

# PATRONES DE DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN, USOS ETNOBOTÁNICOS Y CONSERVACIÓN DE LAS PALMAS DE COSTA RICA

*Gerardo Avalos*<sup>16</sup>

*Olivia Sylvester*<sup>17</sup>

*Milena Cambroner-Quesada*<sup>18</sup>

*Ali García Segura*<sup>19</sup>

DOI: 10.24824/978652514377.4.119-142

Editora CRV y SBEE - Prohibida su impresión y comercialización

## Introducción

Costa Rica es uno de los países tropicales de mayor diversidad biológica. Esta condición ha sido reconocida desde el siglo XIX cuando se inició la exploración sistemática de la biodiversidad del país mediante la contribución de naturalistas extranjeros y locales (Hilje-Quirós, 2013). Avalos (2019b) recientemente analizó el estatus del conocimiento de la diversidad del país. El número de especies estimado para Costa Rica es de 500 mil, siendo los artrópodos (especialmente los insectos) el grupo más diverso con alrededor de 250,000 especies. Si bien la diversidad de otros grupos (plantas vasculares -10,712 especies-, aves -918-920 especies-, mamíferos -252 especies-, reptiles -247 especies-, anfibios -207 especies-) es elevada en comparación con otras regiones del neotrópico, son los insectos los que aportan miles de especies. Por ejemplo, se estima que el número de especies de mariposas diurnas es de 1,549, y el de las polillas es de 11,451 especies (Murillo-Hiller, com. pers.). Otros grupos de insectos tales como los himenópteros son especialmente diversos. Costa Rica posee el 5% de la diversidad biológica del mundo. Esto es sorprendente para un país cuya área continental apenas alcanza los 51,100 km<sup>2</sup>, y que sin duda posee una de las mayores concentraciones de especies por

16 Catedrático, Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 11501-2060 San Pedro, San José, Costa Rica; gerardo.avalos@ucr.ac.cr. gavalos@fieldstudies.org.

17 Directora del Departamento de Medioambiente y Desarrollo y Profesora Asociada, Universidad para la Paz, Costa Rica; osylvester@upeace.org.

18 Profesora Residente de Manejo de Recursos Naturales The School for Field Studies, Center for Sustainable Development Studies, mcambronero@fieldstudies.org.

19 Escritor e investigador Bribri, Escuela de Filología, Lingüística y Literatura, Universidad de Costa Rica, ali.garcia@ucr.ac.cr.

unidad de área (Kappelle, 2016) y que está dentro de los primeros 20 países más diversos del mundo.

La rica biodiversidad de Costa Rica es el resultado de una compleja historia de intercambios faunísticos y florísticos (Cody et al., 2010), así como de una amplia heterogeneidad climática y topográfica, su amplia exposición a los océanos Atlántico y Pacífico, y su posición geográfica (Burger, 1980). Costa Rica está ubicada entre América del Norte y del Sur, entre 8°02'25'' y 11°13'12'' de latitud norte, y 82°33'48'' y 85°57'57'' de longitud oeste. El país es muy estrecho y está dominado por sistemas montañosos que generan una compleja topografía (Figura 1 y Figura 2). Las cadenas montañosas cruzan el país en dirección NO-SE, y lo dividen en dos vertientes, atlántica y pacífica, casi de igual área (la vertiente del Caribe ocupa 24,395 km<sup>2</sup> y la vertiente del Pacífico alcanza 26,585 km<sup>2</sup>; Herrera, 2016). Estos sistemas montañosos son responsables de la existencia de amplios gradientes altitudinales, cuya variación climática, a través de pequeños cambios en elevación, crean un filtro ambiental que determina el tipo de especies que se establecen en rangos estrechos de este gradiente de acuerdo con diferencias edáficas y una variada topografía (Figura 1). La predominancia de gradientes de elevación, y su efecto sobre la distribución de la flora y la fauna en Costa Rica, ha inspirado una parte importante de la literatura clásica en ecología tropical enfocada en teorías de diversidad y distribución de organismos (por ejemplo, Janzen, 1967; Stevens, 1992).

La historia geológica del país es compleja. Costa Rica emergió como una cadena de islas volcánicas hace aproximadamente 2.8 millones de años durante el Mioceno debido a la subducción de la Placa de Cocos debajo de la Placa del Caribe (Alvarado & Cárdenas, 2016). La mayor parte del territorio continental es resultado de esta actividad volcánica, la cual es muy reciente. Si bien el Istmo Centroamericano terminó de emerger en el Mioceno, el carácter estrictamente neotropical de la flora y la fauna se adquirió al final de la última glaciación del Pleistoceno hace 10 mil años, cuando las condiciones secas y frías de ambientes sabaneros dieron paso a bosques tropicales lluviosos.

Como resultado de la actividad geológica, el país está dominado en un 70% de su superficie continental por cordilleras, todas con volcanes activos, a excepción de la Cordillera de Talamanca en el lado costarricense (del lado panameño emerge el Volcán Barú; la densidad de las rocas de la cordillera submarina de Cocos evita que el magma fluya en el territorio costarricense). Las cordilleras aumentan en elevación y edad geológica en dirección NO-SE. La Cordillera de Guanacaste se caracteriza por mantener picos volcánicos aislados por elevación y que están cubiertos por bosques nubosos ubicados a una altitud relativamente baja (inferiores a los 2,000 msnm). Se ha demostrado que la migración altitudinal para muchos grupos faunísticos ha sido crítica para

promover la regeneración del bosque seco del NO del país, especialmente en la provincia de Guanacaste (Janzen, 1987), de ahí la necesidad de mantener la continuidad de la cobertura boscosa en estos gradientes. La Cordillera de Tilarán conecta las montañas de Guanacaste con las Cordilleras Central y de Talamanca. Posiblemente esta región es una de las zonas más ecológicamente heterogéneas del país, pues presenta seis de las 12 zonas de vida en las que se divide Costa Rica (Holdridge & Grenke, 1971). Tilarán alberga la Reserva del Bosque Nuboso de Monteverde, una de las regiones de mayor concentración de este tipo de ecosistema, y por tanto, es abundante en palmas de sotobosque (i.e., *Geonoma edulis* y *Chamaedorea tepejilote*), si bien no es particularmente diversa en Arecaceae.

La Cordillera Central abarca picos volcánicos de gran actividad geológica, tales como los Volcanes Poás e Irazú. Estos volcanes han estado activos en el pasado histórico reciente, y las emisiones de gases, ceniza, y lava han afectado la vegetación circundante, especialmente los bosques nubosos. El cercano Valle Central alberga a la capital del país, San José, y a la mayor densidad poblacional (cerca del 60% de los aproximadamente 5 millones de habitantes). En Costa Rica también existe una diversidad de pueblos indígenas, que incluye los grupos Bribri, Cabécar, Ngäbe, Térraba, Boruca, Huetar, Maleku y Chorotega, así como 24 territorios indígenas concentrados en la Cordillera de Talamanca. Según el último censo (2011), hay 104,143 personas indígenas en el país, las cuales representan un 2% de la población (INEC, 2013). El territorio indígena con mayor población (16,938 personas) es el territorio de Bribri Cabécar en Talamanca (INEC, 2013).

