

9 La comunicación: uso de los conocimientos para la toma de decisiones y divulgación de la información .....	223
Mónica Moraes R., Hugo Navarrete, Gabriela Vaca, Camila de Urioste & Dennis Pedersen	
<i>Extended summary in English</i> .....	241
Apéndice	
Palmas nativas de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia .....	269
Índices	
Nombres científicos .....	287
Nombres comunes .....	293
Autores .....	295
Editores .....	299

## Progresos y logros alcanzados en cinco años de estudio de las palmas

Henrik Balslev<sup>a\*</sup>, Manuel J. Macía<sup>b</sup> & Hugo Navarrete<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Bioscience – Ecoinformatics and Biodiversity Group, Aarhus University. Århus C, Dinamarca.

<sup>b</sup> Departamento de Biología, Área de Botánica, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.

<sup>c</sup> Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

\* henrik.balslev@bios.au.dk

Los bosques tropicales alojan miles de plantas útiles cosechadas y manejadas por las comunidades locales, y ocasionalmente comercializadas a distintas escalas, mayormente en mercados locales y en muy pocos casos en mercados extranjeros. Los efectos de esta cosecha en las poblaciones silvestres de palmas y en sus hábitats son muy poco conocidos, al igual que la capacidad de recuperarse (resiliencia) del bosque tropical. Las palmas constituyen el grupo de plantas útiles más importante en los bosques tropicales de América para las poblaciones rurales y en este proyecto se estudió el impacto de su extracción, uso y comercialización. El foco de las actividades se centró en los bosques del noroeste de la Amazonía, los Andes y la costa pacífica del Chocó. El proyecto **Impacto de la cosecha de palmas en bosques tropicales (PALMS)** estimó la cantidad del recurso disponible

mediante el estudio de las comunidades de palmas en diferentes formaciones vegetales, documentando el número de especies e individuos existentes en los distintos sitios de estudio. Adicionalmente se investigó la estructura genética de las especies de palmas útiles con el fin de analizar y entender la posible erosión genética causada por la cosecha en sus poblaciones, y con esta información proponer nuevos métodos de extracción más sostenibles y que eviten la desaparición del recurso.

En otro componente de PALMS se cuantificaron las especies de palmas utilizadas por las poblaciones rurales, empleando métodos de etnobotánica cuantitativa para comparar distintas ecorregiones, tipos de bosque y grupos humanos. También se estudiaron los patrones en la comercialización de los productos obtenidos de las palmas, desde

su venta en mercados locales hasta su exportación. De igual manera, se evaluaron los distintos modos en que las comunidades locales manejan las poblaciones silvestres de palmas, algunos de ellos sostenibles y otros definitivamente muy destructivos. Finalmente, en el campo de las políticas estatales, se analizaron los mecanismos a escala nacional que regulan la extracción y comercialización de los productos provenientes de las palmas, para evaluar el impacto de la aplicación de las diferentes políticas en la resiliencia de los ecosistemas. Entre los resultados de este proyecto se proponen métodos sostenibles de manejo para las poblaciones locales, organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales y nacionales, y otras instituciones interesadas.

Los investigadores del proyecto PALMS pertenecen a 10 universidades e instituciones de investigación de Europa y del noroeste de Suramérica:

1. Universidad de Aarhus. Aarhus, Dinamarca (institución coordinadora).
2. Instituto de investigación para el desarrollo (IRD). Montpellier, Francia.
3. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.
4. Universidad Rheinische Friedrich-Wilhelms. Bonn, Alemania.
5. Reales Jardines Botánicos. Kew, Reino Unido.
6. Centro danés de estudios internacionales y derechos humanos. Copenhague, Dinamarca.
7. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
8. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
9. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
10. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.

PALMS se organizó en nueve grupos de trabajo que funcionaron de manera independiente aunque en estrecha colaboración con otras instituciones y equipos de trabajo del proyecto, y enfocaron sus esfuerzos en:

