista de Moraes (2004) el género *Attalea* figuraba con cinco especies, ahora tiene 11, siendo el total de especies de 80 y 100, respectivamente. Finalmente, también puede darse situaciones que no coinciden con los cambios taxonómicos realizados entre procesos editoriales por lo que no son incorporados en publicaciones similares y en el mismo

periodo de divulgación, como las listas incluidas en el libro "Palmeras útiles de Bolivia" (Moraes 2014a) y en el "Catálogo de las plantas de Bolivia" (Moraes 2014b); mucho menos con la presente contribución.

Si comparamos la riqueza de especies de Arecaceae a nivel de la región neotropical, Brasil (270, Lorenzi *et al.* 2010) y Colombia (250, Galeano & Bernal 2010) son los países neotropicales que concentran mayor número de especies. Según Pintaud *et al.* (2015), Perú presenta 149 y Ecuador 143 especies nativas de palmeras. Por su situación latitudinal en el continente, Bolivia apenas podría exceder a algo más de las 100 especies que aquí se reportan. La mayor importancia de la familia Arecaceae en Bolivia no es la riqueza, sino el encuentro de distintas afinidades fitogeográficas (Andes, Amazonía, Cerrado, Chiquitanía y Gran Chaco) y la constante condición tropical de esos elementos con preponderante influencia amazónica (Moraes 2007, Moraes *et al.* 2014).

CONCLUSIONES

La lista de especies nativas de Arecaceae para Bolivia varía constantemente y puede incrementarse en función a los nuevos aportes taxonómicos, así como a los relevamientos en campo que amplían el espectro geográfico hacia zonas menos conocidas. En la presente contribución se incluye a 100 especies de palmeras en 28 géneros y ocho nuevos registros para Bolivia.

