

Uso y manejo de las cactáceas del parque nacional y área natural de manejo integrado serranía del ñao (PN-ANMI)

Luis Huaylla, Jorge Orias Soliz, y Celmi Salvatierra

L. Huaylla, J. Orias, C. Salvatierra

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle Calvo N° 132, Sucre, Bolivia.

M. Ramos., (eds.) Ciencias Tecnológicas y Agrarias, Handbooks -©ECORFAN- Sucre, Bolivia, 2014.

Abstract

The study was conducted to document and evaluate the use of cactus in communities of PN-ANMI Serranía del Iñao, through interviews and field trips with local informants. We identified the scientific name, common name, synonyms of the species, taxonomic description, use, and some processing practices. We documented a total of 12 cactus species belonging 11 genera grouped in eight categories of use: construction, veterinary, food, fodder, firewood, crafts, miscellaneous, medicinal, most of these species are miscellaneous and food use. According to the gender (sex), men are the greater use to give these species (21 reports) than women that is due to direct contact with the field and some farm practices. Finally, we analyze the reduction of natural populations and management that gives these species.

Keywords: To catalogue, Cactaceae, interview, processing, species.

Resumen

Bolivia es considerada como uno de los países con mayor riqueza familias cactáceas es por ello que se hizo el estudio para catalogar y evaluar el uso de las cactáceas en comunidades del PN-ANMI Serranía del Iñao. Mediante entrevistas y recorrido de campo con informantes locales donde se registraron: nombre científico, nombre común, sinónimos de la especie, descripción taxonómica y algunas prácticas de procesamiento la cual se documentó un total de 12 especies de cactáceas, pertenecientes 11 géneros agrupadas en ocho categorías de uso: construcción, veterinario, alimentación, forraje, leña, artesanía, misceláneo, medicinal; la mayoría de estas especies presenta uso misceláneo y alimenticio. Según el género (sexo) los hombres son los que mayor uso les dan a estas especies (21 reportes) que las mujeres esto es debido al contacto directo con el campo y algunas prácticas no agrícolas. Finalmente, se analizó la reducción de sus poblaciones naturales y el manejo que se les da a estas especies.

Palabras claves: Catalogar, cactáceas, entrevista, procesamiento, especies.

22 Introducción

Antecedentes

Bolivia después de México, es considerada como el país con mayor diversidad en la familia cactácea. Las especies de esta familia han sido colectados a menudo con fines comerciales entre los coleccionistas de Europa, Estados Unidos, Alemania o Japón designando diferentes nombres para la misma identidad taxonómica (Buxbaum, 1969). Por otra parte, el conocimiento científico sobre la familia de las cactáceas es muy escaso, particularmente para Bolivia. (Navarro, 1996).

En Bolivia se encuentran distribuidas aproximadamente 128 especies de cactáceas (Navarro, 1996). Según López (2003) la riqueza florística de la familia cactácea para los valles secos interandinos de Bolivia está distribuido 1500 a 3200 m de altitud representados en 25 géneros y 121 especies. Wood (2005), aparentemente se registran 80 especies para los valles secos interandinos que solamente crecen en Bolivia, pertenecientes a diversos hábitos de crecimiento, donde algunos son rastreros, globosas, arbustivas, hasta arbóreas desde menos de 1 cm Blossfeldia liliputanea, hasta 15 m Neoraimondia herzogiana.

El Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del Iñao (PN-ANMI-SI), comprende los municipios de Villa Vaca Guzmán (Muyupampa) Monteagudo, Padilla y Villa Serrano, limita al norte y al este con el departamento de Santa cruz, al sur con el municipio de Monteagudo y Villa Vaca Guzmán, al oeste con los municipios de Villa Serrano y Padilla. Cuenta con una extensión aproximada 2630,9 km².

Esta dentro de un rango altitudinal variado que va desde los 600 hasta los 2.800 m.s.n.m., temperatura variada con una mínima - 10 ° C y máxima 32 ° C., con precipitaciones de 1000 - 1200 mm. Con una humedad relativa varía entre el 76% en época lluviosa y 55% en época seca (SERNAP 2008).

Los estudios etnobotánicas realizados en la zona, han adquirido interés e importancia en las últimas décadas debido a la pérdida del conocimiento tradicional y a la degradación de los bosques (Carretero 2005).