La Cordillera de Talamanca es la más masiva en extensión de toda Centroamérica y la más heterogénea ambientalmente. La vertiente pacífica de esta cordillera presenta una topografía muy abrupta en relación con la vertiente atlántica. Sin embargo, ambas vertientes mantienen una alta diversidad ambiental y topográfica, y han sido responsables por el reporte reciente de numerosas especies nuevas de plantas vasculares, especialmente orquídeas, entre 1,500 y 2,800 msnm (Bogarín & Jiménez, 2015; Bogarín et al., 2016), y en la Fila Matama en el Caribe (D. Bogarín, com. pers.). Es evidente que Talamanca representa un área prioritaria para la colecta e inventario de nuevas especies de flora y fauna (Avalos, 2019b).

## Patrones de diversidad y distribución de Palmas

Desde la publicación del Manual de Plantas de Costa Rica en 2003 ha habido muy pocos cambios en el número de especies de palmas reportadas para el país. Es probable que el inventario de especies de palmas esté casi completo. En el momento de la escritura de este capítulo, Costa Rica presenta

111 especies de palmas nativas distribuidas en 29 géneros (M.H. Grayum, com. pers.). Además, hay dos especies de palmas introducidas que se consideran naturalizadas (*Bactris gasipaes*, nativa de suramérica, y *Elaeis guineensis*, nativa de África). Estos números se han mantenido casi constantes desde la publicación del capítulo de Arecaceae en el Manual de Plantas (Grayum, 2003), el cual inicialmente reportó 109 especies. La variación en número de especies se debe a dos cambios taxonómicos y al reciente descubrimiento de *Chamaedorea vanninii*, en la región del Pacífico Central (Cascante-Marín & Muller, 2020). En el primer caso, Henderson (2005) segregó dos especies del género *Calyptrogyne*: *Calyptrogyne brachystachys* y *C. osensis*. (la cual la describió como especie nueva), y que antes formaban parte de la especie *C. ghiesbreghtiana* incluida originalmente en la versión del Manual (Grayum, 2003). El segundo cambio realizado por Henderson (2011) consistió en la inclusión de la especie *Geonoma procumbens* como una subespecie de *G. cuneata*. La adición de las dos especies de *Calyptrogyne* mencionadas arriba, la eliminación de la especie *G. procumbens*, y el reporte de *C. vanninii* dan un cambio neto de dos especies más para el país, con lo cual Costa Rica alcanza 111 especies de palmas nativas. Ya que se estima que el número global de especies de palmas es de 2,600 (Baker & Dransfield, 2016) Costa Rica aporta el 4.26% de la diversidad mundial de Arecaceae.

La mayor diversidad de palmas del país se concentra en las tierras bajas del NE caribeño, cerca de la frontera con Nicaragua (Kohlmann et al., 2010), así como en la Península de Osa y en las tierras bajas de Golfito (Figura 1). Estos datos están basados en registros de colecta por zona de vida del Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio) hasta el año 2010. Sin embargo, es muy probable que las estribaciones de la Cordillera de Talamanca en ambas vertientes mantengan un alto número de especies, la cual no está representada en el mapa. Debido a lo masivo de esta Cordillera, y a su difícil acceso, es evidente que el esfuerzo de muestreo no ha sido homogéneo. Esta región de Costa Rica concentra gran parte del endemismo a nivel de diferentes grupos de organismos (Kohlmann et al., 2010). Por otra parte, el Pacífico Central presenta un gradiente altitudinal que se extiende desde el Parque Nacional Carara hasta Turrubares que ha sido poco explorado y que podría ser fuente de nuevas especies de organismos en general, así como de palmas. Si bien es probable que la lista de especies de palmas para Costa Rica esté casi completa, todavía falta mucho por hacer para entender los patrones de distribución altitudinal así como de distribución espacial de Arecaceae a lo largo del país.

## Especies endémicas

El grado de endemismo de Costa Rica es moderado y tiene un promedio de 1.4% para los grupos de organismos más abundantes (Obando, 2002). Las estimaciones de endemismo varían de acuerdo con el grupo taxonómico, la distribución geográfica, la intensidad del muestreo, y el conocimiento taxonómico del grupo. En términos generales, el mayor grado de endemismo lo muestran los anfibios (16.9%), seguidos por peces de agua dulce (14%), plantas vasculares (12%), mamíferos (2.5%) y aves (0.8%; Avalos, 2019). Para el caso particular de las palmas, existen 24 especies endémicas (Cuadro 1), lo cual resulta en 21.62% de endemismo. Esto hace que Arecaceae esté entre las familias de plantas vasculares con mayor endemismo para el país (Orchidaceae tiene un 26%, seguida por Acanthaceae -23%-, Marantaceae -22%- y Bromeliaceae -20.2%; Hammel et al., 2004). El endemismo abarca unidades biogeográficas y no políticas, pues muchos de los organismos endémicos se comparten con países vecinos. La Cordillera de Talamanca, la cual continúa en Panamá, es un ejemplo de una unidad biogeográfica en la que sus especies endémicas tienen distribuciones que incluyen a dos países. Además, varias especies de palmas (por ejemplo, *Bactris gracilior* y *B. caudata*, SE de Nicaragua hasta Panamá) incluyen Nicaragua, Costa Rica, y Panamá (Grayum, 2003).

La mayoría de las palmas endémicas de Costa Rica son especies de sotobosque con distribuciones restringidas y con baja abundancia (Cuadro 1). Muchas de ellas tienen gran potencial como especies ornamentales, y algunas son explotadas con ese fin. Por ejemplo, *Chamaedorea deckeriana*, usada como ornamental (Sylvester et al., 2012), presenta una abundancia muy baja en La Tirimbina en las tierras bajas del NE en el Caribe (Ley-López & Avalos, 2017). Debido a su restringida distribución geográfica y baja abundancia, estas especies están expuestas a procesos de extinción. Ley-López y Avalos (2017) muestran que muchas especies raras, endémicas para el país, así como para la vertiente del Caribe del SE de Nicaragua hasta Panamá, tienen baja abundancia y densidad. Estas condiciones generan desafíos importantes para su propagación, pues es necesario realizar búsquedas intensivas para localizar individuos focales que sean fuente de semillas. La gran mayoría de las especies endémicas no han sido estudiadas en detalle (Cuadro 1) por lo que se carece de datos básicos para conocer sus patrones de reproducción, estacionalidad fenológica, mecanismos de dispersión, interacciones con otros organismos, y requisitos de regeneración.

## Patrones de uso etnobotánico de Las Palmas

A diferencia de regiones suramericanas y otras áreas del neotrópico donde las palmas tienen gran importancia económica y cultural, Costa Rica, en términos generales, no se caracteriza por un uso tradicional intensivo de sus especies, con excepción del uso dado por las comunidades indígenas (p.ej., los grupos Bribri y Cabécar). A pesar de que el uso no es tan diverso como en otras áreas de América, las palmas presentan variados usos populares, los cuales se concentran en la extracción de especies del bosque natural, principalmente de sotobosque, con fines ornamentales y de alimentos (principalmente palmito), así como materiales de construcción, herramientas, usos culturales y religiosos, bisutería, y muebles (Cuadro 2).