1. La **diversidad y abundancia de palmas** – Estudios comparativos de la diversidad, abundancia y dinámica de las poblaciones de palmas en distintos tipos de bosque y bajo diferentes formas e intensidades de perturbación humana.
2. La **resiliencia de los ecosistemas y límites de su funcionalidad** – Análisis comparativos del potencial productivo, así como de la funcionalidad y diversidad de distintos remanentes de bosques en diferentes etapas de fragmentación y degradación. La resiliencia de los sistemas fue evaluada parcialmente mediante la aplicación de técnicas de variabilidad genética y el uso de datos sobre la diversidad, abundancia y capacidad de regeneración de las palmas como indicadores del impacto de los factores de cambio.
3. Los **productos que proporcionan las palmas a las poblaciones locales** – Documentación y análisis de la diversidad y abundancia de los usos de las palmas, la importancia y el valor de sus productos para las comunidades locales, el intercambio e incipiente mercado y las intensidades de uso actual de los distintos recursos.
4. Las **pequeñas industrias y el comercio basados en productos de palmas** – Descripción y evaluación del proceso de comercialización de los productos de palmas, incluyendo la venta tradicional en mercados regionales, así como la comercialización en mercados nacionales e internacionales.

5. La **sostenibilidad y el manejo de los recursos** – Investigación y comparación del manejo de las poblaciones de palmas en distintos tipos de ecosistemas, con el fin de identificar indicadores ecológicos de sostenibilidad y establecer prácticas sostenibles.
6. Las **políticas para el uso sostenible y el manejo** – Análisis de las políticas y prácticas administrativas relacionadas con el uso y el comercio de productos de palmas y otras plantas, teniendo en cuenta como base los criterios y la información generados sobre el manejo sostenible.
7. La **compilación y organización de la información** – Recopilación de la información existente sobre usos, productos y manejo de palmas, incluyendo publicaciones locales de difícil acceso. Todo este material se registró en una base de datos y posteriormente se lo hizo accesible en línea al público en general, a través del portal de Internet *Palmweb*.
8. La **comunicación** – Información a todas las partes interesadas sobre los objetivos, métodos y resultados del proyecto, así como entrega de los productos obtenidos en todos los niveles. Se elaboró gran cantidad de material relativo al uso y al valor de las palmas, y se lo distribuyó tanto a funcionarios y autoridades de alto nivel político, como a un público diverso, incluyendo educadores y profesionales de

distintas disciplinas. En los documentos difundidos se destacó la importancia del manejo sostenible de estos recursos naturales.

9. La **coordinación** – Se elaboraron informes periódicos sobre el avance de las actividades del proyecto y la gestión económica. Las actividades conjuntas organizadas entre los grupos de trabajo incluyeron la planificación de talleres y cursos de formación para los estudiantes de doctorado.

Los resultados obtenidos en el proyecto se difundieron en distintos ámbitos, dependiendo de las necesidades de los grupos de trabajo implicados: folletos y videos populares destinados a campesinos y población rural, informes para políticos y funcionarios del gobierno, publicaciones especializadas para la comunidad científica internacional.

Toda la información y datos generados por el proyecto se pueden consultar en la página web desarrollada y mantenida específicamente para el efecto<sup>1</sup>. Los resultados científicos se presentaron en 115 conferencias cuyos resúmenes se publicaron en los respectivos libros de memorias de los eventos<sup>2</sup>. Hasta el momento han aparecido más de 60 artículos científicos en publicaciones con revisores por

<sup>1</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/data>

<sup>2</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/publications-2/51-products/561-palms-abstracts-from-scientific-meetings>

<sup>3</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/publications-2/51-products/562-list-of-scientific-publications-from-palms>

<sup>4</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/publications-2/books>

pares y más de 20 manuscritos están en revisión<sup>3</sup>. El proyecto ha publicado 12 libros, incluyendo algunos de divulgación y otros destinados a especialistas<sup>4</sup>. También ha generado 11 folletos y pósteres así como 6 videos con fines educativos, para difundir en lenguaje popular los resultados obtenidos, poniendo especial énfasis en las localidades donde se desarrolló el trabajo de campo<sup>5</sup>. Los videos son accesibles a través del portal de Youtube<sup>6</sup>.

En el marco de PALMS se hizo hincapié en la formación de nuevos profesionales, para lo cual se incorporaron estudiantes de distintos niveles. En total se finalizaron 41 tesis: 10 de grado, 15 de máster y 16 doctorales. De ellas, 31 ya se han defendido y están disponibles en la página web del proyecto<sup>7</sup>. Las 10 restantes se defenderán durante 2014 y la lista correspondiente, al igual que las fechas previstas para su sustentación, se pueden también consultar en la misma página web.

PALMS estableció contacto con el conjunto del sistema político-administrativo de los países de la región estudiada. Esta comunicación fue permanente a todo lo largo del período de duración del proyecto, desde principios de 2009 hasta diciembre de 2013. Sin embargo, las instituciones locales pretenden mantener esta estrategia de comunicación e interacción con los organismos gubernamentales, una vez concluido el proyecto.