La importancia de las plantas útiles está reflejada por la necesidad de satisfacer sus necesidades de vestimenta, protección, herramientas y alimentación. Por otro lado las especies de la familia Cactácea, mayormente son reportados o utilizados como combustible, construcción, medicina tradicional, ceremonias, forrajes y otros.

22.1 Materiales y metodología

- Materiales de campo utilizadas en la presente investigación:
- GPS, (Para datos de Longitud, Latitud y altura)
- Cámara fotográfica
- Hojas de periódico
- Tijera de podar
- Mapa
- Machete
- Marcadores indelebles
- Cuaderno de campo
- Tablero de campo
- Prensas

1.Materiales de gabinete

Secadora de plantas para las especies coleccionadas.

Material de escritorio

Especímenes del Herbario del Sur de Bolivia (HSB) y la herramienta Sistemas de información geográfica para la elaboración del mapa (áreas que fueron estudiadas).

2.Metodología

El estudio se realizó en el PN-ANMI Serranía del Iñaño, donde se seleccionaron ocho comunidades: Azero norte, Bella Vista, Entierrillos, Iritipi, Monte grande, Santiago de las frías, Ticucha y Timboy pampa ver (Anexo 1). En cada una de las comunidades se realizaron entrevistas semi estructuradas (Choque 2009; Orias; Felipez; Terán; 2010) ver (Anexo 2), donde se establecieron a prioridad ocho categorías de uso; Misceláneos, Construcción, Uso Veterinario, Forraje, Medicina, Leña, Uso Tecnológico y Alimentación Humana. El proyecto de investigación uso y manejo de las cactáceas en el PN-ANMI Serranía del Iñaño, tiene la finalidad de inventariar, analizar el uso y manejo de las cactáceas y algunas prácticas de procesamiento, a partir de la revisión bibliográfica de las tesis realizadas en la zona, se procedió a la recopilación de información relacionada con el tema de

estudio. Los estudios etnobotánicas realizados en la zona, donde entrevistaron a 30 informantes por comunidad entre hombres y mujeres (Choque 2009; Orias; Felipez; Terán; 2010).

En base al listado elaborado a través de las tesis se procedió con las colectas botánicas en dos campañas (salida al campo), basado en el protocolo de herborización que consiste en: recolectar, prensar, descripción de las especies y secado de cada una de las muestras de las especies (se utiliza una secadora especial para plantas).

Se tomaron fotografías a cada una de las especies (toda la planta, partes de la planta; flores y frutos). Así mismo se procedió con la descripción taxonómica, mediante consultas y revisión bibliografía especializada sobre el tema. Por otro lado de manera adicional se hicieron revisiones dentro de colección científica del Herbario del Sur de Bolivia (HSB).

La verificación de los nombres científicos de las especies se la realizo a través de la página Web del Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org).

La etapa del procesamiento de datos se realizó unas veces que la información se encontraba homogéneo y sin errores, se procedió el análisis mediante Excel, a través de tablas dinámicas (herramienta utilizada para el resumen de datos y manipulación de datos).

Para la propuesta de alternativas de manejo se hizo un análisis relacionando con los criterios de las personas entrevistadas, a través de un enfoque participativo con las comunidades.

22.2 Resultados y discusión

1.Resultados obtenidos

Para el PN-ANMI Serranía de Iñaño se han identificado 12 especies de cactáceas las cuales pertenecen a 11 géneros, dentro del proceso de identificación se muestra la descripción de las especies (Listado N°1). Con respecto al uso de las especies se agrupan en 4 gráficos mencionados de la siguiente manera:

Categorías de uso por comunidad, categorías de uso por género, numero de reportes de uso por comunidad, numero reportes por género

La especie *Cereus stenogonus*, *Echinopsis* sp, *Harrisia tetraacantha* y *Opuntia brasiliensis*, tienen una amplia utilización por las comunidades del PN-ANMI Serranía del Iñaño ver (Tabla 1).

Listado N° 1

- Especies registradas de la familia Cactácea en la serranía del Iñaño.
- *Disocactus Ramulosus* (Salm-Dyck) Kimmach
- Nombre Común: Penca penca hembra
- Sinónimos: *Cereus ramulosus* Salm-Dyck

Descripción: plantas de zona boscosa,

- Epifitas en la selva; presentan tallos planos, con márgenes aserrados, primero erectos y luego péndulos, sin espinas.
- Flor rosa y carmín.