La siguiente lista (Cuadro 2) resume los usos etnobotánicos de especies representativas de las palmas más utilizadas en Costa Rica de acuerdo con el nombre científico, el nombre común en español, y el nombre indígena Bribri (cuando aplica). Además, actualizamos el trabajo de Sylvester et al. (2012). Los usos aquí documentados incluyen: ornamentales, alimentarios, medicinales, construcción, fibras, y artesanías. Además de las especies mencionadas aquí, Grayum (2003) registra usos locales para *Astrocaryum alatum* (consumo del endosperma sólido o coco), *A. standleyanum* (palmito y frutos comestibles, fibras usadas para hacer sombreros), *Attalea rostrata* (frutos comestibles y hojas usadas para techar), *Bactris major* (frutos comestibles), el género *Chamaedorea*, específicamente, *Chamaedorea costaricana* (ornamental, hojas se usan en arreglos florales), así como *Cocos nucifera* (frutos y palmito comestibles, se extrae aceite para cocinar, hojas se usan para techar), *Cryosophila guagara* (palmito comestible, hojas se usan para techar), *Elaeis guineensis* (introducida de África tropical y plantada comercialmente con fines de extracción de aceite, usada como ornamental), *E. oleifera* (usada como ornamental; el aceite se usa para cocinar), *Manicaria saccifera* (hojas usadas para techar, y fibras para hacer redes de pesca), *Prestoea acuminata* (palmito es comestible), *P. decurrens* (palmito es comestible) y *Sabal mauritiiformis* (hojas usadas para techar, ornamental).

### ***Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. – Coyal**

*Acrocomia aculeata* es una especie de tallo solitario, espinoso, de 2 a 10 m de altura, con 10 a 30 hojas plumosas, pinnado-compuestas y con el raquis espinoso. Se distribuye de México a Argentina y las Antillas (está ausente en Perú y Ecuador), desde el nivel del mar hasta los 500 msnm (Grayum, 2003), en áreas abiertas como pastos y bosques secundarios, borde de bosque, en

climas estacionales. Los tallos son derribados para obtener la savia, la cual es fermentada para producir una bebida alcohólica llamada “vino de coyol” principalmente en la provincia de Guanacaste. Sylvester et al. (2012) describen el proceso de extracción y manufactura del vino de coyol. La producción de esta bebida tiene lugar principalmente en marzo y abril (época seca), y está asociada con los ciclos lunares. Para extraer la savia, se tala una palma y se deja horizontal en el suelo. Se corta un hueco en el tallo donde la savia se acumula. La savia se almacena en botellas y se deja fermentar naturalmente. Es común observar la venta de este producto a la vera de carreteras, y en mercados locales. Los frutos no son aprovechados por los humanos, y son consumidos principalmente por el ganado.

### ***Bactris gasipaes* Kunth –Pejibaye, Dikó**

Esta es una especie arborescente, usualmente clonal, de hasta 18 m de altura, con tallos espinosos, y 9-20 hojas plumosas pinnadas. Esta especie actualmente se distribuye desde el Istmo de Tehuantepec en México, hasta el sur de Bolivia y Brasil, principalmente en tierras bajas y húmedas (Henderson et al., 1995), aunque en estado silvestre es nativa desde Colombia y Venezuela hasta Bolivia y el oeste de Brasil (Grayum, 2003). No se conocen poblaciones naturales de *B. gasipaes* en el país (Henderson et al., 1995), y se piensa que fue introducida de Suramérica desde tiempos precolombinos (Stone 1951 en Mora-Urpí et al., 1997), posiblemente hace 1,700 a 2,300 años (Corrales-Ulloa & Mora-Urpí, 1990). *Bactris gasipaes* es la palma de mayor uso comercial en Costa Rica. Se cultiva en plantaciones para la venta y exportación de su palmito y frutos para los mercados nacionales e internacionales (lámina 1c, 1d). Los frutos son muy comunes y apetecidos en los mercados locales. Costa Rica fue el primer país en establecer plantaciones comerciales de *B. gasipaes* a inicios de los 70s (Mora-Urpí, 2002). Actualmente, esta especie se cultiva en Colombia, Ecuador, Bolivia, y Panamá, entre otros países del neotrópico. Fuera de las plantaciones comerciales, *B. gasipaes* se cultiva como alimento (palmito, flores, y frutas), medicina, y como fuente de materiales de construcción (Sylvester et al., 2012) y artesanías, así como con fines ornamentales (Rojas-Rodríguez et al., 2016). Existe un poblado en la región de Turrialba (vertiente del Caribe) que lleva el nombre común de esta palma (“Pejibaye”) debido a la importancia del cultivo en esta localidad y áreas circundantes. En el cercano pueblo de Tucurrique se realiza anualmente una Feria del Pejibaye que ha popularizado la creación de platillos, así como artesanías y de muebles hechos a base de *B. gasipaes*. Las comunidades Bribri y Cabécar de Talamanca extraen fibras del tallo de la palma para hacer arcos y flechas para

pescar, pues esta palma fue designada por el Creador Sibö precisamente para hacer arcos y flechas. *Bactris gasipaes* es una fuente importante de alimento para las comunidades Bribri y Cabécar. Las frutas se fermentan para preparar una bebida llamada “chicha” que se puede servir a los niños después de un día de fermentación, y si se fermenta por más tiempo, se produce una bebida alcohólica utilizada por los adultos. Tradicionalmente, los Bribri siembran *B. gasipaes* junto con un trozo de carne en el suelo pues existe la creencia de que las semillas absorben la grasa y así los frutos adquieren un mejor sabor.

***Bactris guineensis* (L.) H. E. Moore, Gentes Herb. – Huiscoyol, Uvita, Uvita de Monte, Biscoyol, Vizcoyol**

*Bactris guineensis* es una palma de sotobosque principalmente de bosques secos en el NO de Costa Rica, de crecimiento clonal, que puede alcanzar hasta 3.5 m de altura, con 5-6 hojas pinnado-compuestas de hasta 90 cm de longitud, con el raquis y el pecíolo densamente cubierto por espinas amarillentas (pero negras en la base y el ápice) de 9-15 cm de longitud (Henderson et al., 1995). Esta especie se distribuye desde Chontales y Granada en la vertiente pacífica de Nicaragua, todo el Pacífico de Costa Rica y Panamá, hasta el norte de Colombia y Venezuela, principalmente en bosques secos hasta los 850 msnm (Henderson et al., 1995). En Costa Rica, se encuentra reportada hasta los 50 msnm (Grayum, 2003). Los frutos maduros adquieren un color púrpura rojizo a negro púrpura, son ácidos pero dejan un sabor dulce al final, y se consumen crudos o para hacer refrescos luego de hervirse. También se mezclan con licor (o simplemente con azúcar y agua) y se colocan en un lugar oscuro, o se entierran por semanas y hasta meses, para favorecer la fermentación y producir un licor de color rubí intenso (Grayum, 2003), aparentemente de buen sabor. El endosperma sólido de la semilla también es comestible.

