

## Catálogo ecológico preliminar de las cactáceas de Bolivia

Gonzalo Navarro (\*)

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

Se presenta una aproximación al catálogo de las cactáceas bolivianas ordenado alfabéticamente, donde se incluye para cada taxon la autoría, sinónimos principales aceptados provisionalmente, diagnosis biogeográfica, bioclimática y ecológica, distribución conocida en Bolivia y una valoración del grado de amenaza para la conservación según las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). En algunos casos se hacen observaciones taxonómicas o nomenclaturales. Se aportan asimismo mapas biogeográfico y de centros preliminares de diversidad para la familia Cactaceae en Bolivia.

**Abstract:** Navarro, G. *A preliminary ecological catalogue of Bolivian Cactaceae*. *Lazaroa* 17: 33-84 (1996).

The Bolivian taxa of *Cactaceae* are presented in an alphabetical order list; each taxon is listed with a description of the following subjects: accepted name and authors, select provisional relevant synonyms, biogeography (region, province or sector), bioclimatology and ecology, distribution within Bolivian departments and a estimation of conservation status according to IUCN categories.

This preliminary approach to a ecological catalogue of Bolivian cactus is the result of several years of field research in Bolivia (1990 to 1995), as well as a compilation from literature. In the next years, the catalog will be more complet and more precise depending on the progress in the field and taxonomical researchs. The taxonomical nomenclature, generally is according to HUNT & TAYLOR (1990) and HUNT (1992) with several exceptions: a more research is still needed to a definitive clarification of taxonomical relationships and status of the very difficult taxa as *e. g.*: *Cercus*, *Cleistocactus*, *Parodia*, *Rebutia*, *Echinopsis*; only a integrated study including biogeographical and ecological analysis can produce a satisfactory model.

In this approach the bioclimatic diagnosis follow the RIVAS-MARTINEZ (1993, 1995) model, whilst the biogeographic (Map 2; Table 1; G. NAVARRO, 1994) and ecologic (Table 3) classifications are original. The non scripted citations are according to EGGLE & TAYLOR (1991).

---

(\*) Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, E-28040 Madrid, España.

The results shows eight preliminar endemic centers of *Cactaceae* in Bolivia (Map 3), with a larger number of endemic cactus along the southeastern slopes of the Andes. There are at least three areas of particular importance for their species richness and high endemism: the interandean basin of the Río Grande (51 estimated endemics), the interandean basin of the Río Pilcomayo (38 estimated endemics) and the southeastern Bolivian puna above ca. 3000 m altitude (32 estimated endemics). A large proportion of this endemic taxa are neoendemias, newly evolved and closely related phylogenetically (*e. g.*: the numerous species in such genera as *Echinopsis*, *Parodia*, *Rebutia*); others as *Espositoa guentheri* and *Neocardenasia herzogiana* are probably palaeoendemias with a relictic phylogenetically isolated status.

The lack of Protected Areas and a effective over-collections control in this andean region is a severe threat for the maintenance and conservation of this rich species diversity.

## INTRODUCCIÓN

Bolivia es, después de Méjico, quizá el país con mayor diversidad de cactáceas. Los táxones de esta familia han sido colectados a menudo con fines comerciales para su distribución entre los coleccionistas de Europa, Estados Unidos o Japón, otorgándose numerosos nombres para la misma entidad taxonómica, lo que ha originado un enorme confusionismo nomenclatural, sobre todo para las especies con valor para los coleccionistas. Por otra parte, el conocimiento científico sobre la ecología, distribución y biogeografía de estas plantas es muy escaso (BUXBAUM, 1969), particularmente por lo que se refiere a países como Bolivia. El estudio detallado de estos aspectos, puede resultar decisivo para interpretar correctamente la taxonomía de la familia, que cuenta con numerosos endemismos de gran valor como bioindicadores ecológicos y a la vez frecuentemente amenazados por colecciones excesivas e incontroladas o destrucción del hábitat.

Este trabajo pretende contribuir en esa dirección, presentando una aproximación al conocimiento ecológico y biogeográfico, basado en datos de campo reunidos a lo largo de una serie de campañas realizadas desde 1990 hasta la actualidad, así como en una revisión de la literatura más importante para Bolivia. Para aquellos táxones de los que no se dispone por el momento de experiencia directa de campo, se consignan únicamente datos deducidos a partir de la bibliografía. En años sucesivos, este catálogo irá completándose y precisándose, conforme aumente la información disponible. Nomenclaturalmente, se sigue en general a HUNT & TAYLOR (1990) y HUNT (1992) con diversas excepciones en determinados grupos; además, se revisó la opinión de varios autores para los siguientes táxones: *Corryocactus* (CÁRDENAS, 1952), *Echinopsidinae* (CÁRDENAS, 1966; FRIEDRICH, 1974), *Gymnocalycium* (CÁRDENAS, 1958; MEREGALL, 1985; METZING, 1993; METZING & *al.*, 1995), *Lobivia* (RAUSCH, 1975-1977 y 1986), *Momvillea* (KIESLING, 1994), *Opuntioideae* (KIESLING, 1984), *Parodia* (WESKAMP, 1992), *Pereskia* (LEUENBERGER, 1987), *Sulcorebutia* (PILBEAM, 1985; DONALD, 1989), *Weingartia* (PILBEAM, 1985). Las citaciones no escritas, estan de

acuerdo con el «IOS Index of names of *Cactaceae*», recopilado por EGGLE & TAYLOR (1992).

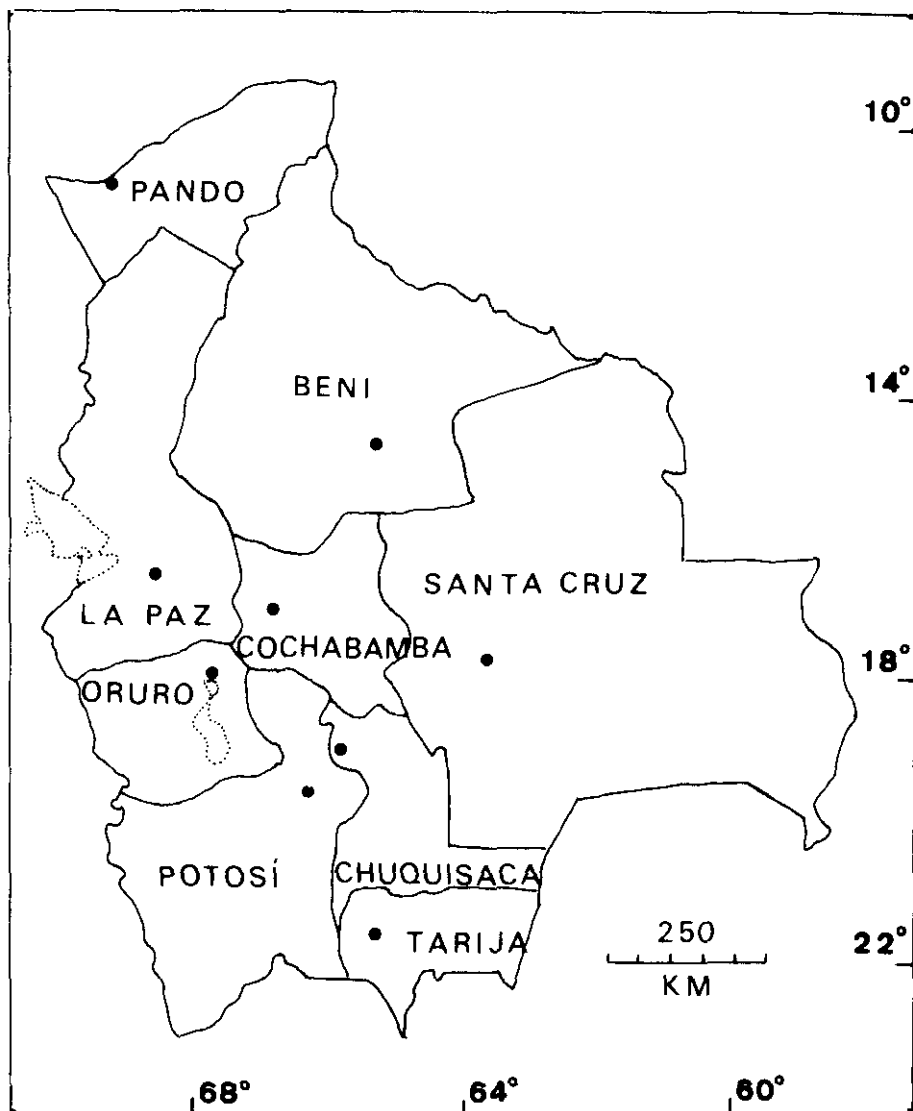
La autoría y citación de los árboles y arbustos característicos de las diferentes formaciones boscosas que se citan en el diagnóstico ecológico, sigue generalmente la nomenclatura de la «Guía de árboles de Bolivia», editado por KILLEEN, GARCÍA & BECK (1993). Las descripciones sobre la vegetación punña de Bolivia, se sitúan en el contexto de algunos de los trabajos fitosociológicos existentes (RUTHSATZ, 1977; RIVAS-MARTÍNEZ & TOVAR, 1982; SEIBERT, 1993; G. NAVARRO, 1993). Una sinopsis bioclimática y caracterización florística sumaria de los principales tipos de vegetación de Bolivia donde se incluyen aquéllos a que se hace referencia en el texto, se presenta en la Tabla 3.

La relación alfabética de táxones comprende para cada uno de ellos: nombre, autores y principales sinónimos provisionalmente aceptados; diagnóstico biogeográfico, bioclimático y ecológico (con indicación de temperatura y precipitación media anual cuando existen observatorios representativos en el área de distribución); distribución conocida en los diferentes departamentos (Mapa 1), que en el texto aparecen abreviados como: BEN (Beni), CHQ (Chuquisaca), CBA (Cochabamba), LP (La Paz), ORU (Oruro), PAN (Pando), POT (Potosí), SCZ (Santa Cruz) y TAR (Tarija). Además, se indica una estimación del status actual de conservación según la nomenclatura de IUCN.

## BIOGEOGRAFÍA

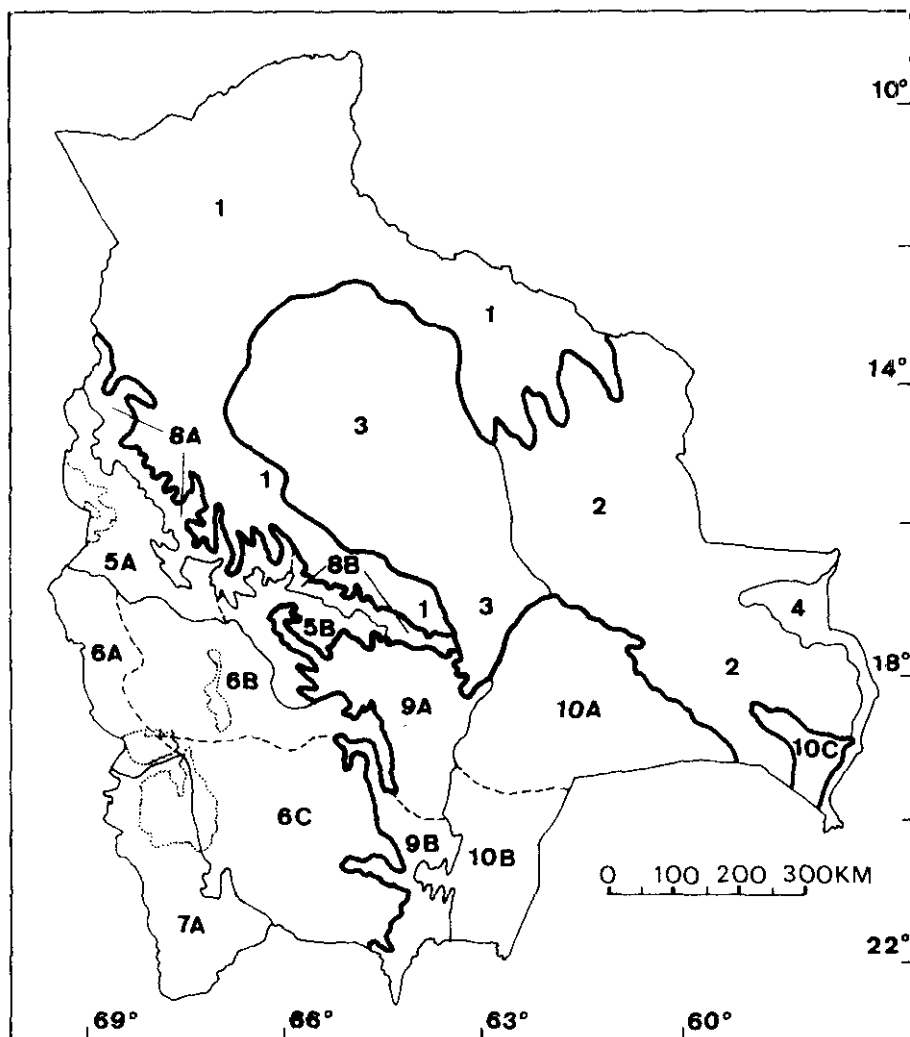
La diagnosis biogeográfica de cada taxon se realiza en el marco del modelo biogeográfico que proponemos para América del Sur (RIVAS-MARTÍNEZ & G. NAVARRO, comunicación presentada al VI Congreso Latinoamericano de Botánica, 1994 inéd.) y para Bolivia (G. NAVARRO, 1994). En el Mapa 2 se representan las unidades biogeográficas aceptadas, que son las expuestas en la Tabla 1; únicamente se llega al nivel de sector para las regiones Andina y Chaqueña, que además de ser las mejor conocidas por nosotros, son con gran diferencia las que presentan una mayor diversidad de cactáceas.