- Uso y practica de procesamiento: Forraje (cactácea de uso directo para alimento ganado porcino).
- *Rhipsalis Floccosa* Salm-Dyck ex Pfeiff.
- Nombre Común: Penca penca macho, morilla
- Sinónimos: *Lepismium tucumanense* (F.A.C. Weber) Backeb. – *Rhipsalis floccosa* subsp. *Tucumanensis* (F.A.C. Weber) Barthlott & N.P. Taylor
- Descripción: Es una planta epifita perenne carnosa, cilíndrica-suspendida y con las flores de color blanco.
- Uso y práctica de procesamiento: Forraje (cactácea de uso directo para alimento, Ganado porcino, Misceláneo (clarificante Moliendo toda la parte verde de la planta, Se arroja al balde de agua turbia) Alimento (fruto comestible)
- *Opuntia Brasiliensis* (Willd.) Haw.
- Nombre Común: Tunilla
- Sinónimos: *Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger - *Cactus brasiliensis* Willd.
- Descripción: Árbol de aproximadamente 5 m de altura. Tallo cilíndrico y verdes, Que sostienen ramificaciones verdes Brillantes a base de segmentos aplanados, Ovals y espinosos. Flores cerca al ápice de color amarillas, en forma de platillo.
- Fruto, esférico, carnosos de color amarillo, Naranja y posee aréolas dotadas de cortas Espinas color amarillo.
- Uso y práctica de procesamiento: ornamental, misceláneo (se utilizaba la penca del cactu como champú se machuca la penca y se ponía al agua para luego lavarse la cabeza), alimento (el fruto es comestible crudo), Misceláneo (clarificante moliendo toda la raíz de la planta, se pone en el agua turbia para aclararlo) Medicina (para la fiebre se usa la raíz)
- *Harrisia Tetracantha* (Labour.) D.R. Hunt
- Nombre Común: piskaluru
- Sinónimos: *Cereus tephracanthus* Steud. - *Roseocereustetracanthus* (Labour.) Backeb.
- Descripción: Arbusto raramente arbóreo
- De 4 — 5 m de altura. Tallo suculento con ramificación, ramas ascendentes en la parte media. Costillas 3-6 (7 raro). Flores hermafroditas; grandes, solitarias, nocturnas, efímeras, infundibuliformes, de color blancas. Fruto, baya carnosa, indehiscentes, de color amarillos, anaranjados o rojos comestibles de buen sabor. Semillas negras, muy rugosas.

- Uso y práctica de procesamiento: Alimento, Misceláneo (clarificante se usa el tronco machucado para aclarar agua), medicina (Se usa para la diarrea, se usa toda la planta se hace hervir y se toma).
- *Cereus Stenogonus* K. Schum.
- Nombre Común: Ulala, carapari
- Sinónimos: *Cereus dayamii*Speg. – *Cereus roseiflorus*Speg.
- Descripción: Árbol aproximadamente de 8 m de altura; Tallo redondeados, suculento con ramificación, ramas ascendentes. Costillas de 4 a 5 y con 2 a 3 espinas. Flores hermafroditas de color blanco solitarias con numerosos estambres.
- Fruto baya carnososa y glabra.
- Uso y práctica de procesamiento: alimento, forraje, misceláneo (clarificante se corta en rodajas el tallo y se coloca al agua turbia)
- *Echinopsis* SP. Zucc.
- Nombre Común: Añapanco
- Descripción: plantas generalmente globosas con costillas agudas y brotes en la base sus flores son delgadas y largas con escamas en el receptáculo y con pelos densos.
- Uso y práctica de procesamiento: medicina (Se usa para la gastritis se hace hervir el fruto hasta que esté bien cocido luego se toma su agua), (Se usa para el mal de riñones e hígado se raspa el fruto en agua hervida y se toma).
- *Pfeifera Monacanthum* (Griseb.) P.V. Heath
- Nombre Común: penca penca hembra
- Basionimos: *Lepismium monacanthum* (Griseb.) Barthlott; *Rhipsalis monacantha*Griseb.
- Descripción: planta epifita; Talloscuadrangulares con ramificación,ramas ascendentes. Costillas de 3 a 4 y con 3 a 5 espinas. Flores hermafroditas de color naranja solitarias con numerosos estambres. Fruto capsula carnososa y glabra.
- Uso y práctica de procesamiento: Forraje
- *Epiphyllum Phyllanthus* (L.) Haw.
- Sinónimos: *Cactus phyllanthus* L. - *Cereus phyllanthus* (L.) DC.