***Chamaedorea tepejilote* Liebm. – Pacaya, Pejibaye Dulce, Iám**

*Chamaedorea tepejilote* es una palma dioica de sotobosque con tallos solitarios de 2 a 7 m de alto, que se propaga a través de rizomas y por semillas. Una palma adulta puede tener de 3 a 7 hojas pinnadas, de 16-70 cm de largo (Henderson et al., 1995). Esta especie se distribuye desde el sur de México (Chiapas, Oaxaca y Veracruz) hasta el oeste de Colombia, desde el nivel del mar hasta los 1,600 msnm. El palmito de *C. tepejilote* y las inflorescencias masculinas inmaduras se cosechan para consumo humano. Las inflorescencias de *C. tepejilote* se pueden asar o preparar con otros ingredientes, tales como huevos y vegetales (Sylvester et al., 2012); también las hojas jóvenes se pueden usar como alimento para el ganado (González & Grayum, 2012). Los

tallos son rígidos y aptos para usar como bastones (obs. pers.) Esta especie tiene importancia ornamental (Grayum, 2003; Rojas-Rodríguez et al., 2016), y las hojas pueden usarse para hacer arreglos florales. Para el pueblo Bribri de Talamanca, *C. tepejilote*, o Íám, se cosecha para aprovechar su inflorescencia como alimento. Las raíces se usan como remedio para problemas estomacales.

### ***Cryosophila warscewiczii* H. Wendl. – Palma de Escoba, Súruba, Guágara, Úshklö**

Palma de sotobosque con 8-22 frondas en forma de abanico, y tallos solitarios de hasta 14 m de altura (promedio =  $5.5 \pm 2.8$ ,  $n = 55$ ) con aguijones radiculares ramificados. Se distribuye desde el sur de Nicaragua hasta Panamá, y desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm (Henderson et al., 1995). En Costa Rica, se distribuye en el Caribe (*C. guagara* se encuentra en la vertiente del Pacífico y tiene usos similares), y es reportada hasta los 900 msnm (Grayum, 2003). Se cosecha como alimento por su palmito e inflorescencias. Sus hojas se utilizan para hacer escobas (Grayum, 2003; Sylvester et al., 2012). El pueblo Bribri de Talamanca también utiliza esta palma para hacer escobas, y además, usan las raíces para tratar problemas estomacales y de respiración. Ambas especies de *Cryosophila* (*C. warscewiczii* y *C. guagara*) tienen mucho potencial como plantas ornamentales, tanto en sitios abiertos como sombreados.

### ***Euterpe precatoria* Mart. var. *longevaginata* – Palmito, Palmito Mantequilla**

*Euterpe precatoria* es una palma del dosel de hasta 25 m de altura y de 5 a 20 hojas pinnadas de hasta 2 m de largo con hojuelas equidistantes y aspecto plumoso. Se distribuye desde El Petén en Guatemala y Belice hasta el sur y oeste de Suramérica (Perú, Bolivia, y la Amazonia brasileña, Henderson et al., 1995). En Costa Rica se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,150 msnm, en la vertiente del Caribe y en el Pacífico Húmedo (Fila Costeña y Golfo Dulce), y en la Isla del Coco a 500 km de Costa Rica (Grayum, 2003). Junto con *Geonoma edulis*, *E. precatoria* es la especie que más se extrae ilegalmente de las áreas protegidas de Costa Rica debido a su palmito (Avalos, 2007; Sylvester y Avalos, 2009; Avalos et al., 2013), incluso hasta la fecha. La extracción se concentra en los individuos de mayor tamaño, entre los 19 y 22 m de altura, que representan un 2% de la estructura poblacional en el Parque Nacional Braulio Carrillo en el Caribe de Costa Rica (Avalos, 2007), pues son los que producen más palmito. El palmito de *E. precatoria* es de gran calidad y de un sabor agradable que hace honor a su nombre común (Palmito

Mantequilla). Este palmito se puede consumir crudo o cocinado (usualmente es hervido y usado como parte de ensaladas o como ingrediente adicional en arroz con otras verduras). Lamentablemente, en Costa Rica este palmito es comercializado ilegalmente, tanto a nivel local y a pequeña escala, así como en restaurantes de grandes ciudades, y en volúmenes considerables de hasta 300 tallos. Los picos de extracción coinciden con la celebración de la Semana Santa. A diferencia de los amplios usos que esta especie tiene en Suramérica, en Costa Rica *E. precatória* se utiliza solamente como palmito. No se usan los tallos para construcción ni las hojas para techar, ni los frutos para elaborar la popular bebida açai, o las semillas para hacer collares (Paniagua-Zambrana et al., 2017). Esta especie tiene gran potencial como ornamental y puede crecer rápidamente bajo condiciones de alta iluminación en ambientes húmedos (Avalos, 2016). *Euterpe precatória* es una especie pionera críptica (Avalos, 2019), pues requiere de disturbios para regenerarse (p.ej., la apertura de claros), pero puede mantenerse por períodos prolongados suprimida en la sombra pues no es excluida con el cierre del dosel. De esta forma, las plántulas de *E. precatória* son abundantes en claros, bosques secundarios, y ambientes perturbados (Avalos et al., 2013), pero pueden permanecer suprimidas en la sombra una vez que se cierra el dosel. Bajo condiciones de sombra el crecimiento es lento y la mortalidad de plántulas es alta, por lo que la etapa reproductiva se alcanza en 93-158 años (Peña-Claros y Zuidema, 2000). En contraste, si prevalecen condiciones semiabiertas (claros y bordes de bosques), las etapas reproductivas se alcanzan en tan sólo 4 años (Avalos, 2016). A pesar de esto, *E. precatória* tiene poco potencial para adaptarse a un sistema de plantación pues es una palma de tallo solitario, y por tanto, la extracción de su palmito implica la muerte de la planta (tampoco se conoce la respuesta de esta especie a condiciones de plantación). Pocos empresarios estarían dispuestos a esperar 4 años para obtener una sola cosecha, aunque se podría implementar un sistema de siembra escalonada que además aprovechara otros productos agregados, como lo puede ser la producción de frutos para hacer la bebida de açai (económicamente más atractiva que el palmito), así como aprovechar los tallos y hojas para construcción. El palmito de pejibaye (*B. gasipaes*) ya está establecido comercialmente, por lo que es poco probable que el palmito de *E. precatória* pudiera competir en este mercado. Sin embargo, no se ha explorado si la producción de frutos podría ser económicamente atractiva.

### ***Geonoma congesta* Wendl. ex Spruce –Suita, Caña de Danta, Úkö**

Es una palma de sotobosque, de crecimiento clonal (10-20 tallos), que puede alcanzar hasta 5 m de altura, con hojas pinnado-compuestas de hasta 90 cm de longitud (Grayum, 2003). Se distribuye desde el SE de Honduras y

las tierras bajas del Caribe nicaragüense, en ambas vertientes de Costa Rica (con la excepción del bosque seco de Guanacaste), Panamá, hasta el Chocó y el Valle del Río Magdalena en Colombia, por debajo de los 900 msnm (Henderson et al., 1995). Las hojas se cosechan selectivamente para construir techos, tanto en las comunidades indígenas como fuera de ellas (lámina 1a). Para el pueblo indígena Bribri, *G. congesta* tiene una importancia cultural considerable, ya que se utiliza para construir techos de casas tradicionales, incluyendo las casas redondas (Ü tsiní) o cónicas (Ü sulé). El nombre Bribri para esta palma es ùkõ, que significa “hoja de casa” (lámina 1b). Para tejer las hojas y construir los techos se usa el bejuco *sèmiñakicha* (*Philodendron alliodorum*, Araceae).