Los comités de asesores locales que colaboraron con PALMS incluyeron representantes de algunas ONG, profesores universitarios, representantes indígenas, miembros de los sistemas político-administrativos de Colombia,

Ecuador, Perú y Bolivia. Como se documenta en la página web, durante las reuniones anuales, realizadas en los cuatro países, siempre ha existido un diálogo abierto y crítico entre los investigadores del proyecto y los miembros de dichos comités, con lo cual se consiguieron aportes importantes de los diferentes actores. En tales ocasiones los líderes de los grupos de trabajo presentaron los resultados y los comités de asesores locales hicieron comentarios sobre las actividades de PALMS, contribuyendo con muchas sugerencias útiles para el mejor desarrollo del proyecto. De igual forma, los investigadores aportaron nuevas percepciones a los miembros de los comités. Se realizaron siete reuniones y la mejor documentada fue la última, que tuvo lugar en Lima en septiembre de 2013. En la página web se encuentran todas las presentaciones de la reunión, acompañadas de un acta que recoge los comentarios y sugerencias de los miembros del comité, tanto en español como en inglés. Para el resto de las reuniones se dispone igualmente de información detallada, aunque aquella accesible a través de la página web se encuentra resumida.

Como resultado de las actividades realizadas por el grupo de trabajo 5 y los contactos que establecieron sus investigadores con los responsables del gobierno de Colombia, el Ministerio de Medioambiente de este país ha propuesto un Programa Nacional para conservación de palmas. Este será formulado por los investigadores colombianos del mencionado grupo de trabajo y entregado en 2014, con lo que se sentarán las bases de

acción específicas que desarrollarán las autoridades ambientales colombianas para cada una de las especies de palmas que necesite un plan de manejo y explotación. En el marco de esta iniciativa, en septiembre de 2013 tuvo lugar una reunión inicial en Bogotá, con la participación de representantes de varias autoridades ambientales locales y del gobierno nacional. Cabe mencionar que el equipo colombiano de PALMS tuvo experiencia previa en la interacción con actores políticos y otros sectores influyentes en el país. Sus investigadores lograron, por ejemplo, que la Iglesia Católica disuadiera a sus feligreses para que excluyan el uso de las hojas de *Ceroxylon* en la celebración del Domingo de Ramos. Ese consumo había alcanzado niveles muy altos y constituía una importante amenaza para las poblaciones andinas de esta especie.

En Ecuador, PALMS ha trabajado con el Ministerio del Ambiente a través del programa BIOCOCOMERCIO. Lucía de la Torre, investigadora de PALMS, colaboró con ese ministerio en el desarrollo de un marco regulador para la extracción de Productos Forestales No Maderables (PFNM). Con base en una publicación del grupo de trabajo 6<sup>8</sup> se inició una propuesta destinada a estandarizar protocolos para la extracción de PFNM en el país. Se propusieron prácticas de manejo para 317 PFNM, incluyendo 30 especies de palmas y 62 PFNM obtenidos de ellas. En la actualidad, la interacción a nivel político-administrativo implica a la Dirección Nacional Forestal y a la Dirección Nacional de Biodiversidad. El trabajo correspondiente

permitirá establecer lineamientos para el manejo basados en la investigación realizada por el proyecto. Asimismo los investigadores ecuatorianos colaboran con el Proyecto de Evaluación Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente, que considera las palmas como elementos importantes de los ecosistemas y PALMS provee información relevante para alcanzar tal objetivo. Atendiendo la petición del comité de asesores locales en la reunión de Lima (septiembre de 2013), el equipo de investigadores ecuatorianos ha proporcionado a los funcionarios peruanos del Ministerio de Agricultura toda la documentación legal recopilada sobre las políticas de uso y explotación de palmas en los cuatro países donde ha trabajado el proyecto.

El equipo de investigadores peruanos de PALMS ha mantenido estrechas relaciones de colaboración con el Ministerio del Ambiente de su país. La investigadora del proyecto, Betty Millán, fue nombrada por el gobierno para representar a Perú en el 16° SBSTTA (*Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice*) de la Convención de Diversidad Biológica (CDB) en Montreal en 2011 y en la 11ª Conferencia de las Partes (COP11) en Hyderabad, India, en el mismo año. De igual forma fue nombrada responsable del grupo técnico para la aplicación de la Estrategia Global de Conservación Vegetal (*Global Plant Conservation Strategy*) y del de la Iniciativa para Taxonomía (*Taxonomy Initiative*), ambos de la CDB. Esta especialista actúa como experta del gobierno en el Panel de Flora del Centro de Investigación Tecnológica

<sup>5</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/outreach/booklets>

<sup>6</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/outreach/videos>

<sup>7</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/products/theses>

<sup>8</sup> de la Torre, L., R. Valencia, C. Altamirano & H. Munk-Ravnborg. 2011. Legal and administrative regulation of palms and other NTFPs in Colombia, Ecuador, Peru and Bolivia. *The Botanical Review* 77: 327–369.