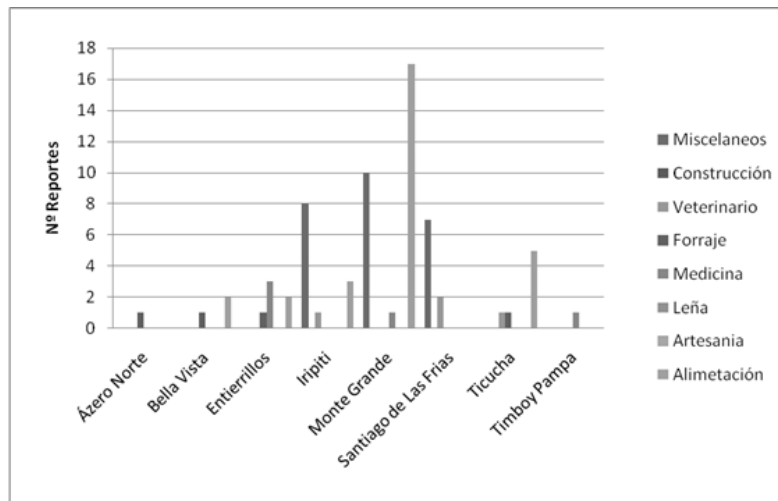
- Descripción: Plantas erectas muy ramificadas; tallos principales leñosos y tallos terminales planos, delgados, de 3 a 8 cm de ancho y hasta 1m de largo color verde brillante con margen morado, borde crenado sin espinas, flor nocturna, tubo floral delgado con poca presencia de escamas; fruto oblongo, 7 a 9 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho, semillas largas, negras, numerosas.
- Uso y práctica de procesamiento: Ornamental.
- *Rhipsalis cf. Baccifera* (J.S. Muell.) Stearn
- Nombre Común: morilla
- Sinónimos: *Rhipsalis cassytha* Gaertn. - *Rhipsalis cassythavar. mauritiana* DC.
- Descripción: planta epífita colgantes, de 1 a 9 de largo; areolas compuestas con una o dos cerdas; tallos largos, cilíndricos, delgados, de 4 a 6 mm de diámetro; flores numerosas a lo largo de las ramas jóvenes de color blanco verdosas, pequeñas; frutos esféricos, blancos o rosados, de 5 a 8 mm de diámetro.
- Uso y práctica de procesamiento: forraje
- *Cleistocactus Brookeae*. Cárdenas
- Nombre Común: Cola de zorro
- Sinónimos: *Cleistocactus brookeae* subsp. *vulpis-cauda* (F. Ritter & Cullmann) Mottram - *Cleistocactus vulpis-cauda* F. Ritter & Cullmann
- Descripción: planta arbustiva; areolas con espinas pequeñas, numerosas; tallos largos, cilíndricos, delgados, de 4 a 6 mm de diámetro; flores numerosas a lo largo de las ramas jóvenes de color rojo; frutos esféricos, rosados.
- Uso y práctica de procesamiento: medicina (Es para la diarrea, se usa toda la planta se hace hervir y se toma).
- *Pereskia Sacharosa* Griseb.
- Sinónimos: *Pereskia saipinensis* Cárdenas
- Descripción: planta arbustiva o arbolito
- De 2 a 5 m. o más de alto, el diámetro del tronco llega a 10 hasta 20 cm; ramas de color verde, luego más gruesas y cubiertas por corteza color marrón; hojas lanceoladas de 3 hasta 12 cm de largo apenas suculentas; areolas con 5 espinas oscuras; flores agrupadas de color rosado.
- *Monvillea* SP.
- Nombre Común: Ulala

- Descripción: planta muy ramificada desde la base. Los tallos muy delgados, pueden alcanzar los 2 metros de longitud, tener hasta nueve costillas más o menos redondeadas; aréolas circulares con espinas de diversa forma. Floración, nocturna, sobre las ramas viejas.
- Uso y práctica de procesamiento: Fumar-coquear se quema el tronco y de la ceniza se hace el tanimbo, alimento (se come el fruto crudo)