### ***Geonoma edulis* H. Wendl. ex Spruce – Súruba**

*Geonoma edulis* es una palma solitaria del sotobosque que se encuentra en los bosques nubosos montanos de las cordilleras Central y de Talamanca, entre los 1,000 y los 2,500 msnm (Grayum, 2003). Esta especie se distribuye desde el sur de México (Chiapas) hasta Panamá y posiblemente Perú (Grayum, 2003). Los tallos son solitarios, y en individuos robustos pueden alcanzar los 10 m de altura. En Costa Rica, *G. edulis* se cosecha por su palmito amargo que se consume principalmente durante Semana Santa asándolo sobre el fuego, aunque la extracción desmedida ha causado que sea escasa en muchas áreas de Costa Rica (Sylvester & Avalos, 2009; Sylvester et al., 2012). Grayum (2003) menciona que el epíteto de esta especie, que significa “comestible”, es engañoso porque el sabor del palmito es particularmente amargo. Similarmente, *G. interrupta* (también llamada “súruba”) es consumida por su palmito amargo. Ambos casos representan un ejemplo de un sabor adquirido. En Costa Rica, *G. edulis* se usa para tratar el reumatismo, la fatiga, problemas digestivos y dolor muscular (Sylvester & Avalos, 2009).

### ***Iriartea deltoidea* Ruiz y Pav. - Palmilera, Maquenque, Chonta Negra, Palmito Dulce, Kõ’**

*Iriartea deltoidea* es una palma de dosel solitaria de hasta 25 m de altura y 4-7 hojas plumosas con hojuelas divididas y dispersas en diferentes planos y con márgenes irregulares, en forma de cola de pez. Las raíces fúlreas son de color negro y están agregadas, formando un cono de hasta 2 m de altura. Esta especie se distribuye desde la vertiente del Caribe de Nicaragua hasta el sur de Bolivia, y se extiende hacia el oeste en el Amazonas (Brasil, Venezuela y Colombia), por debajo de los 800 msnm (Grayum, 2003). Las hojas se usan

para techar ranchos. El palmito de *I. deltoidea* es dulce y muy apetecido. Si bien el palmito es de excelente sabor, *I. deltoidea* no se extrae en grandes cantidades, posiblemente porque extraerla implica un mayor trabajo físico en relación con la cantidad de palmito obtenido. El tallo se usa como material de construcción para paredes y pisos, y las semillas se usan para hacer artesanías (Sylvester et al., 2012). Para las comunidades Bribri de Talamanca el nombre de esta palma (Kõ') significa "pared, piso y cama", claramente asociado a los usos que tiene el pueblo Bribri para esta especie.

### ***Reinhardtia gracilis* (H. Wendl.) Drude ex Dammer, (Ventanita, Palma de Ventanas, Pacaya de Caballo)**

*Reinhardtia gracilis* es una palma de sotobosque solitaria, a veces cespítoa, que puede alcanzar 2.5 m de altura. Las hojas (de 6 a 20) pueden ser simples o paripinnado-compuestas. Las hojas compuestas tienen hojuelas equidistantes, con las hojuelas de la base fenestradas, es decir, con agujeros pequeños (Grayum, 2003). Esta característica, así como su arquitectura en general, la vuelve una especie atractiva para fines ornamentales (al igual que otras especies dentro de este género, tales como *R. latisecta* y *R. simplex*, aunque en esta última la fenestración es más ocasional). Esta especie se distribuye desde el sureste de México (Oaxaca y Veracruz), la vertiente Atlántica de Centroamérica hasta las tierras bajas del noreste de Costa Rica, y las Antillas Mayores (República Dominicana), desde el nivel del mar hasta los 1,300 m (Henderson et al., 1995). La variedad costarricense (*R. gracilis* var. *rostrata*) se distribuye naturalmente desde el sur de Nicaragua hasta Ecuador, por debajo de los 850 msnm (Grayum, 2003). *Reinhardtia gracilis* es extraída ocasionalmente con fines ornamentales y está restringida a ambientes húmedos. Las plántulas extraídas mueren al poco tiempo si son mantenidas bajo condiciones cálidas y secas, incluso si se proporciona suficiente irrigación, por lo que un uso potencialmente comercial como ornamental estaría restringido a regiones húmedas. Se han realizado estudios de crecimiento poblacional en *R. gracilis* (Mendoza & Franco, 1998) que han demostrado una eficiente reproducción sexual y clonal que podría favorecer su propagación, aunque en Costa Rica esta especie no es particularmente abundante (Ley-López & Avalos, 2017). Olander (1991) menciona que *R. gracilis* tiene un mercado limitado en los Estados Unidos, posiblemente debido a la exportación de semillas (ver Sylvester et al., 2012). Otras especies de palmas en Costa Rica que son también extraídas con fines ornamentales incluyen varias especies de *Chamaedorea* (Cuadro 1) así como la palma de sotobosque *Geonoma epetiolata*, la cual tiene hojas variegadas (Blanco & Martén-Rodríguez, 2007).

## ***Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl. – Chonta, Chonta Dura, Maquenque, Palmito Amargo, Kúk**

*Socratea exorrhiza* es una palma de dosel solitaria de hasta 20 m de altura, con un cono de raíces fúlcreas separadas, de hasta 2 m de altura. Las raíces están cubiertas por pequeñas y filosas espinas. Esta palma puede tener hasta 7 hojas plumosas semejantes a las de *I. deltoidea*. Se distribuye desde el Caribe sur de Nicaragua hasta la Amazonia (sur de Bolivia y Brasil), desde el nivel del mar hasta los 750 msnm (Grayum, 2003). El palmito de esta especie es amargo, pero es cosechado porque en muchas comunidades humanas representa un sabor adquirido. Los tallos se dividen longitudinalmente en cuatro partes para extraer tablas usadas para construir pisos y paredes (Sylvester et al., 2012). Además, las secciones de los tallos así extraídas se usan como empuñaduras para utensilios de labranza. Cerca del Parque Nacional Tortuguero, las comunidades usan semillas de *S. exorrhiza* como cuentas para hacer cortinas. Para las comunidades Bribri de Talamanca, *S. exorrhiza* o Kúk, se aprovecha para pisos y paredes de construcción y para su palmito.

### **Prioridades de investigación**

Muchas de las palmas ornamentales que se usan en Costa Rica han sido introducidas del sureste asiático (Rojas-Rodríguez et al., 2016; Chacón & Saborío, 2006), aunque existe un amplio mercado, en muchos casos artesanal, de palmas nativas extraídas del bosque con fines ornamentales, el cual no está suficientemente documentado. Si bien no hay mucha información, es probable que el mercado negro internacional sobrepase al comercio local en cuanto a número de especies ornamentales extraídas ilegalmente, pues es frecuente observar en internet la venta ilícita de semillas dirigidas a coleccionistas especializados de palmas. En general, los impactos del uso y extracción de palmas sobre las poblaciones naturales son prácticamente desconocidos. Son muy pocas las especies nativas para las que existe información ecológica de base que permita su manejo sostenible en pequeña o gran escala. Se requiere más investigación para la gran mayoría de estas especies sobre la dinámica poblacional natural y bajo diferentes regímenes de extracción. Es urgente realizar análisis filogenéticos, estudios de ecología básica tales como la determinación del crecimiento poblacional, la medición de las tasas de producción de semillas, así como análisis de dispersión, polinización, fenología reproductiva, técnicas de manejo en vivero y bajo cultivo, y usos farmacéuticos e industriales. Esta información es de gran relevancia tanto para

las palmas nativas en general, así como para las palmas endémicas a Costa Rica, o regionalmente endémicas, pues estas últimas se caracterizan por bajas densidades poblacionales y distribuciones muy puntuales. Además, se requiere una investigación más participativa e interdisciplinaria con las comunidades locales e indígenas para poder entender cómo promover y conservar el uso etnobotánico de las palmas.