En el Mapa 3, están representados los centros preliminares de endemismo de las cactáceas bolivianas, con una estimación del número de táxones endémicos presentes en cada zona. Resalta la mayor concentración de endemismos a lo largo de las vertientes surorientales de los Andes, con tres centros principales de gran importancia: cuenca interandina del Río Grande (51 endemismos estimados), cuenca interandina del Río Pilcomayo (38 endemismos estimados) y puna boliviana suroriental por encima de unos 3000 m de altitud (32 endemismos estimados). La gran mayoría de estos endemismos son táxones neoendémicos, de reciente diversificación y a menudo



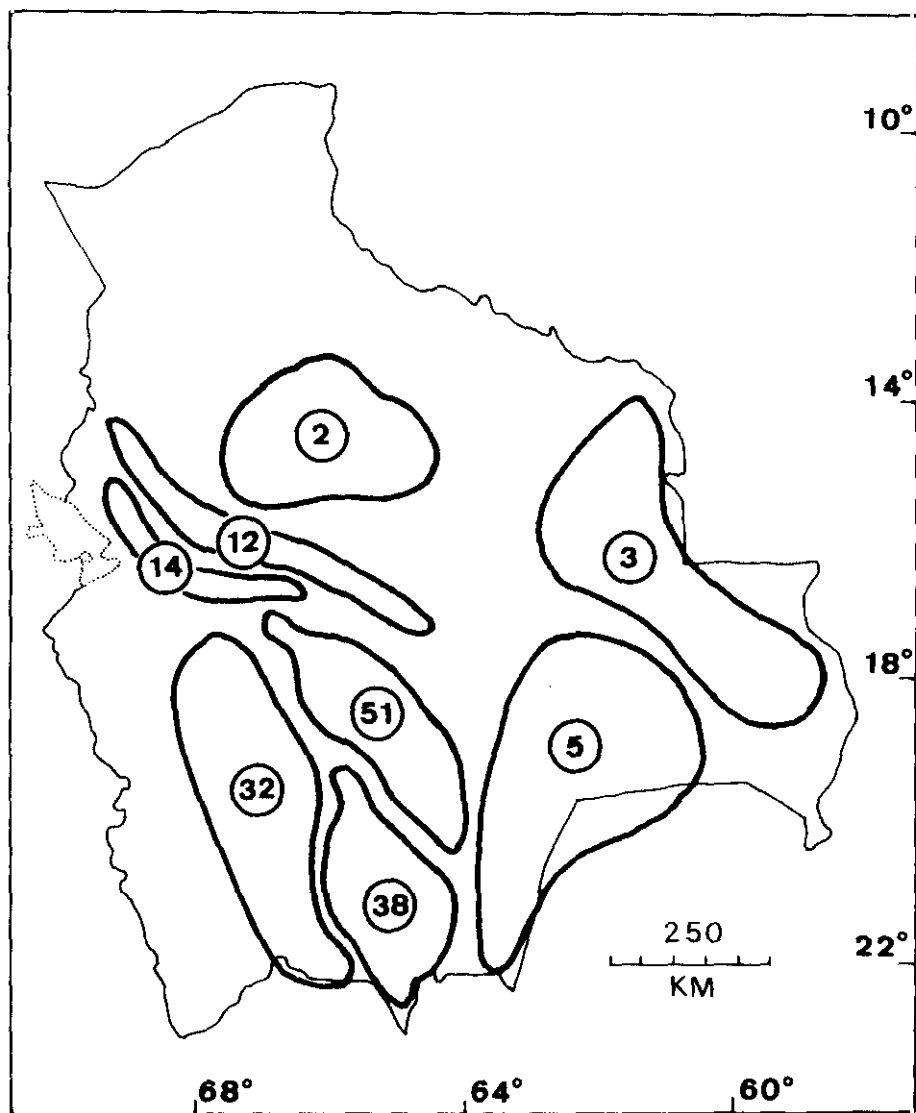
Mapa 1.— Departamentos de Bolivia.

estrechamente relacionados taxonómica y filogenéticamente; ejemplos de ello son los numerosos táxones pertenecientes a géneros como *Echinopsis*, *Parodia* o *Rebutia*; otros casos, como *Espositoa guentheri* o *Neocardenasia herzogiana*, representan muy probablemente paleoendemismos relictos, ais-



Mapa 2.—Biogeografía de Bolivia. La numeración de provincias y sectores biogeográficos corresponde a la indicada en la Tabla 1.

lados actualmente de sus táxones afines. En contraste con los Andes, las tierras bajas orientales de Bolivia presentan un reducido elemento endémico por lo que se refiere a las cactáceas, incluso en zonas donde como el Gran Chaco, estas plantas son globalmente abundantes.



Mapa 3.—Centros de endemismo de las cactáceas de Bolivia y estimación del número de táxones endémicos de cada centro (dentro de los círculos y entre paréntesis): Yungas (12); cuenca alta del río Beni (14); cuenca interandina del río Grande (51); cuenca interandina del río Pilcomayo (38); puna boliviana suroriental (32); Chaco Boreal boliviano (5); Chiquitanía (3); Beni (2).

## BIOCLIMATOLOGÍA

Para la caracterización del óptimo bioclimático de las cactáceas bolivianas se sigue el modelo de RIVAS-MARTÍNEZ (1995) en su última aproximación. Los intervalos de los diversos parámetros termométricos y pluviométricos, así como de los índices bioclimáticos que definen los distintos bioclimas y pisos bioclimáticos de Bolivia, se indican en la Tabla 2.

Tabla 1  
Biogeografía de Bolivia

---

Reino Neotropical-Austroamericano
Subreino Neotropical
I. Región Amazónica
* Subregión occidental
1. Provincia Acre-Madre de Dios
II. Región Brasileño-Paranense
* Subregión Cerradense
2. Provincia del Cerrado
3. Provincia del Beni
4. Provincia del Pantanal
III. Región Andina
* Subregión Puneña
5. Provincia Peruana
5A. Sector de La Paz
5B. Sector del Tunari
6. Provincia Boliviana
6A. Sector del Sajama
6B. Sector Oruro-Sucre
6C. Sector Potosí-Tarija
7. Provincia Argentino-Atacamense
7A. Sector de Lípez
* Subregión Paramuno-Yungueña
8. Provincia de la Yunga Peruano-Boliviana
8A. Sector Yungas del alto Beni
8B. Sector Yungas del alto Mamoré
IV. Región Chaqueña
9. Provincia del Chaco andino
9A. Sector del Río Grande
9B. Sector del Río Pilcomayo
10. Provincia del Chaco septentrional
10A. Sector del Izozog
10B. Sector Pilcomayo-Paraguay
10C. Sector Otuquis-Alto Paraguay

---

Tabla 2  
Clasificación Bioclimática de Bolivia  
(según el modelo de RIVAS-MARTINEZ, 1995)

A. Bioclimas	Valores climáticos				
	Io	Ios2	Ioe	P > 2T	P < T
Pluvial	> 5.5	> 3.0	> 1.0	10-12	0-1
Pluviestacional	> 3.0	> 3.0	> 0.4	5-12	0-5
Xérico	1.1-3.0	—	0.25-0.6	1-7	3-8
Desértico	0.1-1.1	—	0.02-0.25	0-1	7-12

B. Pisos bioclimáticos: termotipos	It
Infratropical	890 a 731
Termotropical	730 a 491
Mesotropical	490 a 321
Supratropical	320 a 181
Orotropical	180 a 41
Criorotropical	< 40

C. Pisos bioclimáticos: ombrotipos	Io
1. Árido	0.6-1.1
2. Semiárido	1.1-2.0
3. Seco	2.0-3.0
4. Subhúmedo	3.0-5.0
5. Húmedo	5.0-10
6. Hiperhúmedo	10-20
7. Ultrahiperhúmedo	> 20

Siendo: T: temperatura media anual; P: precipitación media anual; Io: índice ombrotérmico =  $Pp/Tp$ , donde Pp es el sumatorio de la precipitación media en mm de los meses cuya temperatura media es superior a cero grados centígrados y Tp el sumatorio de las temperaturas medias mensuales superiores a cero grados, medidas en grados centígrados; Ioe: índice de ombro-evaporación anual,  $Ioe = P/PE$ , donde PE es la evaporación media (Thorntwaite) anual; It: índice de termicidad,  $It = (T + M + m)10$ , donde m es la temperatura media de las mínimas del mes más frío del año y M la temperatura media de las máximas del mes más frío del año; Ios2: índice ombrotérmico estival, cociente entre el sumatorio de la precipitación media de los dos meses más cálidos del año, y la suma de las temperaturas medias de esos dos mismos meses.



Tabla 3

Clasificación bioclimática de los principales tipos de vegetación climatófila de Bolivia, etapas seriales y vegetación edafohigrófila en contacto

Criorotropical	—	—	1	2	—	—
Orotropical	—	—	3, 4	5	5	—
Supratropical	6	6, 7, 13	7, 8, 8'	8, 9, 10, 10', 13'	11	11
Mesotropical	12	13, 14	8', 15, 15', 33	13', 16, 17	17	—
Termotropical	18, 22, 24	14, 19, 22, 23, 24	25, 26, 27, 33, 34, 35	20, 21, 28, 35, 36	21, 29	29
Infratropical	—	—	30, 31, 32	30, 32	—	—
	Semárido	Seco	Subhúmedo	Húmedo	Hiperhúmedo	Ultrahiperhúmedo

1. Pajonales de la alta puna de Atacama: *Stipo frigidiae-Senecionetum puchii* G. Navarro 1993 y vegetación de pedregales crioturbandos: *Nototriche auricomae-Chaetantheretum sphaeroidalis* G. Navarro 1993.
2. Pajonales de la alta puna peruana: *Calamagrostion minimae* Rivas-Martínez & Tovar 1982 y vegetación de zonas crioturbandas: *Wernerio ciliolatae-Englerocharion peruviana* Rivas-Martínez & Tovar 1982.
3. Microbosques de *Polylepis tarapacana* (potencial) de la Cordillera Occidental y pajonales de sustitución con *Parastrephia lucida*, *P. quadrangularis*, *Festuca orthophylla* y *Stipa frigida*.
4. Microbosques de *Polylepis tomentella* subsp. *tomentella* (potencial) con *Azorella compacta* de la Cordillera Oriental y pajonales de sustitución con *Adesmia pataneana* y *Festuca orthophylla*.
5. Microbosques de *Polylepis pepeii* (potencial) de la Cordillera Oriental centro-septentrional y pajonales de sustitución con *Jamesonia boliviensis* y *Stipa hans-meyeri*.
6. Microbosques de *Prosopis ferox* con *Caesalpinia puniflora* y en su tramo altitudinal superior con *Oreococcus trollii*, de la Cordillera Oriental meridional y matorrales de sustitución de la alianza *Lobivio ferocis-Fabianion densae* (Ruthsatz) G. Navarro 1993.
7. Microbosques de *Polylepis tomentella* subsp. *tomentella* con *Berberis chrysacantha* de la Cordillera Oriental meridional y cerros del Altiplano; pajonal-matorrales de sustitución de la alianza *Lobivio ferocis-Fabianion densae* (Ruthsatz) G. Navarro 1993; y complejo de vegetación edafohigrófila, halófila y psammófila de las cuencas fluvio-lacustres altiplánicas.
8. Microbosques de *Polylepis besseri* subsp. *besseri* y *P. besseri* subsp. *subtusalbida* con *Schinus molle* y *Berberis commutata* de la Cordillera Oriental central (Cochabamba) y pajonales de sustitución con *Festuca dolichophylla* y *Poa asperiflora*.
- 8'. Microbosques de *Polylepis neglecta* con *Berberis chrysacantha* de la Cordillera oriental.
9. Microbosques de *Polylepis racemosa* subsp. *lanata* con *Citharexylum punctatum* de la Cordillera Oriental central (Cochabamba) y pajonales de sustitución con *Festuca dolichophylla*.
10. Microbosques de *Polylepis racemosa* subsp. *triacontandra* con *Barnadesia polyacantha* y *Buddleia montana* de la Cordillera Real (La Paz), y pajonales de sustitución con *Festuca rigescens*, *Festuca dolichophylla*, *Calamagrostis nitidula*, *C. tarmensis*, *Stipa obtusa*, *S. brachyphylla*.
- 10'. Microbosques de *Polylepis besseri* subsp. *incanum* con *Buddleia incana* de la cuenca del Titicaca con pajonales y matorrales de sustitución.
11. Microbosques de la «ceja de monte» yungueña centro-septentrional (Cochabamba y La Paz), con *Polylepis racemosa* subsp. *lanata*, *P. sericea*, *Symplocos nana*, *Brunellia boliviana*, *Clethra cardenasii*, *Hedyosmum maximii*, *Weinmannia microphylla* y pajonales húmedos de sustitución.
12. Arbusteadas de *Acacia feddeana* con *Hyaloseris camataquiensis* y *Bulnesia rivis-martinezii* de los valles altos de la Cordillera Oriental meridional (Chuquisaca, Tarija, Potosí).
13. Microbosques de *Polylepis tomentella* subsp. *tomentella* con *Dusiphellium hystrix* y *Fabiana fiebrigii* de la Cordillera oriental meridional.
- 13'. Microbosques de *Polylepis crista-gallii* con *Escallonia hypoglauca* de la Cordillera oriental meridional.
14. Arbusteadas y microbosques xéricos de los valles internos aislados de la alta cuenca del río Beni (La Paz y Cochabamba) con *Caesalpinia bangii*, *Prosopis andicola* y *Corryocactus melanotrichus*.
15. Micro-mesobosques de *Tipuana tipu* (potencial) con *Escallonia millegrana*, *Lithrea vernifolia*, *Jacaranda mimosifolia*, *Erythrina falcata* y *Kageneckia hincolaja* de la Cordillera Oriental centro-meridional y matorrales de sustitución con *Eupatorium bunifolium* y *Dodonaea viscosa*.
- 15'. Palmares abiertos edafoxerófilos andinos de *Parajubaea torralleyi* de la Cordillera Oriental central (Chuquisaca).
16. Micro-mesobosques de la «formación boliviano-tucumana» (nivel superior) con *Podocarpus parlatorei*, *Myrcianthes pseudomato*, *Praunus tucumanensis*, *Polylepis hieronymi* y *Parajubaea sankha*.

17. Selvas andinas nubladas de Yunga templada con *Prumnopitys exigua*, *Cyathea boliviana*, *Clethra revoluta*, *Weinmannia fagaroides*, *Siparuna boliviensis*, *Podocarpus rusbyi*, *Bumelia coriocoana*, *Hedyosmum angustifolium*, etc.
18. Micro-mesobosques del Chaco andino xérico (nivel inferior) con *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*.
19. Mesobosques del Chaco andino xérico (nivel superior) con *Cardenasiodendron brachypterum* y *Schinopsis haenkeana*.
20. Selvas de la «formación boliviano-tucumana» (nivel inferior) con *Juglans australis* y *Cinnamomum porphyria*.
21. Selvas andinas de Yunga cálida con *Dictyocaryum lamarckianum*, *Cinchona officinalis*, *Juglans boliviana*, *Ladenbergia curua*, etc.
22. Microbosque del Gran Chaco (Santa Cruz) con *Browningia caineana* y *Aspidosperma quebracho-blanco* sobre suelos moderadamente bien drenados en contacto con enclaves de suelos pesados estágnicos con *Bulnesia sarmientoi* y *Tabebuia nodosa*.
23. Mesobosques del Gran Chaco (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija) con *Schinopsis quebracho-colorado*, sobre suelos bien drenados.
24. Micro-mesobosque más o menos abierto del Gran Chaco (Bolivia y Paraguay) sobre suelos arenosos, con *Senna chloroclada* y *Schinopsis cornuta*, con pajonales de *Aristida mendocina*.
25. Mesobosques de los márgenes del Gran Chaco septentrional con *Diptlokeleba floribunda*, *Phyllosthyllon rhamnoides* y *Calycophyllum multiflorum*, en contacto hacia suelos estágnicos con palmares de *Trithrinax schizophylla*.
26. Mesobosques semidecíduos de la Chiquitanía (Santa Cruz) con *Schinopsis brasiliensis* y *Machaerium scleroxylon*, en contacto con selvas higrófilas de *Cariniana estrellensis* y *Scheelea princeps*.
27. Microbosques esclerófilos («cerradão brasileño-paranense») y «campos cerrados» del escudo precámbrico chiquitano-brasileño (Santa Cruz) y mesetas lateríticas del norte del Beni con *Salvertia coralliodora*, *Qualea grandiflora* y *Caryocar brasiliense*.
28. Selvas pluviestacionales perennifolias brasileño-paranenses del norte del escudo precámbrico (Santa Cruz) y de las zonas bien drenadas (no estágnicas) del Beni, en contacto con bosques estacionalmente inundados por aguas blancas («várzea») con *Hura crepitans*, *Calycophyllum spruceanum*, *Symphonia globulifera*, *Xylopia ligustrifolia*, *Dipterix odorata*, *Ceiba pentandra*.
29. Selvas pluviales amazónicas del piedemonte andino centro-septentrional (Cochabamba y La Paz) con *Jessenia bataua*, *Eschweilera coriacea* y *Talauma boliviana*.
30. Selvas pluviestacionales amazónicas sobre suelos no estágnicos de Pando y noreste del Beni con *Apuleia leiocarpa* y *Bertholletia excelsa*, en contacto con selvas higrófilas estacionalmente inundadas por aguas negras con *Eschweilera albiflora*, *Gustavia augusta*, *Macrolobium acaciifolium*, *Sloanea* sp., *Qualea* sp. y con selvas estacionalmente inundadas por aguas blancas con *Dipterix odorata* y *Hura crepitans*.
31. Microbosques esclerófilos densos («cerradão amazónico») pluviestacionales del noreste de Pando y extremo norte del Beni, sobre superficies relictas con suelos pedregoso-lateríticos.
32. Selvas pluviestacionales amazónicas sobre afloramientos del escudo precámbrico de la zona del Itenez.
33. Mesobosques pluviestacionales semidecíduos interandinos de los Yungas de la alta cuenca del río Beni (La Paz y Cochabamba) con *Schinopsis brasiliensis* y *Zeyheria tuberculata*.
34. Mesobosques pluviestacionales semidecíduos interandinos de Chuquisaca y Tarija.
35. Mesobosques pluviestacionales semidecíduos de las llanuras aluviales del oeste-noroeste de Santa Cruz, con *Aspidosperma cylindrocarpon* y *Gallesia integrifolia* en contacto con micro-mesobosques psammófilos y con mesobosques estágnicos de *Sapium haematospermum* y *Swartzia jorori*.
36. Palmares de *Copernicia alba* con *Tabebuia heptaphylla* y *Swartzia jorori* de los bajíos altos y semialturas de las llanuras de inundación del Beni.

