

MINISTERIO DE AGRICULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS
NATURALES



Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre
Dirección de Conservación de la Biodiversidad



PALOS DE LLUVIA Y CACTÁCEAS

LIMA – PERÚ
2007

SERIE DE PUBLICACIONES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE es un conjunto de publicaciones sobre estudios ejecutados directamente por el personal de la Dirección de Conservación de la Biodiversidad, Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre del INRENA, o por intermedio de expertos en cada área temática, en el marco del programa de conservación de ecosistemas frágiles y evaluaciones poblacionales de especies amenazadas y de uso comercial. Tiene como objetivo difundir información relacionada con la conservación, estado poblacional, comportamiento y amenazas sobre las especies de flora y fauna silvestre del Perú, la cual puede emplearse en futuros estudios sobre gestión y uso sostenible de la biodiversidad.

Roque J. & E. K. Ramírez. 2007. (en línea). Palos de lluvia y cactáceas. SERIE DE PUBLICACIONES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima, Perú. <http://www.inrena.gob.pe/iffs/iffs_biodiv_estud_flora_fauna_silvestre.htm>. Acceso:

**© INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INRENA, 2007.**

**Calle Diecisiete Nro. 355 Urb. El Palomar, San Isidro – Lima, Perú
Teléfono: 511-2243298, Fax: 511-2243298
E-mail: comunicaciones@inrena.gob.pe**

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente para propósitos de educación y difusión sin fines de lucro, siempre citando la fuente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Ing. Ismael Benavides Ferreyros
Ministro de Agricultura

Ing. Luis Felipe Sánchez Araujo
Vice Ministro de Agricultura

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES – INRENA

Dr. Isaac Roberto Ángeles Lazo
Jefe del INRENA

Dr. Miguel de los Reyes Rosas Silva
Gerente del INRENA

Ing. Jesús Edgardo Lizárraga Leguía
Intendente Forestal y de Fauna Silvestre

Bлга. Marina Rosales Benites
Directora (e) de Conservación de la
Biodiversidad



PALOS DE LLUVIA Y CACTÁCEAS[†]

Rainsticks and cacti family

José E. Roque¹ y Ella Karina Ramírez²

¹ Museo de Historia Natural-UNMSM. Laboratorio de Florística. peperoque@yahoo.com

² Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Dirección de Conservación de la Biodiversidad. kramirez@inrena.gob.pe

RESUMEN

Se presentan los resultados de una evaluación *in situ* realizada a fines del 2003 de las poblaciones de cactáceas utilizadas para la confección de los palos de lluvia. Las maderas secas de especies de cactáceas columnares de los géneros *Armatocereus*, *Browningia*, *Corryocactus*, *Neoraimondia* y *Weberbauerocereus*, y no de especies de *Echinopsis* como se tenía registrado previamente, son empleadas como materia prima. Se precisa de más estudios sobre la biología de las especies involucradas, principalmente de *Corryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis*, a fin de asegurar la conservación de sus poblaciones.

Palabras clave: Cactáceas, *Corryocactus*, palos de lluvia.

ABSTRACT

The results of an *in situ* evaluation carried out at the end of 2003 about cacti populations used for the making of rainsticks are presented. Dry woods of columnar cacti species of the genera *Armatocereus*, *Browningia*, *Corryocactus*, *Neoraimondia* and *Weberbauerocereus* are used as raw material; however, *Echinopsis* species are not used. Studies about biology of involved species, mainly *Corryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis*, in order to preserve its populations, are needed.

Keywords: Cactaceae, *Corryocactus*, rainsticks.

INTRODUCCIÓN

Los palos de lluvia o palos de agua son artesanías confeccionadas principalmente con la madera seca de varias especies columnares de cactáceas, las que son atravesadas con espinas de los mismos cactus y rellenas con piedrecillas, emitiendo un sonido característico al dárseles la vuelta. Aunque existe un mercado interno para su comercialización, la mayor parte de la fabricación es destinada con fines de exportación.