En contraste con otros países neotropicales, en Costa Rica las áreas protegidas no permiten la cosecha de recursos silvestres y productos forestales no maderables. Esto ha afectado el acceso a recursos alimentarios y culturales provenientes de las palmas, especialmente en el caso de los pueblos indígenas (Sylvester et al., 2016; Sylvester & Avalos, 2009). Por ende, se requiere más investigación en este último aspecto para lograr un balance entre la conservación y la protección de derechos culturales e indígenas a la alimentación, así como el acceso sostenible a estos recursos para las comunidades locales en general sin deprimir el recurso. Se requiere una aproximación más pragmática para facilitar el uso de las palmas de Costa Rica sin descuidar aspectos de conservación de este valioso recurso.

LÁMINA 1. A) Hojas de *Geonoma congesta* preparadas para usar en techos. B) Las hojas de *G. congesta* utilizadas en el techo de una casa tradicional ùsulé en el territorio Bribri, Talamanca. C) Frutos de *Bactris gasipaes* utilizados como alimento. D) Palmito e inflorescencia de *B. gasipaes* usadas como alimento en el territorio Bribri Talamanca (fotos: Olivia Sylvester)

## Agradecimientos

Gracias a Michael H. Grayum, Nuria Chávez Fernández y a Leonardo Matarrita quienes compartieron su conocimiento sobre las palmas de Costa Rica. Mario Blanco realizó importantes comentarios que mejoraron la calidad del manuscrito.

## REFERENCIAS

Alvarado, G. E., & Cárdenes, G. (2016). Geology, Tectonics, and Geomorphology of Costa Rica: a Natural History Approach. In *Costa Rican Ecosystems*, M. Kappelle (Eds.), University of Chicago Press. pp. 30–63.

Avalos, G. (2007). Changes in size preference of illegally extracted heart of palm from *Euterpe precatoria* (Arecaceae) in Braulio Carrillo National Park, Costa Rica. *Economic Botany*, 61(1), 96–98.

Avalos, G., Fernández-Otárola, M., & Engeln, J. T. (2013). Successional stage, fragmentation, and exposure to extraction influence the population structure of *Euterpe precatoria* (Arecaceae). *Revista de Biología Tropical*, 61(3), 1415–1424.

Avalos, G. (2016). Growth of the neotropical palm *Euterpe precatoria* Mart. in an agroforestry system in Costa Rica. *Brenesia*, 85, 1–8.

Avalos, G. (2019a). Shade tolerance within the context of the successional process in tropical rain forests. *Revista de Biología Tropical*, 67(2) Suplemento S53–S77.

Avalos, G. (2019b). Still searching the rich coast: Biodiversity of Costa Rica, numbers, processes, patterns, and challenges. In T. Pullaiah (Ed.), *Global Biodiversity Volume 4: Selected countries in the Americas and Australia*, pp. 101–138. Apple Academic Press.

Baker, W. J., & Dransfield, J. (2016). Beyond Genera Palmarum: progress and prospects in palm systematics. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 182(2), 207–233.

Blanco, M. A., & Martén-Rodríguez, S. (2007). The Stained-Glass Palm, *Geonoma petiolata*. *Palms*, 51(3), 139–146.

Bogarín, D., & Jiménez, D. (2015). *Lepanthes Novae Durikaensis*. *Orchids (Bulletin of the American Orchid Society)*, 84(7), 430–440.

Bogarín, D., Pupulin, F., Smets, E., & Gravendeel, B. (2016). Evolutionary diversification and historical biogeography of the Orchidaceae in Central America with emphasis on Costa Rica and Panama. *Lankesteriana*, 16(2), 189–200.

Burger, W. C. (1980). Why are there so many kinds of flowering plants in Costa Rica? Por qué hay tanta variedad de plantas angiospermas en Costa Rica? *Brenesia*, 17, 371–388.

Cascante, A. (2000). Additions to the genus *Bactris* (Arecaceae) of Mesoamerica. *Palms*, 44(3), 146–150.

Cascante-Marín, A., & Muller, F. (2020). A new species of understory palm of the genus *Chamaedorea* (Arecaceae: Arecoideae) from Costa Rica. *Phytotaxa*, 436(1), 79–84.

Chacón, E., & Saborío, G. (2006). Análisis taxonómico de las especies de plantas introducidas en Costa Rica. *Lankesteriana*, 6(3), 139–147.

Cody, S., Richardson, J. E., Rull, V., Ellis, C., & Pennington, R. T. (2010). The great American biotic interchange revisited. *Ecography*, 33(2), 326–332.

Corrales-Ulloa, F., & Mora-Urpí, J. (1990). Sobre el proto-pejibaye en Costa Rica. *Boletín Informativo Pejibaye* (Guilielma), 2(2), 1–11.

Evans, R. (1998a). *Cryosophila cookii*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998:e.T38495A10118521. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38495A10118521.en>.

Evans, R. (1998b). *Cryosophila grayumii*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T38496A10118646. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38496A10118646.en>.

González, J., & Grayum, M. H. (2012). *Arecaceae*. Flora Digital de La Selva. [http://sura.ots.ac.cr/local/florula3/fr\\_species.php](http://sura.ots.ac.cr/local/florula3/fr_species.php).

Grayum, M. H. (1998). Nomenclatural and taxonomic notes on Costa Rican palms (Arecaceae), with five new species. *Phytologia*, 84(4), 307–327.

Grayum, M. H. (2003). Arecaceae. In B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera, & N. Zamora (Eds.), *Manual de plantas de Costa Rica, Volume II: Gimnospermas y Monocotiledóneas (Agavaceae-Musaceae)*, pp. 201–293. Missouri Botanical Garden Press.

Hammel, B. E., Grayum, M. H., Herrera, C., & Zamora, N. (2004). Manual de Plantas de Costa Rica, volumen I. *Introduction, Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 92, 1–299.

Henderson, A., Galeano, G., & Bernal, R. (1995). *Field guide to the palms of the Americas*. Princeton University Press.

Henderson, A. (2005). A multivariate study of Calypstrogyne (Palmae). *Systematic Botany*, 30(1), 60–83.

Henderson, A. J. (2011). A revision of Geonoma (Arecaceae). Revisión de Geonoma (Arecaceae). *Phytotaxa*, 17, 1–271.

Herrera, W. (2016). Climate of Costa Rica. In M. Kappelle (Ed.), *Costa Rican Ecosystems*, pp. 19–29. University of Chicago Press.