## CATÁLOGO

### **Blossfeldia liliputana** Werderm

Syn.: *Blossfeldia atroviridis* F. Ritter, *B. minima* F. Ritter, *B. pedicellata* F. Ritter

Puna boliviana inferior y Chaco andino. Termotropical a supratropical inferior, semiárido a seco. 1500-2500(-3400) m. Rupícola (casmocomófito) en esquistos y pizarras. CBA, CHQ, POT, SCZ, TAR. Vulnerable.

**Browningia caineana** (Cárdenas) F. Buxbaum

Syn.: *Castellanosia caineana* Cárdenas

Chaco andino y Chaco septentrional. Termotropical seco hasta semiárido. Componente de los bosques xerofíticos climácicos (con *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Schinopsis cornuta*, *S. haenkeana*, *S. quebracho-colorado*). 350-1800 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro a localmente vulnerable por destrucción de hábitat.

**Cereus braunii** Cárdenas

Yungas inferiores y Beni. Termotropical subhúmedo. Bosques semidecíduos pluviestacionales y palmar-tajibales de las semialturas del Beni, sobre termiteros. 200-800 m. BEN, LPZ. Insuficientemente conocido en hábitat.

**Cereus colosseus** F. Ritter

Syn.: *Piptanthocereus colosseus* F. Ritter

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido hasta seco. En bosques xerofíticos abiertos de *Neocardenasia herzogiana*, *Prosopis kuntzei* y *Schinopsis haenkeana*. 1300-1600 m. SCZ (Mairana). Vulnerable.

*Observaciones:* especie afín a *Cereus dayamii* Speg.; a estudiar y precisar su independencia taxonómica.

**Cereus comarapanus** Cárdenas

Chaco andino y Chaco septentrional (noroccidental). Termotropical semiárido-seco. 400-1500 m. Componente de los bosques xerofíticos climácicos (*Aspidosperma quebracho-blanco*, *Loxopterygium grisebachii*, *Schinopsis cornuta*, *S. haenkeana*, *S. quebracho-colorado*). SCZ, CHQ. Fuera de peligro a localmente vulnerable por destrucción de hábitat.

**Cereus dayamii** Speg.

Chaco septentrional (noroccidental) y Chaco andino (piedemonte andino suroriental de Bolivia). Termotropical seco. 300-800 m. Componente de los bosques chaqueños xerofíticos climácicos. SCZ, ¿CHQ?. ¿TAR? Status poco conocido en Bolivia.

**Cereus haenkeanus** A. Weber

Syn.: *Cereus cochabambensis* Cárdenas

Chaco andino (valles secos interandinos) y Chaco septentrional (piedemonte andino oriental). Termotropical seco. 600-2500 m. Componente de los bosques xerofíticos climácicos (ver *C. comarapanus*). CBA, CHQ, POT, SCZ, TAR. Fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Cereus hildmannianus** Schumann

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental, en Bolivia). Termotropical subhúmedo. Saxícola en domos o inselbergs granítico-gneisíticos, entre bos-

ques abiertos del Cerrado y bosques pluviestacionales semidecídus del escudo precámbrico chiquitano. 200-700 m. SCZ (Chiquitanía). Fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Cereus huilunchu** Cárdenas

Yungas (valles secos internos aislados, de la cuenca alta del río Beni). Termotropical subhúmedo. Componente de los bosques xerofíticos y pluviestacionales climácicos. CBA, LP. Status insuficientemente conocido.

**Cereus tacuaralensis** Cárdenas

Chaco septentrional (nororiental) y Brasileño-Paranense (Cerrado occidental). Termotropical subhúmedo. Componente de los bosques chaqueños en la transición hacia los bosques pluviestacionales de la Chiquitanía. 100-500 m. SCZ. Endemismo con poblaciones numerosas, fuera de peligro en el sureste de Bolivia.

**Cereus trigonodendron** Schumann

Citado para Bolivia por Hunt (1992). Desconocido en hábitat.

**Cereus validus** Haw.

*Syn.*: *Cereus forbesii* Berol ex Foerst

Chaco septentrional y meridional. Termotropical seco a semiárido. Componente de los bosques chaqueños xerofíticos (*Aspidosperma quebracho-blanco*, *Schinopsis cornuta*, *S. quebracho-colorado*). 200-600 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro a localmente amenazado.

**Cleistocactus baumannii** (Lemaire) Lemaire

*Syn.*: *Cleistocactus chacoanus* F. Ritter, *C. santacruzensis* Backeb.

Chaco septentrional. Termotropical seco a semiárido. Elemento común del sotobosque y claros del monte chaqueño xerofítico. 150-800 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Cleistocactus brookei** Cárdenas

Chaco andino. Termotropical seco-subhúmedo. 900-1200 m. SCZ (Camiri), CHQ (Zudáñez-Incahuasi). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus buchtienii** Backeb.

*Syn.*: *Cleistocactus angosturensis* Cárdenas, *C. ayopayanus* Cárdenas, *C. ressinianus* Cárdenas, *C. sucrensis* Cárdenas

Chaco andino y Puna boliviana (prepuna). Mesotropical y Termotropical superior, seco a subhúmedo. Laderas pedregosas en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia* y en el tramo superior del piso de *Schinopsis haenkeana*. (2300-)2600-3100 m. CBA, CHQ, SCZ. Endemismo. Fuera de peligro a localmente amenazado.

**Cleistocactus candelilla** Cárdenas

*Syn.*: *Cleistocactus ianthinus* Cárdenas, *C. vallegrandensis* Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical a mesotropical inferior, seco-semiárido. Laderas pedregosas en el piso de *Schinopsis haenkeana*. 1300-2500 m. CBA, POT, SCZ. Endemismo vulnerable.

**Cleistocactus dependens** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco. 1400 m. SCZ. Taxon endémico insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus fusiflorus** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco-semiárido. Sub-saxícola y en laderas erosionadas del piso de vegetación de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1400-1900 m. CBA, SCZ. Endemismo vulnerable.

**Cleistocactus laniceps** (Schumann) Gosselin

Yungas (valles secos internos aislados, de la cuenca alta del río Beni). Termotropical seco y mesotropical inferior subhúmedo. 1300-2500 m. CBA, LP. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus luribayensis** Cárdenas

*Syn.*: *Cleistocactus glaucus* F. Ritter, *C. granjaensis* F. Ritter

Puna peruana inferior o prepuna (sector de La Paz): valles secos internos aislados de la cuenca alta del río Beni. Mesotropical seco. 2500-3000 m. LP. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus muyurinensis** F. Ritter

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco. SCZ (Vallegrande, Muyurina). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus orthogonus** Cárdenas

Puna boliviana (prepuna). Mesotropical seco. Sub-saxícola en las áreas más septentrionales con vegetación potencial de *Prosopis ferox*. 2800-3100 m. POT (Saavedra, Betanzos). Endemismo con status insuficientemente conocido.

**Cleistocactus parapetiensis** Cárdenas

*Syn.*: *Cleistocactus azerensis* Cárdenas, *C. hildegardiae* F. Ritter

Áreas de contacto entre el Chaco septentrional noroccidental y el Chaco andino (sector del Pilcomayo), a lo largo de las serranías de la base oriental de los Andes. Termotropical seco a subhúmedo. En zonas de bosques xerofíticos con *Schinopsis haenkeana* y *S. quebracho-colorado*. CHQ, TAR, SCZ. Endémica vulnerable.

**Cleistocactus parviflorus** (Schumann) Gosselin

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical a mesotropical inferior seco-semiárido. En bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana* y en algarrobales de sustitución con *Prosopis laevigata* var. *andicola*. 1800-2600 m. CBA, CHQ, SCZ. Fuera de peligro a localmente amenazado por destrucción de hábitat.

**Cleistocactus piraymirensis** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco a subhúmedo inferior. 1800 m. SCZ (Vallegrande, Piraimirí). Planta endémica con status insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus pojoensis** (Cárdenas) Backeb.

Chaco andino (sector del río Grande). Mesotropical inferior seco. En el tramo altitudinal superior de los bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 2500 m. CBA (Carrasco, Pojo). Endémica vulnerable.

**Cleistocactus reae** Cárdenas

Puna peruana (sector de La Paz); valles secos internos aislados, en la cuenca alta del río Beni. Mesotropical a supratropical inferior seco. 3000 m. LP (Inquisivi, Quime). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus ritteri** Backeb.

*Syn.*: *Cleistocactus pallidus* Backeb., *C. schattatianus* Backeb.

Yungas (valles secos internos aislados, en la alta cuenca del río Beni). Termotropical seco. 1000-2000 m. LP. Insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus samaipatanus** (Cárdenas) D. Hunt

*Syn.*: *Bolivieereus samaipatanus* Cárdenas

Puna boliviana inferior en el contacto con el Chaco andino. Mesotropical inferior subhúmedo. Saxícola sobre areniscas cuarcíticas adyacentes a pajonales de *Elyonurus tripsacoides* Humb. & Bonpl. ex Willd., en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia* de transición hacia los bosques húmedos de la formación tucumano-boliviana septentrional. 2000 m. SCZ (Florida, Samaipata). Endémica en peligro, con área restringida.

**Cleistocactus smaragdiflorus** (A. Weber) Britton & Rose

*Syn.*: *Cleistocactus rojoi* Cárdenas, *C. villamontesii* Cárdenas

Zona de contacto entre el Chaco andino (sector del Pilcomayo) y el Chaco septentrional (noroccidental). Termotropical seco-subhúmedo (T = 23,5 °C; P = 923 mm). Sub-saxícola en bosque chaqueño (*Anadenanthera macrocarpa*, *Astronium urundeuva*, *Cochlospermum tetraporum*, *Loxopterygium grisebachii*, *Schinopsis haenkeana*, *S. quebracho-colorado*). 300-700 m. TAR (Villamontes). Endémica vulnerable.

**Cleistocactus straussii** (Heese) Backeb.

Puna boliviana inferior (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical seco-subhúmedo. Sub-saxícola en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia*, a menudo asociada con *Abrometiella brevifolia*. 2100-2300 m. TAR. Endémica vulnerable.

**Cleistocactus tarijensis** Cárdenas

Puna boliviana inferior. Mesotropical seco a subhúmedo inferior (T = 17 °C; P = 625 mm). En bosque bajo xerofítico secundario aclarado (*Acacia caven*, *Attamisquea emarginata*, *Carica quercifolia*, *Prosopis alpataco*, *Schinus molle*). 1800-2100 m. TAR. Endémica vulnerable.

**Cleistocactus tominensis** (W. Wight) Backeb. *grex*

*Syn.*: *Cleistocactus capadalensis* F. Ritter, *C. clavicaulis* Cárdenas, *C. crassicaulis* Cárdenas, *C. mendozae* Cárdenas, *C. micropetalus* F. Ritter, *C. viridialabastris* Cárdenas

Chaco andino (sector del Pilcomayo). Termotropical seco a subhúmedo inferior. Sub-saxícola en áreas de bosque chaqueño interandino con *Schinopsis haenkeana*. 500-2000 m. CHQ. TAR. Endémica vulnerable.

*Observaciones*: grupo de formas algo heterogéneo que necesita más investigación taxonómica y de campo para su clarificación.

**Cleistocactus tupizensis** (Vaupel) Backeb.

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical superior y supratropical inferior, semiárido a seco (T = 15-18 °C; P = 300-400 mm). En bosques xerofíticos bajos y abiertos del piso de vegetación de *Caesalpinia pumilio* y *Prosopis ferox* y en la parte superior del piso de *Hyaloseris camataquiensis* y *Acacia feddeana*. 2500-3200 m. CHQ, POT, TAR. Endémica vulnerable.

**Cleistocactus variispinus** F. Ritter

Yungas (valles secos internos aislados de la cuenca alta del río Beni). Termotropical seco-subhúmedo. 2000 m. LP (Larecaja). Endémica insuficientemente conocida en hábitat.

**Cleistocactus viridiflorus** Backeb.

*Syn.*: *Cleistocactus palhuayensis* F. Ritter & Satori

Puna peruana inferior (sector de La Paz). Supratropical seco-subhúmedo. 3000-3700 m. LP (Muñecas, Ayata). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Cleistocactus vulpis-cauda** F. Ritter & Cullmann

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical subhúmedo. En rocas de la zona de bosques pluviestacionales andinos subhúmedos de la «formación tucumano-boliviana» inferior septentrional. 1200-1600 m.

CHQ (Tomina, Puente Azero). Endemismo. Status insuficientemente conocido.

**Cleistocactus winteri** D. Hunt

*Syn.*: *Winteria aureispina* F. Ritter

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco-subhúmedo. Saxícola en áreas de bosque chaqueño interandino pluviestacional. 1400-1500 m. SCZ (Mataral a Mairana). Endémica vulnerable.

**Corryocactus melanotrichus** (Schumann) Britton & Rose

*Syn.*: *Corryocactus ayopayanus* Cárdenas, *C. charazanensis* Cárdenas, *C. perezianus* Cárdenas

Puna peruana (sectores de La Paz y Tunariense). Mesotropical superior a supratropical inferior seco-subhúmedo ( $T = 13-15^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 400-700$  mm). En bosques pluviestacionales andinos degradados y aclarados con *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*, así como en los matorrales seriales de *Dodonaea viscosa*. 2900-3300 m. CBA, LP. Endémica fuera de peligro.

**Corryocactus pulquinensis** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco inferior a semiárido ( $T = 20^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 500$  mm). En bosques xerofíticos interandinos con *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1500 m. SCZ (*Pulquina-Saipina*). Endemismo con status insuficientemente conocido en hábitat.

**Corryocactus tarijensis** Cárdenas

*Syn.*: *Corryocactus otuyensis* Cárdenas

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical a supratropical inferior, seco inferior ( $T = 14-15^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 350-400$  mm). Componente del bosque abierto xerofítico de *Caesalpinia pumilio* y *Prosopis ferox*. 3000-3200 m. CHQ, TAR. Endemismo vulnerable.