El Perú cuenta con alrededor de 250 especies de cactáceas (Hunt, 1992; Brako & Zarucchi, 1993; Ostolaza, 2002; Ulloa Ulloa *et al.*, 2004), de las cuales, casi el 80 % son endémicas. Todas las especies de esta familia están incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), el cual es un acuerdo concertado entre los Estados, cuya finalidad es asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Esta familia contiene especies apreciadas principalmente por sus usos como plantas ornamentales, en algunos casos por la elegancia y vistosidad de sus tallos y en otros por la belleza de sus flores; sin embargo, dentro de los llamados usos menores están aquellos

llamados usos menores están aquellos relacionados con la medicina tradicional, importancia alimenticia (frutos y tallos), como hospedero para la cochinilla del carmín y como materia prima para la elaboración de diversas artesanías (Ostolaza, 1980; Marín, 1991; Tipe & Lock, 1991; Cáceres *et al.*, 2000; Reyna & Flores, 2001; Pardo, 2002).

El INRENA es el encargado de autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales, en este caso de la materia prima procedente de cactáceas, utilizando como principal herramienta la aprobación de planes de manejo que sustenten el uso sostenible del recurso; además, con el propósito de vigilar y controlar el comercio de nuestra flora silvestre a nivel internacional, emite permisos de exportación, tanto de sus productos y subproductos. A fin de comprobar el estado de conservación de las poblaciones de cactáceas utilizadas para palos de lluvia, la Dirección de Conservación de la Biodiversidad del INRENA, conjuntamente con el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizó a fines del 2003, una primera evaluación *in situ* de las poblaciones, verificando asimismo los procesos de fabricación y comercialización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó la revisión de los planes de manejo aprobados y se efectuaron entrevistas a las personas autorizadas para el aprovechamiento del recurso, realizando además visitas a sus

† Artículo publicado originalmente en Quepo 19 (2005): 84-91.



centros artesanales de fabricación. Teniendo en cuenta la información obtenida, se determinó realizar las evaluaciones en las áreas de donde procedía la mayor parte del recurso. Estas localidades se encuentran situadas en la zona andina de los departamentos de Ica y Ayacucho, entre los 1350 y 3200 m de altitud (fig. 1).

Se realizaron colectas botánicas de todas las especies columnares grandes de cactáceas; el procesamiento de las muestras y posterior herborización y prensado se realizó de acuerdo con técnicas estandarizadas (Arakaki, 2001;

2002); igualmente, se tomaron muestras de las maderas secas de las mismas. La determinación taxonómica se realizó utilizando información especializada (Backeberg, 1976; Anderson, 2001) y consultando a especialistas de esta familia. Los ejemplares herborizados y montados se encuentran en el Herbario San Marcos (USM). Los nombres comunes fueron proporcionados por los pobladores locales de las zonas evaluadas.



Figura 1. Área de evaluación de cactáceas utilizadas para palos de lluvia.



Figura 2. Especies de cactáceas mayormente utilizadas: a) *Coryyocactus brevistylus* subsp. *puquiensis*; b) *Browningia candelaris*; c) *Weberbauerocereus rauhii*.

RESULTADOS

Los palos de lluvia se confeccionan utilizando, en mayor o menor proporción, la madera seca de por lo menos seis especies de cactáceas: *Armatocereus matucanensis* “jacano”, *Armatocereus procerus* “jacano”, *Browningia candelaris* “chullachaqui”, *Corryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis* “sanque”, “sanqui”, “tuno”, “tocco”, *Neoraimondia arequipensis* “oiquite”, *Weberbauerocereus rauhii* “chuillo” (fig. 2).

La materia prima proviene principalmente de *C. brevistylus* subsp. *puquiensis* (fig. 3a), seguida en menor grado por la de *B. candelaris* y *W. rauhii*; las tres especies restantes son utilizadas de manera esporádica debido a su escasez y a la longitud que alcanzan. La utilización de *C. brevistylus* subsp. *puquiensis* se debe a su predominancia en las áreas andinas de la zona evaluada y por presentar varias ramas por planta, las que pueden alcanzar hasta 3,50 m de longitud. Además, a diferencia de lo que ocurre con las otras especies, el proceso de secamiento y muerte de sus ramas es notorio, pudiendo

hacerse un seguimiento a través del tiempo para saber si la rama está completamente seca o no. Probablemente, exista un proceso de secamiento natural de las ramas relativamente más rápido en esta especie que en las otras (una rama grande demora en secarse completamente, en forma natural, uno a dos años en promedio, según los pobladores locales); no obstante, a pesar de lo observado, no se descarta que exista alguna acción humana que pueda acelerar este proceso natural.