Hilje-Quirós, L. (2013). *Trópico Agreste: la huella de los naturalistas alemanes en la Costa Rica del siglo XIX*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Holdridge, L. R., & Grenke, W. C. (1971). *Forest environments in tropical life zones: a pilot study*. Forest environments in tropical life zones: a pilot study. Oxford University Press.

INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos (2013). *Censo nacional de población y VI de vivienda: territorios Indígenas, Instituto Nacional de Estadística y Censos*.

Janzen, D. H. (1967). Why mountain passes are higher in the tropics. *The American Naturalist*, 101(919), 233–249.

Janzen, D. H. (1987). Insect diversity of a Costa Rican dry forest: why keep it, and how? *Biological Journal of the Linnean Society*, 30(4), 343–356.

Johnson, D. (1998a). *Bactris longisetata*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T38430A10118706. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38430A10118706.en>.

Johnson, D. (1988b). Worldwide Endangerment of Useful Palms. *Advances in Economic Botany*, 6, 268–273. [www.jstor.org/stable/43927534](http://www.jstor.org/stable/43927534)

Kappelle, M. (Ed.) (2016). *Costa Rican Ecosystems*. University of Chicago Press.

Kohlmann, B., Roderus, D., Elle, O., Solís, Á., Soto, X., & Russo, R. (2010). Biodiversity conservation in Costa Rica: a correspondence analysis between identified biodiversity hotspots (Araceae, Arecaceae, Bromeliaceae, and

Scarabaeinae) and conservation priority life zones. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81(2), 511–559.

Ley-López, J. M., Avalos, G. (2017). Propagation of the palm flora in a lowland tropical rainforest in Costa Rica: fruit collection and germination patterns. *Tropical Conservation Science*, 10, 1940082917740703.

Mendoza, A., & Franco, M. (1998). Sexual reproduction and clonal growth in *Reinhardtia gracilis* (Palmae), an understory tropical palm. *American Journal of Botany*, 85(4), 521–527.

Mora-Urpí, J., Weber, J. C., & Clement, C. R. (1997). *Peach palm*. *Bactris gasipaes* Kunth. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/ International Plant Genetic Resources Institute.

Mora-Urpí, J. (2002). Presente y futuro del palmito en Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 26(2), 95–100.

Obando, V. (2002). *Biodiversidad en Costa Rica: estado del conocimiento y gestión* (No. 333.95 O-96b). Editorial INBio Heredia.

Olander, J. T. (1991). *Ornamental plants as non-timber forest products: studies ecology and economics of Reinhardtia gracilis and Zamia skinnieri*. [Thesis M.Sc., Cornell University].

Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V., Underwood, E. C., & Kassem, K. R. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience*, 51(11), 933–938.

Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R. W., & Macía, M. J. (2017). The socioeconomic context of the use of *Euterpe precatoria* Mart. and *E. oleracea* Mart. in Bolivia and Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13(1), 32.

Peña-Claros, M., Zuidema, P. (2000). Demographic limitations for the sustainable extraction of palm heart from *Euterpe precatoria* in two forest types in Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 34, 7–25.

Rojas-Rodríguez, F., Bermúdez-Cruz, G., & Jiménez-Madrigal, Q. (2016). *Plantas ornamentales del trópico*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

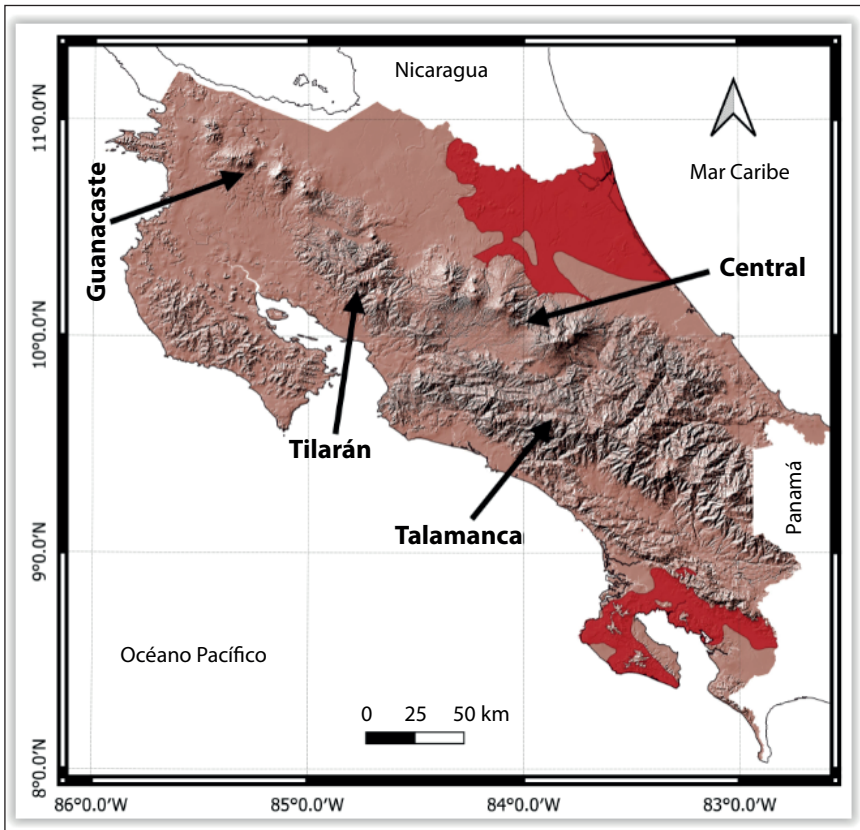
Stevens, G. C. (1992). The elevational gradient in altitudinal range: an extension of Rapoport's latitudinal rule to altitude. *The American Naturalist*, 140(6), 893–911.

Sylvester, O., & Avalos, G. (2009). Illegal palm heart (*Geonoma edulis*) harvest in Costa Rican national parks: patterns of consumption and extraction. *Economic Botany*, 63(2), 179–189.

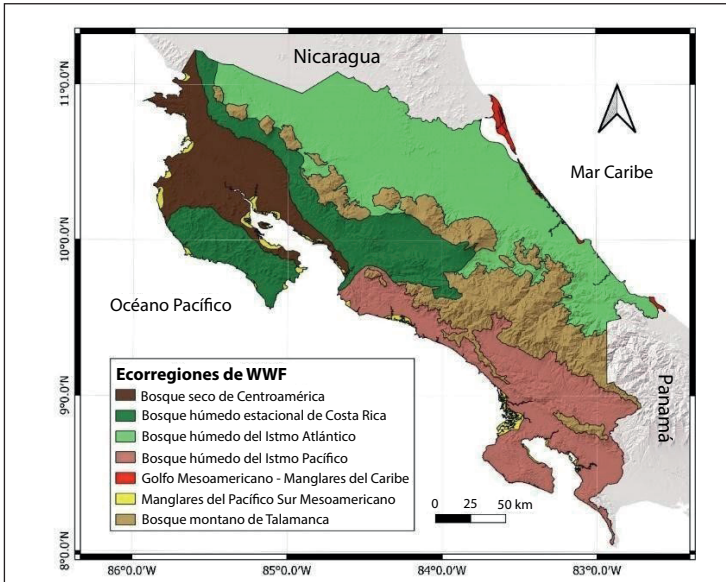
Sylvester, O., Avalos, G., & Chaves-Fernández, N. (2012). Notes on the Ethnobotany of Costa Rica's Palms. *Palms*, 56(4), 190–201.