**Discocactus ferricola** Buining & Brederoo

Descrito para Brasil (Matto Grosso) y citado para Bolivia por HUNT (1992). No conocido en hábitat.

**Discocactus heptacanthus** (Rodr.) Britton & Rose

*Syn.*: *Discocactus bolivianus* Backeb.

Brasileño-Paranense con amplia distribución. En Bolivia, provincia biogeográfica del Cerrado (Chiquitanía oriental). Termotropical subhúmedo. Saxícola en lajas rocosas ferruginosas con *Anemia* sp., *Deuterocohnia meiziana*, *Doriopteris* sp., *Dyckia* sp., *Echinopsis calochlora*, *Selaginella convoluta*, *Selaginella sellowii*. 400-800 m. SCZ (G. Busch, Cerro Mutún). En peligro en Bolivia por destrucción del hábitat (minería).

**Echinopsis** grupo **Echinopsis** Zucc. (óptimo en los pisos bioclimáticos termotropical y mesotropical):



**Echinopsis arachnacantha** (Buin. & F. Ritter) Friedrich

*Syn.*: *Echinopsis torrecillasensis* Cárdenas, *E. arachnacantha* var. *valle-grandensis* Rausch, *Lobivia arachnacantha* Buin. & F. Ritter var. *sulphurea* Vásquez, *L. arachnacantha* var. *densiseta* Rausch

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola en roquedos del piso de los bosques pluviestacionales prepuneños mesotropicals de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu*. 2400-2800 m. CBA, SCZ. Endemismo en peligro.

**Echinopsis bridgesii** Salm-Dyck

*Syn.*: *Echinopsis kladiwaiana* Rausch, *E. yungasensis* F. Ritter

Puna peruana (sector de La Paz): valles secos internos aislados de la alta cuenca septentrional del río Beni. Mesotropical a supratropical inferior seco. Laderas pedregosas secas, en el piso de las arbustedas xéricas mesotropicals interandinas, con *Prosopis andicola*, *Schinus molle*, *Tecoma arequipensis*. 2900-3200 m. LP. Endémica, localmente vulnerable.

**Echinopsis calochlora** Schumann

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental). Termotropical subhúmedo (T = 25 °C; P = 1100 mm). Saxícola (comófito) estricto, observado en rocas precámbricas (granitos, gneis) dentro de áreas con vegetación de Cerrado (*Qualea grandiflora*, *Mayonia pubescens*, *Bowdichia virgilioides*, *Caryocar brasiliense*). 650-850 m. SCZ (G. Busch, Cerro Mutún). En peligro en Bolivia por destrucción de hábitat (minería).

**Echinopsis cochabambensis** Backeb.

Chaco andino (sector del río Grande), en su contacto altitudinal superior con la Puna peruana (sector del Tunari). Mesotropical inferior seco a semiárido (T = 17,5 °C; P = 420-480 mm). Laderas pedregosas en el tramo altitudinal superior de los bosques xerofíticos de *Aspidosperma quebracho-blanco* y *Schinopsis haenkeana*, así como en el nivel inferior del piso de vegetación de *Kageneckia lanceolata* y *Escallonia millegrana*. 2500-3000 m. CBA. Endemismo localmente vulnerable.

**Echinopsis hammerschmidii** Cárdenas

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental). Termotropical subhúmedo. Saxícola (comófito) en domos o inselberg granítico-gneisíticos del escudo precámbrico y en lajas rocosas de las serranías chiquitanas. 350-700 m. SCZ. Endemismo localmente vulnerable.

**Echinopsis huotii** (Cels.) Labouret subsp. **huotii**

*Syn.*: *Echinopsis arebaloi* Cárdenas, *E. comarapana* Cárdenas, *E. pamparuizii* Cárdenas, *E. perezii* Cárdenas, *E. pojoensis* Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical a mesotropical inferior seco a semiárido. Laderas pedregosas en zona de bosques xerofíticos

de *Schinopsis haenkeana*. 1900-2700 m. CBA, CHQ, SCZ. Endémica fuera de peligro actualmente.

**Echinopsis huotii** subsp. **vallegrandensis** (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.*

*Basiónimo*: *Echinopsis vallegrandensis* Cárdenas in *Cactus* (Paris) 14, 64: 163. 1959.

*Syn.*: *Echinopsis sucrensis* Cárdenas

Puna boliviana inferior. Mesotropical seco-subhúmedo. En el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia*. 2600-2800 m. CHQ, SCZ. Endemismo vulnerable.

**Echinopsis ibicuatensis** Cárdenas

Chaco boreal, en el contacto con el Chaco andino a lo largo del piedemonte de las primeras serranías andinas. Termotropical seco-subhúmedo. 800 m. SCZ. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis klingeriana** Cárdenas

Chaco boreal. Termotropical seco-subhúmedo ( $T = 24,5^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 500-900$  mm). En el sotobosque y claros de bosques chaqueños a veces estacionalmente anegados de forma somera (*Aspidosperma triternatum*, *Bulnesia sarmientoi*, *Trithrinax schizophylla*) sobre suelos vérticos arcillo-limosos alcalinos o algo salobres. 350-450 m. SCZ. Endémica fuera de peligro en la actualidad.

**Echinopsis mamillosa** Guerke

*Syn.*: *Echinopsis cajasensis* F. Ritter, *E. herbasii* Cárdenas, *E. hystrichoides* F. Ritter, *E. orozasana* F. Ritter

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical y supratropical inferior seco ( $T = 15-18^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 400-600$  mm). En laderas secas del piso de vegetación de *Prosopis ferox* y en bosques abiertos secundarios con *Acacia caven*, *Carica quercifolia*, *Prosopis alpataco*, *Schinus molle*. 1500-3000 m. CHQ, TAR. Endemismo fuera de peligro en la actualidad.

**Echinopsis obrepanda** (Salm-Dyck) Schumann subsp. **obrepanda**

*Syn.*: *Echinopsis calliantho-liliacina* Cárdenas, *E. callichroma* Cárdenas, *E. coronata* Cárdenas, *E. mataranensis* Cárdenas, *E. pseudomamillosa* Cárdenas, *E. riviere-de-caraltii* Cárdenas, *E. toralapana* Cárdenas, *Lobivia aguilar* Vásquez, *L. mizquensis* Rausch

Puna boliviana inferior (prepuna). Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas secas en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana*, *Lithrea ternifolia*, *Kageneckia lanceolata*, *Dodonaea viscosa*. 2600-3100 m. CBA. Endemismo fuera de peligro.

**Echinopsis obrepanda** subsp. **calorubra** (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.*

*Basiónimo*: *Echinopsis calorubra* Cárdenas in *Natl. Cact. Succ. J.* 12(3): 62. 1957.

*Syn.*: *Echinopsis rojasii* Cárdenas, *E. roseo-lilacina* Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical a mesotropical inferior seco. Laderas secas en el tramo superior del piso de los bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1800-2000 m. SCZ (Caballero, Florida). Endemismo vulnerable.

***Echinopsis obrepanda* subsp. *tapecuana*** (F. Ritter) G. Navarro *comb. nov.*

*Basionimo*: *Echinopsis tapecuana* F. Ritter in *Succulenta* 1965: 24. 1965.

*Syn.*: *Echinopsis boyuibensis* F. Ritter, *E. cardenasiana* (Rausch) Friedrich. Chaco boreal, en el piedemonte andino oriental y primeros valles andinos. Termotropical seco. En claros de bosques chaqueños con *Schinopsis haenkeana*, *S. quebracho-colorado*, *Cochlospermum tetraporum*. 500-1000 m. SCZ, CHQ, TAR. Endemismo vulnerable.

***Echinopsis semidenudata*** F. Ritter

Chaco boreal occidental. Termotropical seco-subhúmedo. TAR (Villamontes). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

***Echinopsis silvatica*** F. Ritter

Chaco andino (sector del Pilcomayo). Termotropical seco. TAR. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

***Echinopsis subdenudata*** Cárdenas

Chaco andino, en el contacto con el Chaco boreal occidental. Termotropical seco-subhúmedo ( $T = 23^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 900$  mm). Subsaxícola y en laderas secas, en área de bosque chaqueño subhúmedo con *Anandenanthera macrocarpa*, *Astronium urundeuva*, *Caesalpinia floribunda*, *Schinopsis haenkeana*. 300-700 m. TAR. Endemismo vulnerable.

***Echinopsis* grupo *Lobivia*** Britton & Rose (óptimo en el piso bioclimático supratropical y hasta mesotropical superior):

***Echinopsis backebergii*** Werderm.

Puna peruana (sector de La Paz). Supratropical y orotropical inferior seco a subhúmedo ( $T = 9-12^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 450-700$  mm). Sub-saxícola y en laderas pedregosas, en área de pajonales subhúmedos del orden litosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982. 3200-3900 m. CBA, LP. Fuera de peligro a localmente vulnerable.

***Echinopsis caineana*** (Cárdenas) D. Hunt

Puna peruana inferior (sector Tunariense). Mesotropical a supratropical inferior. Saxícola en alloramientos rocosos adyacentes a pajonales de *Elyonurus tripsacoides* Humb. & Bonpl. ex Willd., en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia*. 2500-3000 m. CBA (Arce, Campeño, Mizque). Endemismo vulnerable.

**Echinopsis cinnabarinus** (Hook.) Labouret

Syn.: *Lobivia acanthoplegma* (Backeb.) Backeb., *L. charcasina* Cárdenas, *L. draxleriana* Rausch, *L. oligotricha* Cárdenas, *L. prestoana* Cárdenas, *L. taratensis* Cárdenas, *L. walterspielii* (Boed.) Rausch, *L. zudanensis* Cárdenas

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense) y peruana (sector Tunariense meridional). Mesotropical y supratropical inferior, seco-subhúmedo. Laderas secas en área de bosques potenciales con *Polylepis tomentella* o *Prosopis ferox*. 2500-3400 m. CBA, CHQ, POT. Endemismo fuera de peligro.

**Echinopsis crysochete** Werderm.

Syn.: *Lobivia hystrix* F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco a semiárido. En matorrales xerófilos altiplánicos con *Fabiana densa*, *Verbena bisulcata*, *Chuquiraga acanthophylla*, y en el nivel altitudinal superior de los bosques xerófilos abiertos de *Prosopis ferox*. 3300-3700 m. CHQ, TAR. Endemismo vulnerable.

**Echinopsis ferox** Backeb.

Syn.: *Echinopsis cerdana* Cárdenas, *E. lecoriensis* Cárdenas, *E. potosina* Werderm., *Lobivia aureolilacina* Cárdenas, *L. durispina* Backeb., *L. horrida* F. Ritter, *L. pictiflora* F. Ritter, *L. spinosissima* Backeb., *L. variispina* F. Ritter

Puna boliviana. Supratropical superior seco a mesotropical superior semiárido (T = 10-14 °C; P = 300-400 mm). Característica de los matorrales xerofíticos con *Fabiana densa*, en áreas con potencialidad de *Polylepis tomentella* o de *Prosopis ferox*. 3000-3900 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

**Echinopsis lateritia** Guerke

Syn.: *Lobivia cintiensis* Cárdenas, *L. camataquiensis* Cárdenas, *L. scopulina* Backeb., *L. kupperiana* Backeb., *Hymenorebutia torataensis* F. Ritter, *H. torreana* F. Ritter

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical superior y supratropical inferior, semiárido-seco (T = 14-16 °C; P = 300-400 mm). Laderas secas en bosques xerofíticos bajos y abiertos de *Prosopis ferox* o de *Acacia feddeana*. 2800-3200 m. CHQ, POT, TAR. Endemismo vulnerable.

**Echinopsis maximiliana** Heyder

Syn.: *Lobivia caespitosa* Britton & Rose, *L. corbula* Britton & Rose, *L. cariquinensis* Cárdenas, *L. pseudocariquinensis* Cárdenas, *L. charazanensis* Cárdenas, *L. hermanniana* Backeb., *L. miniatiflora* F. Ritter

Puna peruana (sectores de La Paz y Tunariense). Supratropical y orotropical subhúmedo-húmedo. Saxícola y comófito en áreas de pajonal húmedo del orden fitosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982. 3000-4800 m. CBA, LP. Fuera de peligro.

***Echinopsis pentlandii* (Hook.) Salm-Dyck subsp. *pentlandii***

Puna peruana (sector de La Paz) y zona norte de la Puna boliviana (sector Orureño). Supratropical a orotropical inferior seco a subhúmedo. Saxícola en La Paz, en zona de pajonales del orden fitosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982. Laderas secas en Oruro, con matorrales xerofíticos de la alianza *Fabianion densae* G. Navarro 1993. 3500-3900 m. LP, ORU. Fuera de peligro. Ver sinonimias en RAUSCH (1975).

***Echinopsis pentlandii* subsp. *hardeniana* (Bödecker) G. Navarro *comb. nov.***

*Basiónimo*: *Lobivia hardeniana* Bödecker in J.D.K.G. (I) 24. 1935-1936.

Puna boliviana. Orotropical seco a subhúmedo. Laderas pedregosas, en pajonales con *Festuca orthophylla* y *Adesmia patancana*. 4000-4800 m. POT. Endemismo vulnerable.

***Echinopsis pentlandii* subsp. *larae* (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.***

*Basiónimo*: *Lobivia larae* Cárdenas in Cact. & Succ. J. (Los Angeles) 36(1): 24. 1964.

Puna peruana (sector Tunariense meridional). Mesotropical seco-subhúmedo. Sub-saxícola en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Lithrea ternifolia*. 2500-3300 m. CBA (Mizque). Endemismo vulnerable.

***Echinopsis pugionacantha* Rose & Bödecker subsp. *pugionacantha***

*Syn.*: *Lobivia adpresispina* F. Ritter, *L. cornuta* Rausch, *L. campicola* F. Ritter, *L. culpinensis* F. Ritter, *L. salitrensis* Rausch

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco a semiárido. Laderas y mesetas secas del altiplano, en áreas con bosques xerófilos de *Prosopis ferox* o con matorrales abiertos de *Fabiana densa*, *Verbena bisulcata*, *Chuquiraga acanthophylla*. 3300-3800 m. CHQ, POT, TAR. Endemismo vulnerable.

***Echinopsis pugionacantha* subsp. *rossii* (Bödecker) G. Navarro *comb. nov.***

*Basiónimo*: *Lobivia rossii* Bödecker in Kakteenkunde: 167. 1933.

*Syn.*: *Lobivia boedeckeriana* Hard., *L. stollenwerkiana* Bödecker

Puna boliviana (sector Orureño). Orotropical seco a subhúmedo. Laderas secas pedregosas, en pajonales altoandinos con *Festuca orthophylla*, *Azorella compacta*, *Adesmia patancana*. 4000-4700 m. CBA, POT. Endemismo vulnerable.

***Echinopsis schieliana* (Backeb.) D. Hunt.**

Puna peruana (sector de La Paz). Supratropical subhúmedo. LP. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Echinopsis tiegeliana** (Wessner) D. Hunt

*Syn.*: *Lobivia peclardiana* Krainz, *L. pusilla* F. Ritter

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical seco a supratropical inferior subhúmedo (T = 15-18 °C; P = 600-700 mm). Laderas secas, en bosques xerofíticos degradados con *Acacia caven*, *Carica quercifolia*, *Prosopis alpacato*. 1900-3300 m. TAR. Endemismo vulnerable.

**Echinopsis yuquina** D. Hunt

*Syn.*: *Lobivia rauschii* Zecher

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco. CHQ (Sud Cinti). Endémica insuficientemente conocida en hábitat.