(CITE) en el Ministerio del Ambiente y como responsable de la red de centros de conservación ex situ de la Comisión Nacional para la Diversidad Biológica (CONADIB).

En Bolivia, los investigadores del grupo de trabajo 8 del proyecto han tenido una constante interacción con el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas, en concreto con los departamentos de Biodiversidad, Manejo Forestal y Acceso a los Recursos Genéticos. Se ha mantenido informadas a las autoridades de todos los resultados y recomendaciones que se produjeron en PALMS, especialmente a través de la difusión de los materiales de divulgación. Los contactos fueron establecidos por los investigadores del proyecto y de manera más oficial por el Decano de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Al inicio de PALMS, en 2009, el director de la sección de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Aguas, Aldo Claude, aceptó la invitación para formar parte del comité de asesoramiento local y posteriormente ha participado en todas las reuniones organizadas por el proyecto. Estos encuentros lograron que en dicha sección del Ministerio se conocieran y discutieran los resultados obtenidos en PALMS, con el objeto de establecer un Plan para la conservación de las palmas de Bolivia. Los cambios en el gobierno de este país han retardado el proceso durante el período 2010–2012, pero recientemente se ha

reanudado el trabajo. En agosto de 2013, la UMSA organizó un taller para discutir la problemática de las palmas e invitó a la sección de Biodiversidad del Ministerio que había retomado este tema. Además se han establecido otros vínculos, en particular con el Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, donde se presentaron los resultados y recomendaciones de PALMS. Entre otras instituciones, el líder del grupo de comunicación, Mónica Moraes R., coordinó una red de investigadores en biodiversidad, y el proyecto se registró oficialmente en el Ministerio. El Viceministerio de Ciencia y Tecnología respondió participando en la reunión del grupo de trabajo 8 en agosto de 2013 y se presentó una declaración final de la reunión.

PALMS ha difundido resultados y recomendaciones a través de diversos medios, como periódicos, revistas populares, libros, videos, páginas web, etc. Una lista detallada de todos estos materiales se puede consultar en la página web del proyecto<sup>9</sup>.

En este libro, los investigadores que participaron en cada uno de los grupos de trabajo de PALMS resumen sus conclusiones y hacen recomendaciones para todos los interesados, desde los campesinos hasta los políticos tomadores de decisiones, en cuanto al manejo sostenible de las palmas. Los diferentes capítulos presentan los principales resultados de los cinco años de ejecución del proyecto, y cada uno corresponde a un grupo de trabajo.

# 1 Diversidad y abundancia de palmas

Henrik Balslev<sup>a</sup>, Dennis Pedersen<sup>a</sup>,  
Hugo Navarrete<sup>b</sup> & Jean-Christophe Pintaud<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Bioscience – Ecoinformatics and Biodiversity Group, Aarhus University. Århus C, Dinamarca.

<sup>b</sup> Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

<sup>c</sup> Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Montpellier, Francia.

\* henrik.balslev@bios.au.dk

Las palmas son un elemento destacado en los paisajes naturales del noroeste de Suramérica, tanto por su diversidad como por su abundancia en todos los hábitats, pero especialmente en los bosques tropicales húmedos.

El territorio de Suramérica cubre alrededor de 17.8 millones de km<sup>2</sup> y alberga un total de 457 especies de palmas distribuidas en 48 géneros. El área de estudio de PALMS en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia cubre 4.8 millones de km<sup>2</sup> y presenta 333 especies y 46 géneros de palmas. Los géneros más diversos son *Geonoma* (54 especies), *Bactris* (38), *Attalea* (29), *Aiphanes* (28), *Astrocaryum* (24) y *Wettinia* (20). *Geonoma* es el más rico en especies, morfológicamente muy diverso y bien representado en los cuatro países<sup>1</sup>, pero sigue siendo poco entendido en términos de taxonomía y su número final de especies es incierto<sup>2</sup>. Por

otro lado, *Bactris* también se encuentra entre los géneros más ricos en especies en los cuatro países, aunque es relativamente bien conocido gracias a una monografía publicada en *Flora Neotrópica*<sup>3</sup>. *Wettinia* y *Aiphanes* son diversos en Colombia y Ecuador, pero no en el sur de Perú y Bolivia, donde *Astrocaryum* y *Attalea* dominan como géneros más ricos en especies.