Es fundamental actualizar la consideración de nombres válidos para que a su vez, los herbarios incorporen esos cambios con el fin de brindar información sólida y fundamentada. Así la referencia de nombres será también confiable y su registro estará incorporado en el material herborizado, en las bases de datos y publicaciones derivadas que surjan, tanto a nivel de inventarios como en la caracterización paisajística, recursos de la fauna, así como en el aprovechamiento y manejo de especies por las comunidades humanas. En base a las nuevas colecciones obtenidas y los hallazgos en campo, todavía se deja abierta la posibilidad de verificación de nuevos registros y nuevas especies para la ciencia.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al apoyo brindado por el Dr. Larry Noblick del Montgomery Botanical Center en Miami y al Dr. Jean-Christophe Pintaud del IRD en Perú. También van mis agradecimientos a la Dra. Marisol Toledo y a los revisores, cuyas sugerencias mejoraron la versión final de este aporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balslev, H. & M. Moraes R. 1989. Sinopsis de las palmeras de Bolivia. AAU Reports 20: 1–107.
- Barfod, A. 1991. A monographic study of the subfamily Phytelphantoideae (Arecaceae). Opera Botanica 105: 1–103.
- Barreiro, J. M. 2013. Estructura genética de *Euterpe precatoria* (Mart.) en los Andes tropicales. Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Bernal, R. G. & G. Galeano-Garces. 1989. The identity of *Roebelia* and *Platenia* (Palmae). Kew Bulletin 44(2): 321–328.
- Bernal, R. 1995. Nuevas especies y combinaciones en la subtribu Wettiniinae (Palmae). Caldasia 17: 367–378.
- Borchsenius, F. & R. Bernal. 1996. The genus *Aiphanes* (Palmae). Flora Neotropica Monographs Nueva York 70: 1–94.
- Cárdenas, M. 1970. Palm forests of the Bolivian high Andes. Principes 14: 50–54.
- Galeano, G. 1995. Novedades en el género *Ceroxylon* (Palmae). Caldasia 17: 395–408.
- Galeano, G. & R. Bernal. 2010. Palmas de Colombia. Guía de campo. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Glassman, S. F. 1999. A taxonomic treatment of the palm subtribe Attaleinae (Tribe Cocoeae). Illinois Biological Monographs 59: 1–414.
- Henderson, A. J. 1990. Arecaceae. Part I. Introduction and the Iriarteinae. Flora Neotropica Monograph, Nueva York 53: 1–100.
- Henderson, A. J. 1994. The palms of the Amazon. Oxford University Press, Nueva York, USA.
- Henderson, A. 2004. A multivariate analysis of *Hyospathes* (Palmae). American Journal of Botany 91: 953–965.
- Henderson, A. J. 2010. *Bactris* (Palmae). Flora Neotropica Monograph, Nueva York 79: 1–181.
- Henderson, A. J. 2011a. A revision of *Geonoma* (Arecaceae). Phytotaxa 17: 1–271.
- Henderson, A. J. 2011b. A revision of *Desmoncus* (Arecaceae). Phytotaxa 35: 1–88.
- Henderson, A. J. & G. Galeano. 1996. A revision of *Euterpe*, *Prestoea* and *Neonicholsonia* (Palmae). Flora Neotropica Monograph, Nueva York 72: 1–89.
- Henderson, A. J., G. Galeano & R. Bernal. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press, Nueva Jersey, USA.
- Hodel, D. R. 1992. *Chamaedorea* palms. The species and their cultivation. Allen Press, Kansas, USA.
- Jørgensen, P. M., M. H. Nee & S. G. Beck (eds.). 2015. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Monographs Systematic Botany 127: 1–1741.
- Kahn, F. & B. Millán. 1992. *Astrocaryum* (Palmae) in Amazonia. A preliminary treatment. Bulletin Institute francoise études andines 21: 459–531.
- Kahn, F. 2008. El género *Astrocaryum* (Arecaceae). Revista Peruana de Biología 15(supl. 1): 31–48.
- Lorenzi, H. H. Moreira de Souza, J. T. de Medeiros-Costa, L. S. Coelho de Cerqueira & N. von Behr. 1995. Palmeiras no Brasil, nativas e exóticas. Editorial Plantarum, Sao Paulo.
- Lorenzi, H., L. R. Noblick, F. Kahn & E. Ferreira. 2010. Flora brasileira – Arecaceae (palmeiras). Plantarum, Nova Odessa, Sao Paulo, Brasil.
- Martius, C. 1843. *Palmetum orbignyianum*. En: A d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale 7(3): 1–140. París.
- Montúfar, R. & J.-C. Pintaud. 2008. Estatus taxonómico de *Oenocarpus bataua* (Euterpeae, Arecaceae) inferido por secuencias del ADN cloroplástico. Revista Peruana de Biología 15: 73–78.
- Moraes R., M. 1990. Claves dicotómicas preliminares para las subfamilias y géneros de palmas nativos de Bolivia. Museo Nacional Historia Natural (Bolivia) Comunicación 10: 3–16.
- Moraes R., M. & A. Henderson. 1990. The genus *Parajubaea* (Palmae). Brittonia 42(2): 92–99.
- Moraes R., M. 1993. Palmae. pp. 612–628. En: Killeen, T. J., E. García E. & S. G. Beck (eds.) Guía de Árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia - Missouri Botanical Garden, Edit. Quipus srl., La Paz, Bolivia.
- Moraes R., M. 1996a. Diversity and distribution of Bolivian palms. Principes 40: 75–85.
- Moraes R., M. 1996b. Palmeras de Bolivia: Distribución y taxonomía. Ecología en Bolivia 27: 55–87.
- Moraes R., M. 1996c. Novelty of the genera *Parajubaea* and *Syagrus* (Palmae) from interandean valleys of Bolivia. Novon 6: 85–92.
- Moraes R., M. 1996b. The genus *Allagoptera* (Palmae). Flora Neotropica Monograph, Nueva York 73: 1–34.
- Moraes R., M. 2004. Flora de palmeras de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia. Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Plural editores, La Paz, Bolivia. 262 p.
- Moraes R., M. 2005. The genus *Syagrus* in Bolivia. The Palm Journal 179: 17–18.
- Moraes R., M. 2007. Phytogeographical patterns of Bolivian palms. Palms 51(4): 177–186.
- Moraes R., M. 2008. Arecaceae. Pp. 235–244. En: Zuloaga, F. O., O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.) Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Vol. 1, Missouri Botanical Garden – CONICET, St. Louis, USA.
- Moraes R., M. 2009. Conocimiento actual de la riqueza de palmeras de Bolivia en un contexto geográfico. Revista GAB 4: 11–16.
- Moraes R., M. 2014a. Distribución y fitogeografía. Pp. 11–20. En: Moraes R., M. (ed.) Palmeras Útiles de Bolivia. Las Especies Mayormente Aprovechadas para Diferentes