Descripción de las categorías de uso por comunidad estudiada

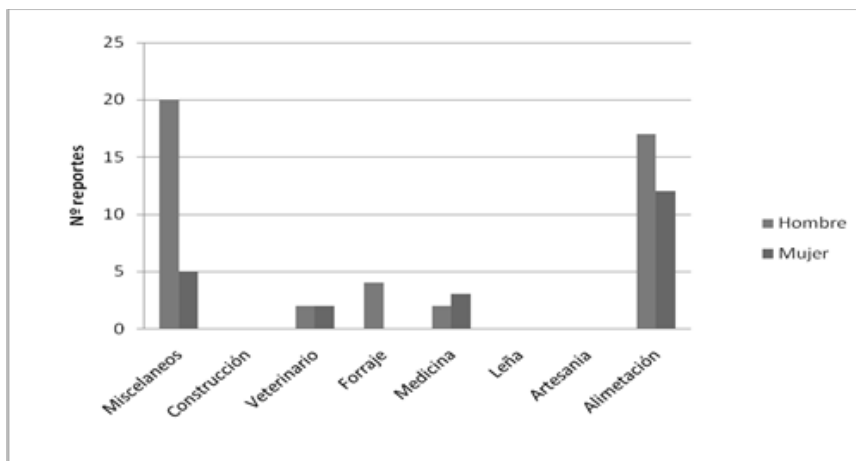
En la figura 22, Se han reportado 8 tipos de categorías de uso, la categoría con mayor número de reportes es para la alimentación, seguida de la categoría misceláneo (sirve para varias cosas Ej. Como ceniza entre otros) y medicina. Las categorías con los promedios más bajos en las diferentes comunidades fueron veterinario, forraje, estos se basa con relación al número de reportes obtenidos a partir de la entrevistas.

Figura22 Categorías de uso por comunidad



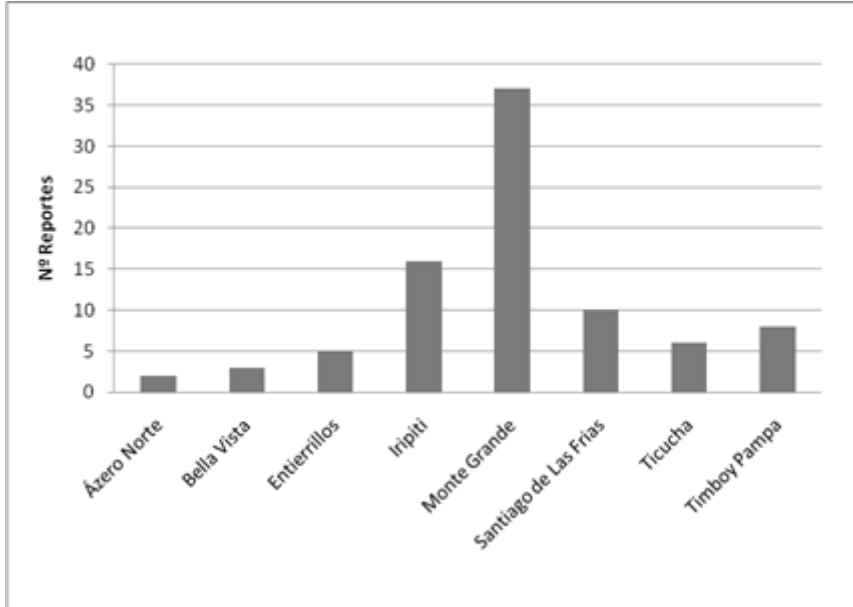
El figura 22.1, la diferencia en cuanto al conocimiento de especies por categorías de uso por género, es más notoria la categoría misceláneo y alimentación donde los hombres reportaron conocer a estas especies y las mujeres solamente mencionan 12 reportes para la categoría alimentación y misceláneo 5 reportes.

Figura 22.1 Categorías de uso por género



En la figura 22.2 Según el numero de reportes de uso por comunidad; la comunidad de Monte grande presenta 37 reportes y la comunidad de Iritipi 16, son las que presentan un alto valor de uso; Timboy Pampa 8 y en las demás comunidades solamente presentan 2 - 6 reportes.