Las cinco zonas biogeográficas en la región (región caribeña, costa pacífica, Andes, periferia sur y sureste de la Amazonía, Amazonía y Orinoquia) difieren mucho en tamaño y en la densidad de especies de palmas. Así, las tierras bajas del Caribe cubren un área pequeña y son relativamente pobres en palmas, albergando tal vez solamente 31 especies. El bosque del Chocó, a lo largo de la costa del Pacífico colombiano y el norte de Ecuador, con su transición a las regiones

<sup>9</sup> <http://www.fp7-palms.org/index.php/publicity>





COSECHA DE  
**PALMAS**

EN EL NOROESTE DE SURAMÉRICA:  
BASES CIENTÍFICAS PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN

Editado por

**Henrik Balslev, Manuel J. Macía & Hugo Navarrete**

COSECHA DE  
**PALMAS**  
EN EL NOROESTE DE SURAMÉRICA:  
BASES CIENTÍFICAS PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN

Editado por

**Henrik Balslev, Manuel J. Macía & Hugo Navarrete**



## Contenido

### *Cosecha de palmas en el noreste de Suramérica: bases científicas para su manejo y conservación*

© 2015 Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

© 2015 Henry Balslev, Manuel J. Macía y Hugo Navarrete (editores)

Centro de Publicaciones  
Av. 12 de Octubre y Robles  
Apartado n.º 17-01-2184  
Telf: (593) (02) 2991 700  
publicacionespuce@puce.edu.ec

#### **Pontificia Universidad Católica del Ecuador**

Dr. Manuel Corrales Pascual, S. J. – Rector

Ing. Pablo Iturralde Ponce – Vicerrector

Dr. Carlos Acurio Velasco – Director General Académico

Santiago Vizcaino Armijos – Director del Centro de Publicaciones

Comité Ejecutivo de Publicaciones:

Mercedes Mafla Simon

León Espinosa Ordóñez

Álvaro Mejía Salazar

Santiago Vizcaino Armijos

Edición y corrección de lenguaje, diseño y diagramación: María Dolores Villamar

Portada: Gabriela Pallares P.

Impresión: EKSEPTION

Primera edición, 2015, 300 ejemplares.

Quito, Ecuador.

ISBN: 978-9978-77-230-0

Progresos y logros alcanzados en cinco años de estudio de las palmas .....	7
Henrik Balslev, Manuel J. Macía & Hugo Navarrete	
1 Diversidad y abundancia de palmas .....	13
Henrik Balslev, Dennis Pedersen, Hugo Navarrete & Jean-Christophe Pintaud	
2 Patrones genéticos y ecológicos de las palmas: la influencia humana .....	27
Jean-Christophe Pintaud, Rommel Montúfar, Fabien Anthelme & María José Sanín	
3 Usos de las palmas por poblaciones rurales .....	57
Manuel J. Macía, Rodrigo Cámara-Leret & Narel Paniagua-Zambrana	
4 Palmas útiles de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú .....	87
Mónica Moraes R., Narel Paniagua-Zambrana, Rodrigo Cámara-Leret, Henrik Balslev & Manuel J. Macía	
5 Comercialización de productos de palmas nativas: una visión general del estado actual y tendencias futuras .....	103
Maximilian Weigend, Henrik Balslev, Dennis Pedersen, Monica Gruezmacher, Moritz Mittelbach, Betty Millán & Grischa Brokamp	
6 Sostenibilidad de la cosecha de palmas .....	131
Rodrigo Bernal, Claudia Torres, Néstor García, Carolina Isaza, Jaime Navarro, Martha Isabel Vallejo, Gloria Galeano & Henrik Balslev	
7 Políticas de uso y manejo sostenible de productos de palmas .....	175
Renato Valencia, Gloria Galeano, Helle Munk Ravnborg, Mónica Moraes R., Mayra Minazunta & Henrik Balslev	
8 Bioinformática y la familia de las palmas .....	213
William J. Baker, Robert Allkin, Abigail M. Barker, Manuel J. Macía, Alex Theys, Soraya Villalba & Lauren M. Gardiner	