**Echinopsis** grupo **Trichocereus** (A. Berger) Riccob.**Echinopsis atacamensis** (Philippi) Friedrich & Rowley subsp. **atacamensis**

*Syn.*: *Trichocereus eremophilus* F. Ritter

Puna atacamense. Supratropical a orotropical inferior semiárido. Matorrales semidesérticos con *Fabiana densa*, *Junellia seriphioides*, *Lycium chañar* en terrazas lacustres y zona inferior de laderas al oeste del Salar de Uyuni. 3600-3800 m. POT. Vulnerable.

**Echinopsis atacamensis** subsp. **pasacana** (Weber) G. Navarro *comb. nov.*

*Basiónimo*: *Pilocereus pasacanus* Weber in Forster-Rüempler, *Handbuch der Kakteenkunde* 2.<sup>a</sup> ed.: 678. 1885.

*Syn.*: *Leucostele rivierei* Backeb.

Puna boliviana (sector Jujuyense). Supratropical inferior seco-semiárido (prepuna). A comprobar en Bolivia (*cf.* KIESLING, 1978).

**Echinopsis camarguensis** (Cárdenas) Friedrich & Rowley

*Syn.*: *Trichocereus cajasensis* F. Ritter, *T. caulescens* F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical semiárido a seco. En áreas perturbadas de bosques xerofíticos con *Acacia feddeana* y *Cercidium andicola* o en bosques degradados con *Acacia caven*, *Prosopis andicola*, *P. alpacato* y en algarrobales de *Prosopis alba*. 1700-2800 m. CHQ, TAR. Endemismo fuera de peligro.

**Echinopsis clavatus** (F. Ritter) D. Hunt

Puna peruana (sector de La Paz): valles secos internos aislados en la alta cuenca del río Beni. 2500-3000 m. LP. Insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis formosa** Jac.

*Syn.*: *Trichocereus randallii* Cárdenas

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical seco-semiárido. 2300 m. TAR. Insuficientemente conocido en hábitat en Bolivia.

**Echinopsis lageniformis** (Först.) Friedrich & Rowley

Syn.: *Trichocereus bridgesii* (Salm-Dyck) Britton & Rose, *T. crassicastratus* F. Ritter, *T. riomizquensis* F. Ritter

Puna peruana (sectores de La Paz y Tunariense), Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense) y Chaco andino. Termotropical superior y mesotropical, seco-subhúmedo. Saxícola en niveles medios de los Andes bolivianos. Desde los 1000 m en el sur del área (Tarija) a los 3300 m en el norte (La Paz). CBA, CHQ, LP, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Echinopsis macrogonus** (Salm-Dyck) Friedrich & Rowley

Citado para Bolivia por HUNT (1992). No conocido en hábitat.

**Echinopsis narvaecensis** (Cárdenas) Friedrich & Rowley

Syn.: *Trichocereus chuquisacanus* F. Ritter, *T. tenuispinus* F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical y supratropical inferior seco. 2500-3000 m. CHQ, TAR. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis quadratumbonatus** (F. Ritter) D. Hunt

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco. En bosques xerofíticos aclarados de *Schinopsis haenkeana* o *S. quebracho-colorado*. 1000-1900 m. CHQ, SCZ. Endemismo vulnerable.

**Echinopsis tacaquirensis** (Vaupel) Friedrich & Rowley subsp. **tacaquirensis**

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical a supratropical inferior, semiárido a seco ( $T = 14-18^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 300-400$  mm). Componente importante de los bosques xerofíticos de *Prosopis ferox* y del nivel superior de los bosques de *Acacia feddeana*. 2300-3200 m. CHQ, POT, TAR. Endemismo fuera de peligro.

**Echinopsis tacaquirensis** subsp. **taquimbalensis** (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.*

*Basónimo*: *Trichocereus taquimbalensis* Cárdenas in Revista de Agricultura de Cochabamba 8: 16. 1953.

Límite sur de la Puna peruana (sector Tunariense). Mesotropical seco a semiárido ( $T = 15-17^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 400$  mm). Laderas secas y degradadas con vegetación de *Dodonaea viscosa*, *Kageneckia lanceolata*, *Carica quercifolia*. 2800-3100 m. CBA. Endémica vulnerable.

*Observaciones*: las poblaciones de Cochabamba del grupo *T. tacaquirensis*, aparecen actualmente disyuntas de las de Chuquisaca, con un amplio hiato constituido por el valle del río Grande donde ambas están ausentes.

**Echinopsis tarijensis** (Vaupel) Friedrich & Rowley subsp. **tarijensis**

Syn.: *Trichocereus antezanae* Cárdenas, *T. bertramianus* Backeb., *T. orurensis* Cárdenas, *T. poco* Backeb.

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical a orotropical inferior seco (T=10-12 °C; P=300-400 mm). Laderas pedregosas altiplánicas con matorrales xerofíticos de *Fabiana densa* o bosques abiertos de *Prosopis ferox* o de *Polylepis tomentella*. Disyunto en cerros graníticos de La Paz, con *Puya raimondii*. 3050-3900 m. CHQ, LP, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

**Echinopsis tarijensis** subsp. **totorensis** (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.*

*Basionimo:* *Trichocereus herzogianus* Cárdenas var. *totorensis* Cárdenas in Fuaux. Herb. Bull. 5: 19. 1953.

*Syn.:* *Trichocereus conaconensis* Cárdenas

Puna peruana meridional (sector del Tunari) y Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense septentrional). Supratropical subhúmedo (T=9-11 °C; P=500-800 mm). Saxícola en áreas con vegetación potencial de *Polylepis besseri* (sector del Tunari) o de *Prosopis ferox* y *Polylepis tomentella* (sector Potosino). 3400-3800 m. CBA, CHQ, POT. Endemismo vulnerable a localmente en peligro (a proteger).

**Echinopsis tarijensis** subsp. **herzogianus** (Cárdenas) G. Navarro *comb. nov.*

*Basionimo:* *Trichocereus herzogianus* Cárdenas in Fuaux. Herb. Bull. 5: 19. 1953.

Puna peruana (sector de La Paz): valles internos andinos secos de la alta cuenca del río Beni. Mesotropical seco. 2800 m. LP. Insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis terscheckii** (Parm.) Friedrich & Rowley

Chaco andino (sector del Pilcomayo). Termotropical a mesotropical inferior seco-subhúmedo. Componente importante del bosque xerófilo interandino de Tarija, con *Schinopsis haenkeana*, *Caesalpinia floribunda*, *C. paraguariensis*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, etc. 800-1450 m, con óptimo entre 1100-1300 m. TAR. Fuera de peligro a localmente vulnerable por destrucción de hábitat.

**Echinopsis trichosus** (Cárdenas) Friedrich & Rowley

Zona de contacto entre el Chaco boreal y el Chaco andino. Termotropical seco-subhúmedo. 600 m. SCZ. Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis tunariensis** (Cárdenas) Friedrich & Rowley

Puna peruana (sector Tunariense). Supratropical subhúmedo. Sub-saxícola en zonas con vegetación potencial de *Polylepis besseri* o *Polylepis neglecta*. 3050-3700 m. CBA. Endémica vulnerable a localmente amenazada (a proteger).



**Echinopsis uyupampensis** (Backeb.) Friedrich & Rowley

Descrito para el sur del Perú y citado por HUNT (1992) para Bolivia. No conocido en hábitat.

**Echinopsis valida** Monv.

Desconocido en hábitat (cf. BACKEBERG, *Die Cactaceae* II: 1104. 1959).

**Echinopsis vasquezii** (Rausch) Rowley

Citado por HUNT (1992). Desconocido en hábitat.

**Echinopsis volliana** (Backeb.) Friedrich & Rowley

Puna peruana (sector del Tunari). Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas secas con vegetación degradada de *Dodonaea viscosa*, *Prosopis andicola*, *Carica quercifolia*, *Kugeneckia lanceolata*. 2500-3000 m. CBA. Endemismo con status insuficientemente conocido en hábitat.

**Echinopsis werdermanniana** (Backeb.) Friedrich & Rowley

*Syn.*: *Trichocereus escayachensis* Cárdenas

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco. Componente importante de los bosques bajos abiertos xerofíticos de *Caesalpinia pumilio* y *Prosopis ferox*. 2900-3400 m. CHQ, POT, TAR. Fuera de peligro.

**Epiphyllum phyllanthus** (L.) Haw.

Amplia distribución en las tierras bajas orientales de Bolivia. Termotropical subhúmedo-húmedo. Epifito en bosques pluviestacionales semidecíduos y bosques pluviales, alcanzando por el sur el margen septentrional del Gran Chaco. BEN, CBA, CHQ, LP, PAN, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Espostoa guentheri** (Kupper) F. Buxb.

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido (T = 24-25°C; P = 400 mm). Endémico de los bosques xerofíticos abiertos del fondo del valle del río Grande, con *Schinopsis huenkeana*, *Cochlospermum tetraporum*, *Loxopterygium grisebachii*, *Caesalpinia paraquariensis*, *Ruprechtia triflora*, etc. 900-1400 m. CBA (Campero), CHQ (Zudáñez, Boeto), SCZ (Vallegrande). Endemismo vulnerable a localmente en peligro (a proteger).

**Frailea cataphracta** (Dams) Britton & Rose

Brasileño-Paranense. Termotropical subhúmedo. Saxícola en lajas y domos rocosos del escudo precámbrico (Chiquitanía) y de las sierras chiquitanas, en zonas con vegetación de «campos cerrados» (*Callisthene fasciculata*, *Caryocar brasiliense*, *Qualea grandiflora*, *Lajoensia pacari*, etc.). SCZ. 350-550 m. Vulnerable, a proteger en Bolivia.

*Observaciones*: constituye poblaciones densas pero siempre muy discontinuas y localizadas, restringidas a determinados afloramientos rocosos y

ausentes de otros con características aparentemente similares. En cualquier caso, parece el taxon de *Frailea* más frecuente en Bolivia.

### **Frailea chiquitana** Cárdenas

*Syn.*: *Frailea uhligiana* Backeb.

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental). Termotropical subhúmedo. Saxícola en afloramientos rocosos (lajas) de las serranías del escudo precámbrico chiquitano. 400-1000 m. SCZ. Endemismo vulnerable a localmente en peligro (a proteger).

*Observaciones*: parcialmente simpátrica con la anterior, pero aparentemente restringida a determinadas zonas de las serranías chiquitanas (Serranía de Santiago), no habiendo sido encontrada hasta ahora en el escudo precámbrico.

### **Frailea lae** Vásquez

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental). Termotropical subhúmedo. Saxícola en afloramientos rocosos al sur de las serranías chiquitanas, en áreas de bosques semidecídus subhúmedos y sabanas arboladas antropogénicas (Cerrado), próximas al límite septentrional del Gran Chaco. SCZ (Cordillera, Cañada Abaroa). Insuficientemente conocido en hábitat (*cf.* VÁSQUEZ, Rev. Soc. Est. Bot. Santa Cruz 1(1): 5-8. 1994).

### **Gymnocalycium anisitsii** (Schumann) Britton & Rose

*Syn.*: *Gymnocalycium damsii* (Schumann) Britton & Rose, *G. griseopallidum* Backeb.

Chaco boreal. Termotropical seco a subhúmedo inferior. Frecuente en bosques xerofíticos chaqueños y ocasionalmente saxícola en cerros y serranías de areniscas cuarcíticas. 300-800 m. SCZ. Fuera de peligro a localmente vulnerable.

### **Gymnocalycium cardenasi** F. Ritter

*Syn.*: *Gymnocalycium armatum* F. Ritter

Chaco andino. Mesotropical inferior. Laderas secas en zona de bosques xerofíticos con *Schinopsis haenkeana* o de bosquetes semiáridos prepuneños con *Acacia feddeana*, *Cercidium andicola*, *Larrea divaricata*. 2400-2800 m. TAR (valles del río Camblaya y río San Juan del Oro). Endemismo con status insuficientemente conocido en hábitat.

### **Gymnocalycium chiquitanum** Cárdenas

*Syn.*: *Gymnocalycium hammerschmidii* Backeb.

Brasileño-Paranense (Cerrado occidental) en su límite meridional hacia el Chaco boreal. Saxícola en las laderas rocosas y serranías de areniscas cuarcíticas, con *Deuterocohnia meziana*, *Echinopsis hammerschmidii*, *Lafoensia pacari*, *Selaginella sellowii*. 400-600 m. SCZ (Serranía de San José). Endémica vulnerable.

**Gymnocalycium friedrichii** (Werderm.) Pazout

Syn.: *Gymnocalycium stenopleurum* F. Ritter

Chaco boreal. Termotropical seco (T = 22-25,5 °C; P = 400-800 mm). Nemoral en bosques chaqueños xerófilos con *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Schinopsis cornuta*, *Ruprechtia triflora* y en bosques estacionalmente estagnicos con *Bulnesia sarmientoi*, *Tabebuia nodosa*, *Phyllosthyllon rhamnoides*; al parecer, siempre en suelos de texturas franco-limosas a arcillosas, 350-600 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Gymnocalycium hamatum** F. Ritter

Chaco boreal, en el área de contacto con el Chaco andino. Termotropical seco. 500-800 m. TAR (Palos Blancos). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat.

**Gymnocalycium marsoneri** (Fric) Y. Ito

Syn.: *Gymnocalycium eytianum* Cárdenas, *G. megatae* Y. Ito, *G. michoga* Fric ex Y. Ito, *G. onychacanthum* Y. Ito, *G. tuda* I. Yto, var. *bolivianum* F. Ritter

Chaco boreal, hasta el área de contacto con el Chaco andino. Termotropical seco. En bosques xerófilos aclarados con *Schinopsis cornuta* o *S. quebracho-colorado*, preferentemente en sustratos arenosos y dunas. 300-1200 m. SCZ (Cordillera). Fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Gymnocalycium pflanzii** (Vaupel) Werderm. grex

Syn.: *Gymnocalycium chuquisacanum* Cárdenas, *G. comarapense* Cárdenas, *G. izozogsi* Cárdenas, *G. lagunillasense* Cárdenas, *G. marquezii* Cárdenas, *G. millaresii* Cárdenas, *G. riograndense* Cárdenas, *G. zegarrae* Cárdenas

Chaco boreal y Chaco andino. Termotropical seco a semiárido. En el sotobosque, márgenes y claros de bosques chaqueños xerófiticos 350-2600 m. CBA, CHQ, POT, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

*Observaciones:* grupo de formas ecológica y taxonómicamente heterogéneo que precisa estudios detallados de campo para su clarificación.

**Harrisia guelichii** (Speg.) Britton & Rose

Chaco boreal. Termotropical seco a subhúmedo inferior. En el sotobosque, márgenes y claros de bosques chaqueños xerófilos y pluviestacionales. 300-800 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Harrisia pomanensis** (A. Weber) Britton & Rose

Syn.: *Harrisia bonplandii* Parm., *Eriocereus tarijensis* F. Ritter

Región Chaqueña: Chaco boreal y Chaco andino. Termotropical semiárido y seco, localmente hasta subhúmedo. En el sotobosque, márgenes y claros de bosques chaqueños. 300-1500 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Harrisia tetracantha** (Labouret) D. Hunt

*Syn.*: *Roseocereus tephacanthus* (Labouret) Backeb.