Figura 22.2 Número de reportes de uso por comunidad



En la figura 22.3, Se observa que el número de reportes por género (sexo). Son los hombres los que reportaron en la mayoría de las comunidades de la PN-ANMI Serranía del Iñao a excepción de las comunidades de Ticucha y Entierrillos donde las mujeres mencionan con un promedio de (5) y (3) reportes.

Figura 22.3 Numero de reportes por género

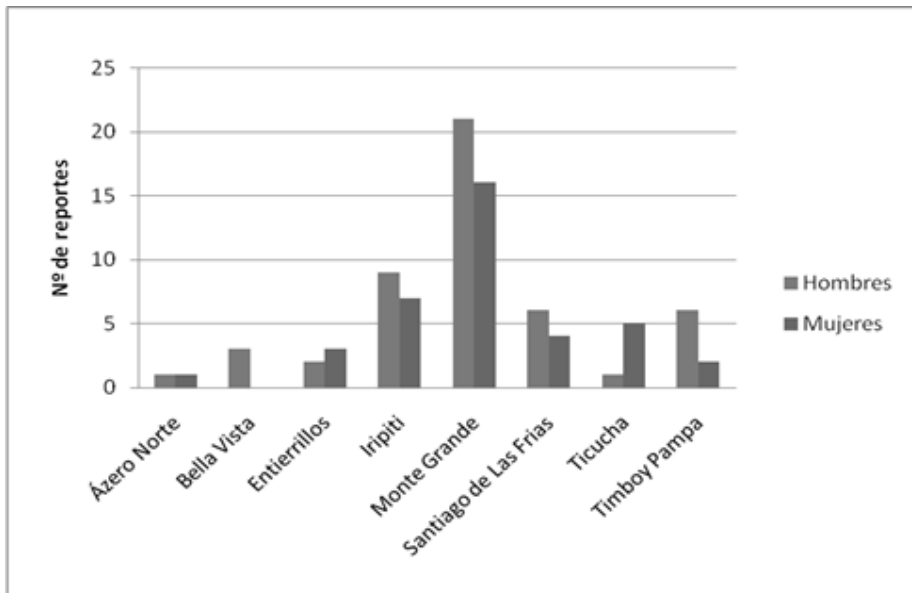


Tabla 22 Cactáceas más utilizadas del PN-ANMI Serranía del Iñaño.

Usos: 1 = alimento; 2 = forraje; 3 = medicina; 4 = ornamental; 5 = clarificar el agua; 6 = fumar. Estatus cultural: s = silvestre recolectada; c = cultivada.

Especie	Usos	Estatus Cultural
<i>Cereus stenogonus</i>	1,2, 5,6	s
<i>Opuntia brasiliensis</i>	1,3,4,5	s, c
<i>Harrisia tetraacantha</i>	1,3,5	s
<i>Rhipsalis floccosa</i>	1,2,5	s
Monvilleasp.	1,5,6	s

2. Discusión

Actualmente en el departamento de Chuquisaca no tiene estudios específicos realizados sobre manejo, uso, conservación, distribución de los cactus, ya que la desaparición de un gran número de especies y sus hábitats pueden tener graves consecuencias en la conservación de los recursos genéticos y biológicos de este grupo de plantas.

Según Wood (2005), aparentemente se registran 80 especies para los valles secos interandinos que solamente crecen en Bolivia. Según López (2003) la riqueza florística de la familia cactácea para los valles secos interandinos de Bolivia está distribuido 1500 a 3200 m de altitud representados en 25 géneros y 121 especies; los resultados obtenidos preliminarmente presentan 12 especies pertenecientes a 11 géneros lo cual también demuestra que el PN-ANMI Serranía del Iñaño ubicado dentro del Bosque Boliviano-Tucumano presenta riqueza de géneros.

22.3 Conclusiones

Todas las especies de cactáceas reportadas tienen una o varios usos, aunque las especies más importantes de acuerdo a la percepción de los entrevistados son las que satisfacen necesidades primarias como: alimentación y misceláneo. Sin embargo, en algunas especies las poblaciones están siendo intervenidas por la extracción de especies con fines de uso propio y por la expansión de la frontera agrícola.