La madera de *B. candelaris*, que procede de las ramas y no del tronco principal, es fuerte y puede ser larga, de más de un metro (fig. 3b), aunque no alcanza las longitudes de *C. brevistylus* subsp. *puquiensis*; es por el contrario mucho más gruesa y el sonido de las piedrecillas se hace más grave; la de *W. rauhii*, a diferencia de las maderas anteriores, es menos compacta, posee numerosos orificios a lo largo de su superficie, a manera de malla (fig. 3c), no siendo la más idónea para la fabricación de un palo de lluvia tradicional; sin embargo, el atractivo de esta madera permitiría que sea fácilmente aprovechada en otros tipos de artesanía.



Figura 3. Madera de las principales especies utilizadas a) *Corryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis*; b) *Browningia candelaris*; c) *Weberbauerocereus rauhii*.

DISCUSIÓN

El empleo de maderas provenientes de ramas muertas de forma natural es al parecer una condición principal para la elaboración de esta artesanía. Según versiones de los fabricantes, los palos de lluvia procedentes de ramas frescas, aunque atractivos por su color y estética, tienen corta duración, dado que se hacen fácilmente proclives al ataque de insectos xilófagos. Esta práctica, empleada en algún momento, resultó contraproducente para los productores, quienes

veían devuelta parte de su mercadería, con la consiguiente pérdida económica.

Sobre la exportación

La exportación de palos de lluvia ha sido una actividad comercial que ha alcanzado notoriedad en estos últimos tiempos, llegando casi a las 50 mil unidades en el año 2001; sin embargo, de acuerdo a la información de los permisos CITES emitidos desde el 2000, la venta al exterior ha ido disminuyendo en los últimos dos años (cuadro 1 y Figura 5)

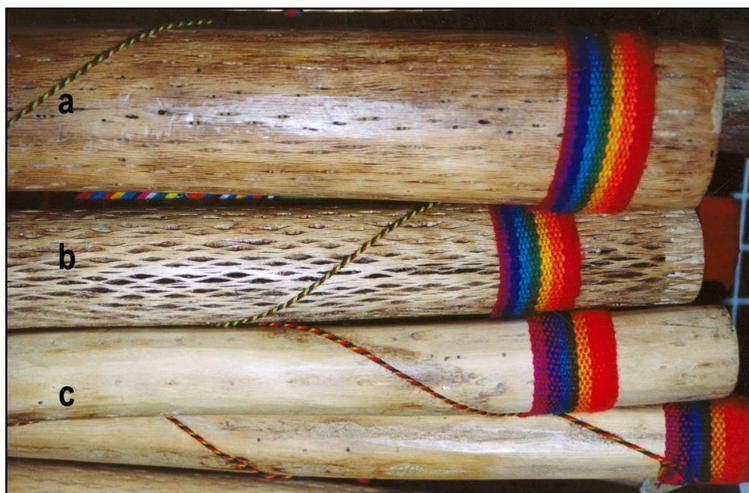


Figura 4. Palos de lluvia confeccionados con la madera de: a) *Browningia candelaris*, b) *Weberbauerocereus rauhii*, c) *Coryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis*.

Cuadro 1. Cantidad de palos de lluvia exportados entre los años 2000 y 2004.