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical y mesotropical seco. En bosques aclarados de *Schinopsis haenkeana* y especialmente en montes secundarios de sustitución, con *Acacia macracantha* y *Prosopis laevigata* var. *andicola*. 1000-2500 (-2800) m. CBA, CHQ, POT, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Harrisia tortuosa** (Forb.) Britton & Rose

Citada para Bolivia por HUNT (1992). Desconocida en hábitat.

**Monvillea apoloensis** Cárdenas

Yungas. Termotropical húmedo. 2000-2500 m. LP (Apolo). Endémica insuficientemente conocida en hábitat (*cf.* Cact. Succ. J. (Los Ángeles) 33: 74. 1961).

**Monvillea balliviani** Cárdenas

Región amazónica (Provincia biogeográfica Acre-Madre de Dios), en su límite meridional con la Región Brasileño-Paranense (Provincia biogeográfica del Beni). Termotropical húmedo. 200 m. BEN (Ballivian, Reyes). Endemismo insuficientemente conocido en hábitat (*cf.* Cactus (Paris) 14, 64: 159. 1959).

**Monvillea cavendishii** (Monv.) Britton & Rose

*Syn.*: *Monvillea chacoana* F. Ritter, *M. parapetiensis* F. Ritter

Chaco boreal. Termotropical seco-subhúmedo. En el sotobosque, márgenes y claros de bosques chaqueños. 300-900 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Monvillea ebenacantha** F. Ritter

Región Chaqueña: Chaco boreal y Chaco andino. Termotropical seco-semiárido. En el sotobosque y claros de bosques chaqueños xerófilos con *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Browningia caineana*, *Ruprechtia triflora*, *Schinopsis cornuta*; en el sotobosque de montes chaqueños sobre suelos arcillosos con inundación somera estacional con *Tabebuia nodosa* y *Aspidosperma triternatum*; en claros del monte xerofítico abierto en el fondo del valle interandino del río Grande, con *Cochlospermum tetraporum*, *Lourtellia sp.*, *Schinopsis haenkeana*. 350-1400 m. CBA, CHQ, SCZ. Vulnerable.

*Observaciones*: al parecer, endemismo boliviano, diferente de *M. spegazzinii* (A. Web.) Britton & Rose, por su mayor diámetro del tallo, diferente morfología de costillas, mayor número de espinas, tallos juveniles muy diferentes a los adultos con epidermis densamente cubierta de espículos diminutos y raíces tuberosas.

**Monvillea kroenleinii** Kiesling

Margen septentrional del Gran Chaco y zonas de contacto con la Región Brasileño-Paranense (provincia del Cerrado). Termotropical sub-

húmedo. En el sotobosque y márgenes de bosques chaqueños pluviestacionales y en las lajas rocosas en zona de bosques subhúmedos semidecídus chiquitanos. 300-500 m. SCZ. Fuera de peligro.

**Monvillea leucantha** F. Ritter

Área de contacto entre el Chaco boreal y el Chaco andino, a lo largo del piedemonte oriental de los Andes. Termotropical seco a subhúmedo. En el sotobosque de montes chaqueños, con *Anadenanthera macrocarpa*, *Caesalpinia floribunda*, *Phyllosthyllon rhamnoides*, *Schinopsis quebracho-colorado*. 440-1000 m. CHQ, SCZ, ¿TAR? Endemismo fuera de peligro a localmente amenazado por destrucción de hábitat.

**Neocardenasia herzogiana** Backeb.

Chaco andino. Termotropical semiárido y de forma escasa o dispersa en el piso mesotropical inferior seco (T=19-24°C; P=400-600 mm). Componente importante del bosque xerófilo chaqueño de los valles internos andinos, con *Caesalpinia paraguariensis*, *Cochlospermum tetraporum*, *Loxopterygium grisebachii*, *Pseudobombax andicola*, *Schinopsis haenkeana*, etc. En Cochabamba entre 1100 m y 1900 m; en Tarija entre 600 m y 900 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Endemismo vulnerable o localmente en peligro por destrucción de hábitat y deforestación. A proteger.

*Observaciones:* las areolas floríferas apenas alargado-engrosadas, el exterior del ovario y fruto con numerosas espinitas cerdosas flexibles y la distribución geográfica disyunta con ecología muy diferente, justificarían en nuestra opinión la separación y mantenimiento del género *Neocardenasia* Backeb. frente a su inclusión en *Neoraimondia* Britton & Rose.

**Neowerdermannia vorwerkii** Fric.

Puna peruana (zona meridional) y Puna boliviana. Supratropical superior seco. Laderas secas de cerros altiplánicos, en matorrales xerófitos de *Baccharis boliviensis*, *Fabiana densa*, *Senecio potosianus*. 3300-3900 m. LP, ORU, POT. Vulnerable.

**Opuntia grupo Opuntia** Tournefort ex Miller

**Opuntia albisaetacens** Backeb.

Puna boliviana. Supratropical seco a semiárido. Laderas pedregosas altiplánicas en matorrales xerófilos de *Baccharis boliviensis*, *Fabiana densa*, *Junellia bisulcata* y en bosques abiertos xerófilos de *Prosopis ferox*. 3100-3900 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Vulnerable.

**Opuntia alko-tuna** Cárdenas

Puna peruana (cabeceras de valles secos internos aislados en la cuenca alta del río Beni). Mesotropical seco-subhúmedo. 2700 m. CBA (Ayopaya,

Santa Rosa). Endémica insuficientemente conocida en hábitat (*cf.* Lilloa 23: 23-24. 1950).

**Opuntia arcei** Cárdenas

Chaco andino (límite septentrional). Mesotropical inferior seco a semiárido. Laderas degradadas y bordes de caminos, en áreas con bosque potencial de *Aspidosperma quebracho-blanco* y *Schinopsis haenkeana*. 2500-2800 m. CBA. Endémica vulnerable.

*Observaciones:* especie próxima a *O. cordobensis* Speg.

**Opuntia armata** Backeb.

*Syn.: Opuntia armata* Backeb. var. *panellana* Backeb.

Puna boliviana. Supratropical seco (T=10-11 °C; P=350-400 mm). Abundante de forma local en laderas pedregosas con matorrales xerófilos de *Baccharis boliviensis*, *Echinopsis pentlandii*, *E. ferox*, *Fabiana densa*. 3600-3800 m. ORU (Cercado). Endémica amenazada (*cf.* G. NAVARRO & GALÁN, 1991).

**Opuntia brasiliensis** (Willd.) Haw.

Brasileño-Paranense y Chaco septentrional. Termotropical subhúmedo. Nemoral en bosques semidecídus del escudo precámbrico chiquitano y en bosques chaqueños pluviestacionales subhúmedos del margen del Chaco. 400-800 m. SCZ. Vulnerable a localmente amenazada por destrucción del hábitat (deforestación).

**Opuntia cochabambensis** Cárdenas

*Syn.: Platypuntia conjugens* F. Ritter

Provincia del Chaco andino. Mesotropical inferior seco a semiárido. Laderas y piedemontes pedregosos, sobre todo en áreas degradadas por sobrepastoreo, con *Acacia macracantha*, *Harrisia tetraacantha* y *Prosopis laevigata* var. *andicola*. 2500-2900 m. CBA. Endémica vulnerable.

*Observaciones:* especie muy relacionada con *Opuntia schickendantzii* A. Web., de la que posiblemente sólo represente una subespecie.

**Opuntia cordobensis** Speg.

Provincia del Chaco andino, y Provincia del Chaco boreal. Termotropical seco-semiárido. Laderas pedregosas, áreas sobrepastoreadas, bordes de caminos, en zonas con vegetación chaqueña. 500-1900 m. CHQ, SCZ, TAR. Vulnerable.

**Opuntia discolor** Britton & Rose

Región Chaqueña (Chaco septentrional y Chaco andino). Termotropical seco-semiárido. En márgenes y claros de bosques chaqueños xerófilos. 350-1800 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia microdisca** A. Web.

Descrita para el noroeste de la Argentina y citada por HUNT (1992) para Bolivia. No conocida en hábitat en Bolivia.

**Opuntia paraguayensis** Schumann

*Syn.*: *Opuntia chakensis* Speg., *Platyopuntia interjecta* F. Ritter, *P. pyrhantha* F. Ritter

Chaco boreal. Termotropical seco. Claros y márgenes del monte chaqueño de llanura, bordes de caminos, áreas sobrepastoreadas, alrededores de estancias y puestos ganaderos. Subnitrófila. 300-600 m. CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia pubescens** Pfeiffer

*Syn.*: *Opuntia tayapayensis* Cárdenas, *Platyopuntia nana* (H.B.K.) F. Ritter

Chaco andino y Chaco boreal. Termotropical y mesotropical seco-semiárido. Bordes de caminos y de montes secos sobrepastoreados. Planta nitrófila y zoócora, transportada por el ganado. 400-3000 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia quimilo** Schumann

Chaco andino y posiblemente también en el Chaco boreal boliviano. Termotropical seco-semiárido. En márgenes de bosques chaqueños degradados. 600-2000 m. CBA, CHQ, SCZ, ¿TAR? Vulnerable en Bolivia.

**Opuntia retrorsa** Speg.

*Syn.*: *Opuntia hispinosa* Backeb., *O. canina* Speg., *O. kiska-loro* Speg., *O. vitelliniflora* F. Ritter

Chaco boreal y Chaco andino. Termotropical seco a semiárido. Sotobosque y claros del monte chaqueño, bordes de caminos, áreas sobrepastoreadas. 350-1800 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia roborensis** Cárdenas

Chaco boreal en el límite con el Cerrado boliviano. 600 m. SCZ. Insuficientemente conocida en hábitat (*cf.* Cact. Succ. J. (Los Ángeles) 42: 32. 1970).

**Opuntia soehrensii** Britton & Rose

*Syn.*: *Opuntia boliviensis* Backeb., *O. orurensis* Cárdenas, *O. poecilacantha* Backeb., *Platyopuntia ianthinantha* F. Ritter

Puna boliviana. Supratropical y orotropical inferior secos. Laderas pedregosas de cerros altiplánicos y cordilleranos, zona superior de piedemontes; en matorrales de *Echinopsis ferox* y *Fabiana densa*. 3200-4000 m. CHQ, LP, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

*Observaciones*: además de lo expresado en G. NAVARRO & GALÁN (1991), son aún necesarios más estudios para decidir el status nomenclatural

y taxonómico definitivo, así como las relaciones, entre *O. armata* Backeb., *O. orurensis* Cárdenas y *O. soehrensii* Britton & Rose.

**Opuntia spinibarbis** F. Ritter

Puna boliviana. Mesotropical semiárido (T = 15-19 °C; P = 300-400 mm). Endémica de la puna xerotérmica (prepuna), en bosques xerofíticos abiertos de *Acacia feddeana* o *Prosopis ferox*. 2400-3000 m. CHQ, POT, TAR. Vulnerable a localmente amenazada. A proteger.

**Opuntia sulphurea** G. Don

*Syn.*: *Platyopuntia brachyacantha* F. Ritter

Puna peruana (cabeceras de valles secos de la alta cuenca del río Beni), Puna boliviana y Chaco andino. Termotropical, mesotropical y supratropical inferior, seco. Laderas pedregosas, claros del monte xerofítico, especialmente en áreas degradadas por sobrepastoreo y eutrofizadas por acción del ganado. 1000-3100 m. CHQ, CBA, LP, POT, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia** grupo *Cylindropuntia* (Engelm.) F. Knuth

**Opuntia tunicata** (Lehm.) Link & Otto

Especie al parecer de origen mejicano, introducida en varios países andinos. Semi-naturalizada en los valles secos interandinos de Bolivia (CBA, CHQ, ¿POT?) en el piso bioclimático termotropical superior y mesotropical inferior secos, entre 1800 y 2200 m. Generalmente cerca de poblaciones.

*Observaciones*: en el departamento de Cochabamba se cultiva sobre tejados y cercas de corrales, con un significado al parecer de simbolismo o protección mágica de la vivienda.

**Opuntia** grupo *Austrocylindropuntia* Backeb.

**Opuntia salmiana** Parm.

*Syn.*: *Opuntia ipatiana* Cárdenas

Chaco andino y Chaco boreal. Termotropical seco a subhúmedo. En márgenes de bosques chaqueños xerofíticos (sub-nemoral). 400-1900 m. CBA, CHQ, SCZ, ¿TAR? Vulnerable.

**Opuntia shaferi** Britton & Rose

*Syn.*: *Opuntia weingartiana* Backeb., *Austrocylindropuntia steiniana* Backeb.

Puna boliviana. Mesotropical a supratropical inferior, semiárido a seco. Áreas perturbadas y montes aclarados en el piso de vegetación de *Caesalpinia pumilio* y *Prosopis ferox*. 2900-3400 m. CHQ, POT, TAR. Vulnerable.

**Opuntia subulata** (Mühlpf.) Engelm.

Puna boliviana. Supratropical subhúmedo. Sub-saxícola y en matorrales con *Satureja boliviana* en la región costera del Lago Titicaca. 3600-3900 m. LP. Vulnerable.



**Opuntia teres** Cels.

Puna peruana (prepunas del sector de La Paz): cabeceras de valles secos de la alta cuenca del río Beni. Mesotropical seco. Laderas pedregosas en claros de la comunidad de *Corryocactus melanotrichus* y *Prosopis andicola*. 2800-3250 m. LP. Endémica vulnerable.

**Opuntia verschaffeltii** Cels.

Syn.: *Austrocylindropuntia inarmata* Backeb., *A. haematacantha* Backeb., *Opuntia posnanskyana* Cárdenas

Puna boliviana. Mesotropical a supratropical inferior semiárido a seco. Laderas secas o sub-saxícola, en el tramo altitudinal superior del piso de vegetación de *Prosopis ferox*. 3000-3500 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Vulnerable a localmente amenazada.

**Opuntia vestita** Salm-Dyck

Syn.: *Opuntia chuquisacana* Cárdenas

Puna boliviana. Mesotropical a supratropical inferior seco. Laderas pedregosas o sub-saxícola entre matorrales de *Baccharis dracunculifolia* y *Dodonaea viscosa*. 2600-3200 m. CBA, CHQ, POT, ¿TAR? Vulnerable a localmente amenazada.

**Opuntia** grupo *Maihueniopsis* Speg. em. Kiesling**Opuntia atroglobosa** (Backeb.) G. Rowley

Puna atacamense. Supratropical seco-semiárido. 3600-3900 m. POT. Insuficientemente conocida en hábitat (cf. RITTER, 1980).

**Opuntia backebergii** G. Rowley

Syn.: *Tephrocactus minor* Backeberg

Puna boliviana. Orotropical seco a subhúmedo. Laderas secas, en pajonales altoandinos con *Azorella compacta*, *Festuca orthophylla*, *Parastrephia lepidophylla*, *Senecio graveolens*. 3900-4500 m. POT (Cordillera de los Frailes). Endémica con status insuficientemente conocido en hábitat.

**Opuntia boliviana** Salm-Dyck

Syn.: *Tephrocactus asplundii* Backeb., *T. flexuosus* Backeb.

Puna peruana meridional y Puna boliviana. Supratropical seco-subhúmedo. En pajonales puneños subhúmedos (orden fitosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982) y en matorrales secos de la alianza *Lobivio ferocis-Fabianion densae* G. Navarro 1993. 3400-3900 m. LP, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro en la actualidad.

**Opuntia chichensis** (Cárdenas) G. Rowley

Syn.: *Tephrocactus albiscoparius* Backeb., *T. ferocior* Backeb.