Sylvester, O., García-Segura, A. G., & Davidson-Hunt, I. (2016). The protection of rainforest biodiversity can conflict with food access for Indigenous people. *Conservation and Society*, 14(3), 279–290.

**Figura 1 – Generalidades de la topografía de Costa Rica y sus principales cadenas montañosas. Las áreas en rojo corresponden a las zonas con mayor riqueza de especies de palmas (basado en Kohlmann et al., 2010)**



**Figura 2 – Distribución de las ecorregiones del Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) en Costa Rica**



**LÁMINA 1. A) Hojas de *Geonoma congesta* preparadas para usar en techos. B) Las hojas de *G. congesta* utilizadas en el techo de una casa tradicional ùsulé en el territorio Bribri, Talamanca. C) Frutos de *Bactris gasipaes* utilizados como alimento. D) Palmito e inflorescencia de *B. gasipaes* usadas como alimento en el territorio Bribri Talamanca**



Fotos: Olivia Sylvester.

**Cuadro 1 – Características ecológicas de las especies de palmas endémicas de Costa Rica (BMH= Bosque Muy Húmedo)**

Especie	Autor	Bosque	Rango altitudinal (msnm)	Vertiente (Caribe / Pacífica)	Estatus de conservación	Comentarios
<i>Bactris ana-juliae</i>	Cascante	BMH	900-1100	Pacífica	Desconocido. Registrada en la costa Pacífica, entre 900 y 1050 msnm. Los bosques en esta zona se encuentran severamente fragmentados (Cascante 2000)	
<i>Bactris herreraana</i>	Cascante	BMH	200- 950	Pacífica		
<i>Bactris longiseta</i>	H. Wendl. ex Burret	BMH	0-1000	Caribe	Vulnerable. Amenazada por pérdida de hábitat (Johnson, 1998a)	Especie endémica muy local Abundante en la Estación Biológica La Selva. Conocida como "huiscoyol"
<i>Bactris militaris</i> subsp. <i>militaris</i>	H. E. Moore	BMH	0-50 (500)	Pacífica	Amenazada (Johnson 1998b). Restringida a un área pequeña, muy perturbada y sin protección, entre Palmar Sur y el Golfo Dulce; se conocen solo 6 colecciones	Abundante en bosques anegados cerca del nivel del mar. Usada como ornamental.
<i>Bactris polystachya</i>	Grayum	BMH	0-250	Caribe	Desconocido	Su palmito es dulce y muy agradable (Poveda, en Grayum 1998)
<i>Calyptrogone herrerae</i>	Grayum	BMH y pluvial	900-1400	Caribe	Se conoce sólo de tres colecciones, todas de elevaciones medias de la vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca	
<i>Calyptrogone trichostachys</i>	Burret	BMH	100-1150	Caribe		Encontrada en Panamá
<i>Chamaedorea binderi</i>	Hodel	BMH y pluvial	1100-1900	Pacífica	Sólo se ha encontrado en filas	
<i>Chamaedorea cruceensis</i>	Hodel	Bosque Pluvial	(1150-) 1500-2300	Pacífica	Desconocido	
<i>Chamaedorea hodelii</i>	Grayum	BMH, pluvial y nuboso	(700-) 1100-2000+	Caribe (cerca de la división continental)	Desconocido	

continúa...

continuación

Especie	Autor	Bosque	Rango altitudinal (msnm)	Vertiente (Caribe / Pacífica)	Estatus de conservación	Comentarios
<i>Chamaedorea incrustata</i>	Hodel, G. Herrera y Cascante	BMH y pluvial	1500-1800	Pacífica	Desconocido	
<i>Chamaedorea parvifolia</i>	Burret	Bosque pluvial y de roble	1200-2400	Pacífica (cerca de la división continental)	Desconocido	
<i>Chamaedorea piscifolia</i>	Hodel, G. Herrera y Cascante	BMH	700-1200	Pacífica	Especie endémica restringida (N de la Cordillera de Talamanca, regiones de Tarrazú y de Dota). Considerable potencial ornamental, por lo que se debe considerar sumamente amenazada por recolectores comerciales, así como por la destrucción de hábitat	
<i>Chamaedorea rosibeliae</i>	Hodel, G. Herrera y Cascante	BMH o pluvial	1150-1200	Caribe	Desconocido	Se conoce solo por la colección tipo, de un sitio muy remoto (E Cord. De Talamanca, cuenca del río Urén). Las plantas femeninas se desconocen.
<i>Chamaedorea undulatifolia</i>	Hodel y N. W. Uhl	Bosque pluvial y nuboso	700-1850+	Caribe (y cerca de la división continental)	Desconocido	Crece solo en los bosques más lluviosos de la vertiente Caribe. Preferida como ornamental, pero difícil de mantener en cultivos.
<i>Chamaedorea varnini</i>	Cascante y Muller	Bosque premontano		Pacífico Central	Vulnerable. Distribución restringida.	
<i>Chamaedorea zamorae</i>	Hodel	BMH	50-500(-800)	Pacífico	Desconocido	

continúa...

Editora CRV y SBEE - Prohibida su impresión y comercialización

Editora CRV y SBEE - Prohibida su impresión y comercialización

continuación

Especie	Autor	Bosque	Rango altitudinal (msnm)	Vertiente (Caribe / Pacífica)	Estatus de conservación	Comentarios
<i>Cryosophila cookii</i>	Bartlett	BMH	0-100	Caribe	Criticamente amenazada (Evans, 1998a). Es una de las palmas mesoamericanas en mayor peligro, conocida solo por ca. 100 individuos, esparcidos a través de un área no protegida y principalmente deforestada entre Siquirres y PIN. Tortuguero	El palmito es consumido con propósitos medicinales (Evans, 1998). Aunque es amargo es muy apetecido. Las hojas son usadas para hacer escobas.
<i>Cryosophila grayumii</i>	R. J. Evans	BMH y húmedo	0-650	Pacífico	Criticamente amenazada (Evans, 1998b). Especie rara, local. Conocida de solo 8 poblaciones pequeñas y dispersas, sólo en dos áreas protegidas (PN. Carrara y PN la Cangreja)	La mayoría están en sitios de basamento calizo
<i>Desmoncus costaricensis</i>	(Kuntze) Burret	BMH y húmedo	ca. 0-200+	Caribe	Desconocido	Utilizada en cestería
<i>Desmoncus stans</i>	Grayum y de Nevers	BMH	ca. 100-700	Pacífica	Desconocido	Hábito no escandente, inusual en el género
<i>Geonoma brenesii</i>	Grayum	BMH, pluvial y nuboso	(850?-) 1000-1600	Caribe (y cerca de la división continental)	Desconocido	La mayoría de las colecciones son de la Cord. de Tilarán, principalmente de la región de Monteverde
<i>Geonoma scoparia</i>	Grayum y de Nevers	BMH	0-300+	Pacífica	Especie rara aún dentro de su pequeño rango geográfico (Golfo Dulce), y debe ser considerada como sumamente amenazada	
<i>Geonoma talamancana</i>	Grayum	Bosque pluvial	1200-1600 (-1200+)	Caribe	Desconocido	