Año	Unidades de palos de lluvia
2000	43 407
2001	49 048
2002	39 620
2003	30 486
2004	16 196
Total	178 757

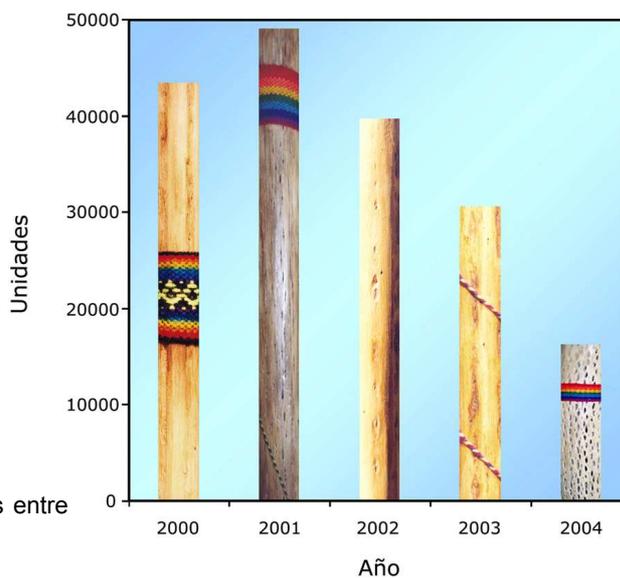


Figura 5. Cantidad de palos de lluvias exportados entre los años 2000 y 2004.

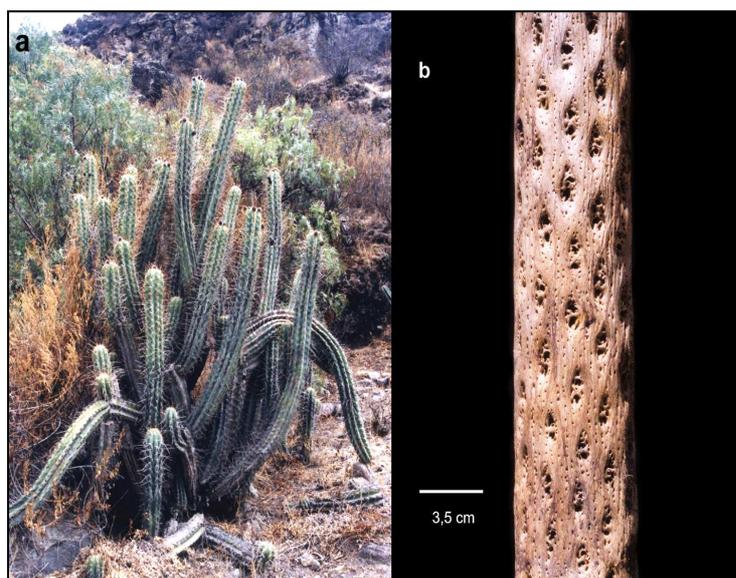


Figura 6. *Echinopsis peruviana* subsp. *puquiensis*, a) hábito y b) madera seca, procedente de Parinacochas, Ayacucho.



Según información proporcionada por los exportadores, esta disminución puede deberse tanto a la saturación del mercado, a pesar que la oferta y la disponibilidad del producto en el comercio interno es la misma, como a la competencia con el palo de agua chileno, que es ofertado a menor precio. Para los fabricantes, esta actividad se ha vuelto poco rentable que el costo de fabricación es casi similar al precio de venta.

En Chile también se utiliza la madera seca de 5 especies de cactáceas de los géneros *Echinopsis* y *Eulychnia* (fig. 7), según documentos de la CITES (1995, 2000). Los palos gruesos, que pueden tener más de 6 cm de diámetro de cavidad central, serían confeccionados principalmente con las maderas de *Echinopsis chiloensis* y *E. skottsbergii*, mientras que los de *Eulychnia acida* servirían para los palos más delgados. Aunque en Chile existe la especie *Corryocactus brevistylus* subsp. *brevistylus*, su madera no es empleada para la confección de esta artesanía.

***Echinopsis* y los palos de lluvia**

Hasta la presente evaluación, los permisos de exportación CITES emitidos por el INRENA¹ para los palos de lluvia, consignaban únicamente como especies utilizadas a cactáceas columnares del género *Echinopsis*, como *E. cuzcoensis* (= *Trichocereus cuzcoensis*), *E. pachanoi* (= *T. pachanoi*), *E. peruviana* y *E. peruviana* subsp. *puquiensis* (= *E. puquiensis*, *T. puquiensis*), con el registro más frecuente de esta última. *E. peruviana* subsp. *puquiensis* (fig. 6) es endémica de la región sur-central del país, habiendo sido reportada en algunas localidades andinas de los departamentos de Huancavelica y Ayacucho; sin embargo, en las zonas evaluadas no se registró ningún ejemplar de esta especie.