Puna boliviana. Supratropical seco-semiárido (T = 10-14 °C; P = 300-400 mm). En matorrales semidesérticos con *Baccharis boliviensis*, *Chuquir-*

*ga acanthophylla*, *Fabiana densa*, *Junellia bisulcata* y en bosques bajos abiertos xerofíticos de *Prosopis ferox*. 3000-3900 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

**Opuntia cylindrarticulata** (Cárdenas) G. Rowley

Puna boliviana. Supratropical seco-semiárido. 3900 m. POT. Valor taxonómico a precisar. Insuficientemente conocido en hábitat (*cf.* Natl. Cact. Succ. J. 7(4): 75. 1952).

**Opuntia dactylifera** Vaupel

*Syn.*: *Tephrocactus noodtia* Backeb. & Jacobsen

Puna peruana meridional. Supratropical subhúmedo. Sub-saxícola entre pajonales puneños del orden fitosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982. 3400-3900 m. LP. Status insuficientemente conocido en hábitat.

**Opuntia floccosa** Salm-Dyck

Puna peruana (sectores de La Paz y del Tunari). Supratropical y orotropical subhúmedo-húmedo. Laderas pedregosas entre pajonales puneños subhúmedos del orden fitosociológico *Calamagrostietalia vicunari* Rivas-Martínez & Tovar 1982. 3700-4400 m. CBA, LP. Vulnerable a localmente amenazado en Bolivia.

*Observaciones*: el límite meridional de esta especie coincide con el de la provincia biogeográfica de la Puna Peruana, en la Cordillera del Tunari (Cochabamba).

**Opuntia frigida** (F. Ritter) G. Navarro *comb. nov.*

*Basionimo*: *Cumulopuntia frigida* F. Ritter in *Kakteen in Südamerika* 2: 493-494. 1980.

Puna boliviana. Supratropical y orotropical inferior, seco a semiárido. ORU, POT. Valor taxonómico a precisar. Status insuficientemente conocido en hábitat.

**Opuntia glomerata** Haworth

*Syn.*: *Maihueniopsis molfinoi* Speg., *Opuntia hypogaea* Werderm., *O. leoncito* Werderm.

Puna boliviana. Supratropical seco-semiárido. Frecuente en matorrales de *Parastrephia lepidophylla*, sobre abanicos aluviales y llanuras arenolimosas de cuencas fluvio-lacustres altioplánicas. 3600-3800 m. POT (Uyuni), ¿TAR? Fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Opuntia ignescens** Vaupel

Puna atacamense (sector de Lípez) y Puna boliviana noroccidental (sector del Sajama). Orotropical y criorotropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas o sub-saxícola, preferentemente en exposiciones E-NE, en pajona-

les áridos altoandinos con *Azorella compacta*, *Fabiana bryoides*, *Festuca chrysophylla*, *Stipa venusta*. 4000-4700 m. LP, ORU, POT. Fuera de peligro.

*Observaciones:* taxón relacionado con *O. boliviana* Salm-Dyck pero diferenciable morfológicamente y aislado de este último tanto ecológica como bioclimáticamente.

### **Opuntia nigrispina** Schumann

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco. Altiplánicos pedregosos con matorrales xerofíticos de *Chuquiraga acanthophylla*, *Fabiana densa*, *Junellia bisulcata*, *Oreocereus trollii*, pertenecientes a la alianza fitosociológica *Lobivio ferocis-Fabianion densae* G. Navarro 1993. 3400-3900 m. TAR, ¿POT? Vulnerable.

### **Opuntia pentlandii** Salm-Dyck

*Syn.: Cumulopuntia rossiana* (Heinr. & Backeb.) F. Ritter, *Tephrocactus microclados* Backeb., *T. minusculus* Backeb., *T. silvestris* Backeb., *T. wilkeanus* Backeb.

Puna peruana meridional y Puna boliviana. Mesotropical superior y supratropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas o sub-saxícola, entre pajonales de los cerros del Altiplano y Cordillera Oriental; localmente (Sucre-Tarabuco) en el piso de vegetación de *Prosopis ferox* o de *Polylepis tomentella*. 3100-3800 m. CBA, CHQ, ¿LP?, POT, TAR. Vulnerable.

### **Opuntia pyrrhacantha** Schumann

*Syn.: Opuntia subinermis* Backeb., *Tephrocactus rarissimus* Backeb.

Puna peruana meridional (sector de La Paz). Supratropical seco-subhúmedo. LP. Insuficientemente conocida en hábitat.

### **Opuntia subterranea** R. E. Fries

*Syn.: Puna subterranea* (R. E. Fries) Kiesling

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido ( $T=9.5-10.5^{\circ}\text{C}$ ;  $P=300$  mm). Mesetas y laderas altiplánicas onduladas, en áreas con vegetación potencial de *Prosopis ferox*, entre matorrales degradados con *Baccharis boliviensis*, *Chuquiraga acanthophylla*, *Junellia bisulcata*, *Nardophyllum armatum*. 3400-3500 m. POT. Localmente amenazado o en peligro, por destrucción de hábitat y/o sobrepastoreo.

### **Oreocereus celsianus** (Lemaire) Riccob.

*Syn.: Oreocereus maximus* Backeb.

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical y supratropical seco-semiárido. Altiplano inferior y valles altos, en bosques xerofíticos abiertos de *Prosopis ferox* o matorrales sustituyentes con *Fabiana densa*, *Verbena bisulcata*, *Chuquiraga acanthophylla*. (2900-)3000-3500 (-3600) m. CHQ, POT, TAR. Endémica fuera de peligro a localmente vulnerable.

**Oreocereus fossulatus** (Lab.) Backeb.

Puna peruana (sector de La Paz): cabeceras de valles secos internos aislados en la alta cuenca del río Beni. Mesotropical seco. Laderas secas con monte xerofítico (*Corryocactus melanotrichus*, *Prosopis andicola*, *Tecoma arequipensis*). 2900-3300 m. LP. Vulnerable.

**Oreocereus leucotrichus** (Philippi) Wagenknecht

Puna boliviana (sector del Sajama, vertientes chilenas) y Puna atacameña (laderas hacia el Pacífico). Supratropical semiárido-seco. Especie frecuente en laderas pedregosas entre matorrales xerofíticos con *Diplostephium meyenii* Wedd., *Fabiana ramulosa* (Wedd.) A.T. Hunziker & Barboza y *Fabiana stephani* A.T. Hunziker & Barboza. 3000-3800 m. Observada en las vertientes al Pacífico de los Andes en el sur del Perú y norte de Chile, pero no conocida en el campo para Bolivia (citada para este país por HUNT, 1992). Presencia a confirmar en Bolivia.

**Oreocereus trollii** (Kupper) Backeb.

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido. Laderas y mesetas altiplánicas secas, en matorrales xerofíticos con *Baccharis boliviensis*, *Chuquiraga acanthophylla*, *Fabiana densa*, *Junellia bisulcata*, *J. seriphioides*, etc., sustituyentes del tramo altitudinal superior de los bosques de *Polylepis tomentella*. 3300-3900 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Vulnerable.

**Parodia ayopayana** Cárdenas

*Syn.*: *Parodia buxbaumiana* F. H. Brandt, *P. cotacajensis* F. H. Brandt

Puna peruana (cabeceras de valles secos internos de la alta cuenca del río Beni). Mesotropical seco. 2500-3000 m. CBA. Vulnerable.

**Parodia bellavistana** F. H. Brandt

Chaco andino (cuenca del Pilcomayo). Termotropical seco. 800 m. TAR. Insuficientemente conocida en hábitat (*cf.* Kakteen & Orchideen-Rundschau 7(2): 18-21. 1982).

**Parodia camarguensis** Buin. & F. Ritter

*Syn.*: *Parodia camblayana* F. Ritter

Puna boliviana: valles internos prepuneños muy secos, del sector Potosino-Tarijense. Mesotropical semiárido. Laderas pedregosas con arbustadas xerofíticas de *Acacia feddeana* y *Hyaloseris camataquiensis*. 2200-2800 m. POT, TAR. Vulnerable.

**Parodia carrerana** Cárdenas

Puna boliviana: valles internos muy secos, del sector Potosino-Tarijense. Mesotropical semiárido. Laderas pedregosas con bosque bajo xerofítico de *Acacia feddeana* en el contacto altitudinal superior con bosques de *Prosopis ferox*. 2300-3000 m. CHQ, TAR. Rara.

*Observaciones:* el grupo de táxones simpátricos *P. camarguensis*, *P. carre-rana* y *P. splendens*, requiere aún más trabajo de campo para su definitiva clarificación.

**Parodia columnaris** Cárdenas

*Syn.:* *Parodia legitima* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido. (P = 500-600 mm; T = 20-21 °C). Laderas abruptas y pedregosas con bosque abierto xerofítico de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1000-1600 m. CBA, SCZ. Endémica vulnerable.

**Parodia comarapana** Cárdenas

*Syn.:* *Parodia neglectoides* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco hasta meso-tropical inferior seco. Laderas pedregosas con bosque xerofítico abierto de *Schinopsis haenkeana*. 1300-1900 m. SCZ. Endémica vulnerable.

**Parodia compressa** F. Ritter

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en zonas de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1500-2000 m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Parodia formosa** F. Ritter

*Syn.:* *Parodia carapariana* F. H. Brandt, *P. cardenasii* F. Ritter, *P. chaetocarpa* F. Ritter, *P. chirimoyarana* F. H. Brandt, *P. pachysa* F. H. Brandt, *P. parvula* F. H. Brandt, *P. purpureo-aurea* F. Ritter, *P. pussila* F. H. Brandt, *P. setispina* F. Ritter

Chaco andino, en su contacto suoriental hacia el Chaco boreal de llanura. Termotropical seco. Afloramientos pedregosos en zona de bosques xerofíticos con *Schinopsis haenkeana* y *Schinopsis quebracho-colorado*, tolerando sustratos calizos o yesosos. 500-1000 m. CHQ, SCZ, TAR. Endemismo vulnerable.

**Parodia gibbulosoides** F. H. Brandt

*Syn.:* *Parodia gibbulosa* F. Ritter, *P. pseudosubterranea* F. H. Brandt

Chaco andino. Termotropical seco. CBA, CHQ. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Parodia gracilis** F. Ritter

*Syn.:* *Parodia lychnosa* F. H. Brandt

Chaco andino (cuenca del río Pilaya). Termotropical semiárido. CHQ, TAR. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Parodia hausteiniana** Rausch

Chaco andino y Puna boliviana inferior. Mesotropical inferior seco. Afloramientos rocosos en el tramo altitudinal superior de los bosques de *Schinopsis haenkeana*. 1900-2300 m. CBA. Endémica rara.

**Parodia krahonii** Weskamp

Chaco andino. Mesotropical inferior seco. Afloramientos rocosos en el tramo altitudinal superior de los bosques de *Schinopsis haenkeana*. 2200 m. CBA. Insuficientemente conocida en hábitat.

*Observaciones:* es necesario más trabajo de campo para aclarar la independencia taxonómica del grupo simpátrico: *P. hausteiniana*, *P. krahonii*, *P. punae* y *P. taratensis*.

**Parodia lauii** F. H. Brandt

Puna boliviana inferior. Mesotropical seco-subhúmedo. Afloramientos rocosos en laderas con vegetación potencial de bosques pluviestacionales de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu*. 2400-2800 m. CBA. Endémica vulnerable.

**Parodia maasii** (Heese) Berg grex

*Syn.:* *Parodia belliiata* F. H. Brandt, *P. bermejoensis* F. H. Brandt, *P. castanea* F. Ritter, *P. cintiensis* F. Ritter, *P. commutans* F. Ritter, *P. escayachensis* (Vaupel) Backeb., *P. fulvispina* F. Ritter, *P. haageana* F. H. Brandt, *P. idiosa* F. H. Brandt, *P. lamprospina* F. H. Brandt, *P. mendezana* F. H. Brandt, *P. obtusa* F. Ritter, *P. otaviana* Cárdenas, *P. prestoensis* F. H. Brandt, *P. quechua* F. H. Brandt, *P. riograndensis* F. H. Brandt, *P. ritteri* Buin., *P. roseoalba* F. Ritter, *P. rostrum-sperma* F. H. Brandt, *P. rubida* F. Ritter, *P. salmonea* (Backeb.) F. H. Brandt, *P. separata* F. H. Brandt, *P. suprema* F. Ritter, *P. tarabucina* Cárdenas, *P. thieleana* F. H. Brandt, *P. tojoensis* F. H. Brandt.

Puna boliviana. Mesotropical superior y supratropical seco a semiárido. Laderas secas y pedregosas, entre matorrales xerofíticos de *Fabiana densa*, en zonas con vegetación potencial de bosques xerofíticos de *Prosopis ferox* o de *Polylepis tomentella*. (2500-)3000-3800 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

*Observaciones:* taxon muy variable, diferenciable ecológicamente de la mayoría de los otros del género por su óptimo de distribución supratropical. Son necesarios estudios detallados para aclarar la taxonomía de este grupo.

**Parodia mairanana** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido. Laderas pedregosas en el areal de los bosques xerofíticos de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1200-1700 m. SCZ. Endémica en peligro.

**Parodia maxima** F. Ritter

Puna boliviana (prepunas del sector Potosino-Tarijense). Mesotropical superior a supratropical inferior, semiáridos. Laderas pedregosas en áreas de bosques xerofíticos de *Prosopis ferox*. 2900-3200 m. CHQ, TAR. Endémica vulnerable.

**Parodia miguillensis** Cárdenas

*Syn.: Parodia borealis* F. Ritter, *P. comosa* F. Ritter, *P. echinus* F. Ritter, *P. macednosa* F. H. Brandt

Puna peruana (valles secos internos aislados de la alta cuenca del río Beni). Termotropical superior y Mesotropical seco. 2700-3100 m. LP. Endémica vulnerable.

**Parodia minuta** F. Ritter

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco-semiárido. Laderas pedregosas en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1500-2000 m. SCZ. Endémica en peligro.

**Parodia multicostata** F. Ritter & Jelinek

Chaco andino (sector del río Pilcomayo). Termotropical y mesotropical inferior secos. Sub-saxícola en afloramientos rocosos o laderas pedregosas en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1800-2400 m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Parodia neglecta** F. H. Brandt

*Syn.: Parodia neglectoides* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco-semiárido. En área de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. CBA. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Parodia ocampo** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido. (P = 550 mm; T = 24 °C). Saxícola en afloramientos rocosos y laderas pedregosas en zonas con bosques xerofíticos abiertos de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1300-1600 m. CBA, CHQ. Endémica en peligro.

**Parodia occulta** F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical semiárido. Laderas pedregosas, en valles altos de la puna xerotérmica o prepuna con bosquetes xerofíticos abiertos de *Acacia feddeana* o de *Prosopis ferox*. 2500-3000 m. CHQ, TAR. Endémica vulnerable.

**Parodia procera** F. Ritter

*Syn.: Parodia challamarcana* F. H. Brandt, *P. pseudoprocera* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Pilcomayo). Termotropical a mesotropical inferior seco. En zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 2000-2500 m. TAR. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Parodia pseudoayopayana** Cárdenas

Yungas (valles secos internos de la alta cuenca del río Beni). Termotropical seco. 1500 m. CBA. Insuficientemente conocida en hábitat.

**Parodia punae** Cárdenas

Syn.: *Parodia exquisita* F. H. Brandt

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en zonas degradadas con *Dodonaea viscosa* y vegetación potencial de bosques pluviestacionales prepuneños de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*. 2300-2600 m. CBA. Endémica vulnerable.