Existen especies en las comunidades donde los hombres conocen y utilizan estas plantas que las mujeres. Esta adquisición de conocimiento esta relacionado con el contacto directo e indirecto, la interacción en el campo o monte y las prácticas de algunas actividades no agrícolas como: medicina natural, cosecha de fruto, elaboración de utensilios y otros, esto hace que el conocimiento sobre estas especies permanezca y pase de generación en generación.

Con el tiempo la utilización de estas plantas (cactáceas) tendría que iniciarse a cultivar para evitar la reducción de sus poblaciones naturales.

Por ello este proyecto de investigación fue importante para dar a conocer la importancia de uso y algunas alternativas de manejo de estas especies ya que es indispensable para el bienestar de los actuales y futuros habitantes del área.

Alternativas de manejo

- Conservación de las áreas donde se encontraron las especies, realizando investigaciones más específicas como: estudios poblacionales y monitoreo esto para evaluar sus poblaciones.
- Seleccionar plantas maduras como generadores de semilla para propagación de las especies.
- Cultivar in situ las diferentes especies de cactáceas.

22.4 Agradecimientos

Los investigadores agradecen a la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología (DICYT) de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca por el apoyo brindado en el desarrollo del presente trabajo.

22.5 Referencias

Arroyo, L. Steven Churchill 2009. Inventarios botánicos del área de Bella Vista, departamento de Santa Cruz, Bolivia; Una base para la conservación. La rosa editorial, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia pag.143

Bravo, H. 1937. Las cactáceas de México. Imprenta Universitaria, Mx. 755p.

Carretero, A. L. 2005. Useful plants and traditional knowledge in the Tucumano – Boliviano forest. Tesis de maestría en ciencias, Universidad de Aarhus, Aarhus. 56 p.

Choque, M., 2009 Valoración cultural de flora nativa promisorio desde la perspectiva comunitaria en el bosque sub-húmedo Boliviano-Tucumano del PNANMI-Serranía del Ñao (Luis Calvo, Chuquisaca). Tesis de Licenciatura, Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre-Bolivia.

Diversidad Vegetal- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE) CORE EUDICOTILEDÓNEAS pag.98

Felipez, W., 2010. Identificación y valoración de plantas nativas útiles con potencial económico en las comunidades de Iritipi y Monte Grande del PN ANMI-Serranía del Ñao departamento de Chuquisaca. Tesis de Licenciatura, Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre-Bolivia.

Guerrero, A. 2005. Caracterización poblacional de cinco especies arbóreas ecológicamente importantes en el Corredor Biológico Turrialba Jiménez, Costa Rica. Tesis para optar Magister Scientiae. Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Hoffman, A.E. 1989. Cactáceas en la flora silvestre de Chile. Ed. Fund. Claudio Gay. 14-69 p.

Kvist, F. & M. Moraes R. 2006. Plantas Psicoactivas, pp.294-312. En: Moraes R. M., B. Øllgaard, H. Balslev, F. Borchsenius & L. P. Kvist (eds.) Botánica económica de los Andes Centrales, Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Plural Editores, La Paz.

López, R. 2003. Diversidad florística y endemismo de los valles secos bolivianos, Revista ecología en Bolivia.

Navarro, G. 1996. Catálogo ecológico preliminar de las cactáceas de Bolivia. Lazaroa 17: 33-84.

Orias, J., 2010. Uso actual y valoración cultural de las plantas nativas útiles en las comunidades de Entierillos y Santiago de la Frías del PN-ANMI Serranía del Sucre-Bolivia.

Schulze, J. 2004. Elaboración de una guía ilustrada de Cactáceas en Honduras. Proyecto para optar al título de Ingeniero en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en el Grado Académico de Licenciatura.

Terán, H., 2010. Valoración cultural de las plantas silvestres útiles en las comunidades de Azero Norte y Bella Vista del PNANMI-Serranía del Ñao departamento de Chuquisaca. Tesis de Licenciatura, Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre-Bolivia.

Wood, Y. 2005. La Guía "Darwin" de las flores de los Valles Bolivianos. Sirena, Santa Cruz-Bolivia.

Páginas de internet :

[http:// mobot.mobot.org/W3T/Search/image/imagefr.html](http://mobot.mobot.org/W3T/Search/image/imagefr.html)

www.ipni.org