Es necesario incidir en el estudio de la biología de las especies involucradas en la fabricación de esta artesanía, principalmente de *C. brevistylus* subsp. *puquiensis*. El resolver preguntas como cuál es la extensión geográfica exacta de sus poblaciones, cuántas ramas anuales se producen, cuál es la tasa de crecimiento de estas ramas, quiénes son sus principales polinizadores, sus principales depredadores o patógenos, entre otras, posibilitarían una mejor comprensión de la especie y ayudarían a un manejo adecuado de sus poblaciones. De otro lado, la cadena productiva de palo de lluvia involucra la participación de comunidades campesinas, actividad que, debidamente

administrada y orientada, coadyuvaría al desarrollo económico de las mismas y a la conservación de las especies.

AGRADECIMIENTOS

A la Sra. Norma Rodríguez y al Sr. Miguel Ávalos y familia, por toda la información suministrada. Por acogernos amablemente y facilitarnos hospedaje e información desinteresadamente, a las autoridades y pobladores de San José de Curis, Pampahuasi y Ocobambilla. Por su valioso apoyo en el transporte y trabajo de campo al Sr. Carlos Alvarado. A la Blga. Rosario Acero, Directora de Conservación de la Biodiversidad, por su apoyo e interés en el desarrollo del presente trabajo. A la Ing. Cecilia Cantoral, ex Administradora Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Ica y al personal técnico de esta administración por las facilidades prestadas. A la Bach. Isela Arce por proporcionarnos la información estadística. Al Mag. Asunción Cano, jefe del Herbario San Marcos (USM) por permitirnos revisar las colecciones de cactáceas. Al Dr. Carlos Ostolaza y a la M. Sc. Mónica Arakaki por su apoyo en la determinación de las especies de cactáceas.

LITERATURA CITADA

- Anderson, E. 2001. The Cactus Family. Timber Press. Portland.
- Arakaki, M. 2001. Herbario de Cactáceas. Quepo 15: 38-45.
- Arakaki, M. 2002. Herbario de Cactáceas 2. Quepo 16: 34-39.
- Backeberg, C. 1976. Cactus lexicon. Blanford Press Ltd. Germany.
- Brako, L. & J.L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in systematic botany from Missouri Botanical Garden, vol. 45.
- Cáceres, F., A. García, E. Ponce & F. Andrade. 2000. "El sancayo", *Corryocactus brevistylus* (Schumann ex Vaupel) Britton & Rose. Quepo 14: 37-42.
- CITES. 1995. Actas del VI Comité de Flora CITES. Tenerife, España.
- CITES. 2000. Propuesta de enmienda al Apéndice II de la CITES.
- Hoffmann, A. 1989. Cactáceas en la flora silvestre de Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay.
- Hunt, D. (ed.). 1992. CITES Cactaceae checklist. Royal Botanic Gardens Kew, London, UK.
- Marín, R. 1991. *Dactylopius coccus* (Costa), cochinita de la tuna, sobre *Opuntia ficus-indica*. Quepo 5: 37-43.
- Ostolaza, C. 1980. El san pedro. Boletín de Lima 1 (6): 40-42.

¹ Para los permisos de exportación, es necesario que el comerciante presente un certificado de identificación y procesamiento primario emitido por un profesional o entidad registrados en el INRENA.



- Ostolaza, C. 2002. Categorización y conservación de cactáceas peruanas. Zonas Áridas N° 7:147-157.
- Pardo, O. 2002. Etnobotánica de algunas Cactáceas y suculentas del Perú. Chloris Chilensis Año 5. N° 1. <http://www.chlorischile.cl>
- Reyna, V. & J. Flores. 2001. El uso del “san pedro” (*Echinopsis pachanoi*) en medicina tradicional peruana. Quepo 15: 28-37.
- Tipe, O. & O. Lock. 1991. Estudio de la estabilidad del extracto de ayrampo (*Opuntia soehrensii* Britton & Rose) y de la betanina. Quepo 5: 44-50.
- Ulloa, C., J.L. Zarucchi & B. León. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. Arnaldoa, edición especial.