**Parodia schwebsiana** (Werderm.) Backeb.

Syn.: *Parodia applanata* (Hoffmann & Backeb.) F. H. Brandt, *P. minima* F. H. Brandt, *P. salmonea* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Grande). Mesotropical inferior seco a semiárido (P=450-500 mm; T=17.5-18.5 °C). Saxícola en rocas areniscosas o cuarcíticas del tramo altitudinal superior de los bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 2300-2800 m. CBA. Endémica amenazada.

**Parodia splendens** Cárdenas

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Mesotropical semiárido (P=300 mm; T=18 °C). Laderas pedregosas de valles altos prepuneños en zonas con arbustadas xerofíticas de *Acacia feddeana*. 2500-2900 m. CHQ. Endémica amenazada.

**Parodia sotomayorensis** F. Ritter

Syn.: *Parodia ignorata* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Pilcomayo). Termotropical superior y mesotropical seco. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 2200-2700 m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Parodia subterranea** F. Ritter

Syn.: *Parodia culpinensis* F. H. Brandt, *P. nigresca* F. H. Brandt, *P. salitrensis* F. H. Brandt, *P. zaletaewana* F. H. Brandt

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical semiárido a seco. Laderas pedregosas en zona de bosques xerofíticos abiertos de *Prosopis ferox* o de *Polylepis tomentella*. 3000-3500 m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Parodia subtilhamata** F. Ritter

Syn.: *Parodia aglaisma* F. H. Brandt, *P. andreae* F. H. Brandt, *P. andraeoides* F. H. Brandt, *P. perplexa* F. H. Brandt, *P. speciosa* F. H. Brandt

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido. Laderas de la prepuna, en zona de bosques xerofíticos de *Prosopis ferox*. 3100-3500 m. TAR. Endémica vulnerable.

**Parodia taratensis** Cárdenas

Syn.: *Parodia bilbaoensis* Cárdenas



Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical superior y mesotropical inferior seco. Laderas pedregosas en el tramo altitudinal superior de los bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 2100-2400 m. CBA, POT. Endémica con status insuficientemente conocido.

**Parodia tillii** Weskamp

Chaco andino en el contacto con el Chaco boreal. Termotropical seco. En zona de bosques chaqueños xerofíticos con *Schinopsis haenkeana* y *Schinopsis quebracho-colorado*. 1000-1500 m. CHQ, SCZ. Endémica con status insuficientemente conocido.

*Observaciones:* afín a *Parodia formosa* F. Ritter y probablemente sólo una variedad altitudinal de ese taxon.

**Parodia tredecimcostata** F. Ritter

*Syn.: Parodia echinopsoides* F. H. Brandt

Chaco andino en el contacto con el Chaco boreal. Termotropical seco. En zona de bosques chaqueños xerofíticos con *Schinopsis haenkeana* y *Schinopsis quebracho-colorado*. 600-1500 m. TAR. Endémica vulnerable.

**Parodia tuberculata** Cárdenas

*Syn.: Parodia firmissima* F. H. Brandt, *P. krasuckana* F. H. Brandt, *P. otuyensis* F. Ritter, *P. sucrensensis* F. H. Brandt

Puna boliviana inferior. Mesotropical seco a subhúmedo inferior. Laderas pedregosas prepuneñas degradadas, con *Dodonaea viscosa* y afloramientos rocosos, en zonas con vegetación potencial de bosques pluviestacionales de *Prosopis ferox* o *Polylepis tomentella*. 2500-3000 m. CHQ, POT. Endémica vulnerable.

**Parodia yamparaezii** Cárdenas

*Syn.: Parodia hackebergiana* F. H. Brandt

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas degradadas prepuneñas, en áreas con vegetación potencial de bosques de *Prosopis ferox* o *Polylepis tomentella*. 2700-3100 m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Parodia zecheri** R. Vásquez

*Syn.: Parodia elachista* F. H. Brandt

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical a mesotropical inferior seco. Laderas pedregosas en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1900-2300 m. CHQ. Endémica insuficientemente conocida.

**Pereskia diaz-romeroana** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido (T = 20-25 °C; P = 400-550 mm). En claros y márgenes del bosque xerofítico de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 1100-1800 m. Endémica vulnerable por destrucción de hábitat (sobrepastoreo, tala).

**Pereskia higuera** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical seco-semiárido. 1600 m. Desconocida en hábitat (*cf.* Cactus (Paris) 80-81: 18. 1964; LEUENBERGER, 1986).

**Pereskia sacharosa** Griseb.

*Syn.*: *Pereskia saipinensis* Cárdenas

Chaco septentrional, Chaco andino y Brasileño-Paranense. Termotropical seco-subhúmedo. En el sotobosque y márgenes de montes chaqueños y bosques semidecíduos chiquitanos. 400-2100 m. CBA, CHQ, ¿POT?, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Pereskia weberiana** Schumann

Yungas (valles secos internos aislados en la alta cuenca del río Beni). Termotropical seco. 1400-2000 m. CBA, ¿LP? Insuficientemente conocida en hábitat.

**Pfeiffera ianthothele** (Monv.) A. Weber

*Syn.*: *Pfeiffera erecta* F. Ritter, *P. gracilis* F. Ritter, *P. mataralensis* F. Ritter, *P. mataralensis* var. *floccosa* F. Ritter, *P. multigona* Cárdenas

Chaco andino y Puna boliviana inferior. Termotropical superior y mesotropical subhúmedo. Epífita o epilítica en el tramo altitudinal superior de los bosques de *Schinopsis haenkeana* y sobre todo en los bosques subhúmedos de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu*; también en bosques de la «formación tucumano-boliviana» superior con *Cedrela lilloi*, *Myrcianthes pseudomato*, *Podocarpus parlatorei*. (1900-)2000-2600(-2800) m. Generalmente asociado a *Tillandsia sphaerocephala*. Especie fenotípicamente muy variable según las condiciones microclimáticas. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Vulnerable a localmente amenazado.

**Pfeiffera miyagawae** Barthlott & Rauh

Yungas (cuenca alta del río Beni). Desconocido en hábitat. Localidad tipo poco precisa y sin datos ecológicos: «...yungas of Alto Beni, near Mataral (between Cochabamba and Santa Cruz, Dept. Cochabamba, Bolivia) in 600 m altitude.» (*cf.* Cact. Succ. J. (Los Angeles) 59: 63. 1987).

**Quiabentia pflanzii** (Vaupel) Vaupel

*Syn.*: *Quiabentia chacoensis* Backeb., *Q. pereziensis* Backeb., *Q. verticillata* (Vaupel) Vaupel

Chaco septentrional y Chaco andino. Termotropical seco. Componente de los bosques chaqueños xerofíticos. 350-2000 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Rebutia albopectinata** Rausch

*Syn.*: *Rebutia schatzliana* Rausch

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical semiárido. 3400 m. CHQ (Nord Cinti, Pucara-Culpina). Insuficientemente conocida en hábitat.

### **Rebutia arenacea** Cárdenas

*Syn.: Rebutia candiae* Cárdenas, *R. glomeriseta* Cárdenas, *R. menesesii* Cárdenas, *Sulcorebutia muschii* Vásquez, *S. xanthoantha* Backeb.

Puna peruana (valles secos internos de la cuenca alta del río Beni). Termotropical superior a supratropical inferior, seco-subhúmedo. (1800-) 2000-3000(-3400) m. CBA (Ayopaya). Insuficientemente conocida en hábitat.

### **Rebutia aureiflora** Backeb.

*Syn.: Rebutia euanthema* (Backeb.) F. Ritter, *R. oculata* Werderm., *R. sarothroides* Werderm.

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido. POT, TAR (frontera Bolivia-Argentina). Insuficientemente conocida en hábitat.

### **Rebutia brunescens** Rausch.

Puna boliviana (sector Oruro-Sucre). Supratropical seco a subhúmedo inferior. Saxícola en areniscas cuarcíticas de serranías con vegetación de *Polylepis tomentella* y *Berberis chrysacantha*. CHQ (Yamparaez, Tarabuco). 3400-3500 m. Endémica amenazada.

### **Rebutia caineana** Cárdenas

*Syn.: Rebutia haseltonii* Cárdenas, *Sulcorebutia breviflora* Backeb.

Puna boliviana y nivel altitudinal superior del Chaco andino. Termotropical superior y mesotropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en el tramo altitudinal superior de los bosques de *Schinopsis haenkeana* y en matorrales de *Dodonaea viscosa* sustituyentes de los bosques pluviestacionales de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*. 2000-2800 m. CBA. Endémica vulnerable.

### **Rebutia canigueralii** Cárdenas

*Syn.: Aylosteria zavaletae* Cárdenas, *Rebutia caracarensis* Cárdenas, *R. inflexiseta* Cárdenas, *R. pulchra* Cárdenas, *Sulcorebutia alba* Rausch, *S. albaeoides* F. H. Brandt, *S. brevispina* F. H. Brandt, *S. callecallensis* F. H. Brandt, *S. crispata* Rausch, *S. frankiana* Rausch, *S. losenickyana* Rausch, *S. pasopayana* F. H. Brandt, *S. perplexiflora* F. H. Brandt, *S. rauschii* Frank, *S. rubro-aurea* F. H. Brandt, *S. tarabucoensis* Rausch, *S. vasqueziana* Rausch, *Weingartia ritteri* F. H. Brandt

Puna boliviana. Óptimo en el piso bioclimático mesotropical seco-subhúmedo, alcanzando el horizonte inferior del piso supratropical. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en la zona de bosques pluviestacionales de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*, o en áreas con bosque

potencial de *Polylepis tomentella*. (2000-)2300-2900(-3500) m. CHQ. Endémica vulnerable.

**Rebutia cardenasiana** (Vásquez) G. Navarro *comb. nov.*

*Basiónimo*: *Sulcorebutia cardenasiana* Vásquez in Kakt. u. a. Sukk. 26: 49. 1975.

Puna boliviana, en su tramo altitudinal inferior en contacto con el Chaco andino. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola en áreas degradadas con *Dodonaea viscosa* y cuya vegetación potencial son bosques de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu*, con algo de *Schinopsis haenkeana*. 2300-2800 m. CBA. Endémica amenazada.

**Rebutia cylindrica** (Donald) Hutchinson

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos en áreas degradadas con matorral de *Dodonaea viscosa* y bosque potencial de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*. 2300-2900 m. CBA (Mizque, Vila-Vila). Endémica vulnerable.

**Rebutia einsteinii** Fric

*Syn.*: *Lobivia aurantida* Wesn.

Citada para Bolivia por HUNT (1992).

**Rebutia fiebrigii** (Gürke) Britton & Rose *grex*

*Syn.*: *Rebutia albipilosa* F. Ritter, *R. cajasensis* F. Ritter, *R. cintiensis* F. Ritter, *R. donaldiana* Lau & G. Rowley, *R. ithyacantha* Cárdenas, *R. pulchella* Rausch, *R. tamboensis* F. Ritter, *R. vallegrandensis* Cárdenas.

Puna boliviana. Mesotropical a supratropical seco-subhúmedo. Saxícola en el piso de vegetación de *Escallonia millegrana*-*Tipuana tipu* y localmente en el de *Polylepis tomentella*. (2000-) 2200-3000(-3600) m. CHQ, SCZ, TAR. Endémica vulnerable.

*Observaciones*: grupo algo heterogéneo taxonómica y ecológicamente, con amplia distribución, que requiere una revisión detallada.

**Rebutia flavistyla** F. Ritter.

Puna boliviana. Mesotropical inferior seco. 2000 m. TAR (Méndez, Cajas). Insuficientemente conocida en hábitat.

**Rebutia fulviseta** Rausch.

Puna boliviana. Mesotropical inferior seco-subhúmedo (T=16-17°C; P=650 mm). Saxícola o sub-saxícola en área de bosques abiertos prepunuños degradados, con *Acacia caven*, *Prosopis alpataco*, *Schinus molle*. 2000-2200 m. TAR (Arce, Padcaya). Endémica vulnerable.

**Rebutia huasiensis** Rausch.

Puna boliviana. Supratropical seco-semiárido. 3300 m. CHQ (Sud Cinti, Incahuasi). Insuficientemente conocida en hábitat.

**Rebutia heliosa** Rausch

*Syn.: Rebutia narvaecensis* (Cárdenas) Donald, *R. perplexa* Donald

Puna boliviana. Mesotropical subhúmedo. Saxícola en la zona superior del piso de vegetación de *Escallonia millegrana*, y en transiciones hacia vegetación de la «formación tucumano-boliviana» superior, así como en zonas altas de serranía con pajonal y arbustos (*Baccharis leptophylla*, *B. genistelloides*, *Eupatorium buniifolium*). 2400-2700 m. TAR (O'Connor, Narváez). Endémica amenazada.

**Rebutia langeri** (Falkenberg & Neumann) G. Navarro

*Syn.: Sulcorebutia langeri* Falkenberg & Neumann *nom. prov. in* Kakt. u. a. Sukk. 32: 34. 1981.

Chaco andino. Termotropical semiárido. En área de bosques xerofíticos de *Neocardenasia herzogiana* y *Schinopsis haenkeana*. 2000 m. SCZ (Pampa Grande). Endémica insuficientemente conocida en hábitat.

**Rebutia margarethae** Rausch

*Syn.: Rebutia padcayensis* Rausch, *R. singularis* F. Ritter

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola o subsaxícola en área de bosque abierto prepuneño degradado con *Acacia caven*, o en el piso subhúmedo de *Escallonia millegrana*. 2400-2900 m. TAR (Arce, Padcaya). Endémica vulnerable.

**Rebutia markusii** (Rausch) Hutchinson

*Syn.: Weingartia formosa* F. H. Brandt

Puna boliviana. Mesotropical subhúmedo. Laderas pedregosas o roquedos en zonas degradadas con vegetación de *Dodonaea viscosa* y bosque potencial de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*. 3000 m. CBA (Mizque, Vila-Vila). Endémica con status insuficientemente conocido.

**Rebutia mentosa** (F. Ritter) Hutchinson

*Syn.: Sulcorebutia flavida* F. H. Brandt, *S. flavissima* Rausch, *S. santiaguiniensis* Rausch, *S. swoboda* Augustin, *Weingartia albissima* F. H. Brandt

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola en roquedos areniscosos o cuarcíticos del piso de vegetación de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu*, preferentemente en cumbres de cerros. 2300-2800 m. CBA (Campero). Endémica amenazada.

**Rebutia muscula** F. Ritter & Thiele

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola a sub-saxícola en área de bosques prepuneños abiertos. 2000-2500 m. TAR (Arce, Cercado, O'Connor). Endémica vulnerable o en peligro.

**Rebutia pseudodeminuta** Backeb.

*Syn.: Rebutia albiareolata* F. Ritter, *R. buiningiana* Rausch, *R. kupperiana* Bod., *R. minutissima* F. Ritter, *R. nitida* F. Ritter, *R. nogalesensis* F.

Ritter, *R. robustispina* F. Ritter, *R. sanguinea* F. Ritter, *R. wahliana* Rausch

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Saxícola en áreas con bosques abiertos de *Polylepis tomentella* o zonas degradadas más secas, con *Acacia caven*. 2000-2700 m. CHQ, TAR. Status insuficientemente conocido en hábitat.

**Rebutia pulvinosa** F. Ritter & Buin.

Syn.: *Rebutia albiflora* F. Ritter & Buin.

Chaco andino (sector del río Pilcomayo). Termotropical seco. TAR (Méndez: cañón del río Pilaya). Insuficientemente conocida en hábitat.

**Rebutia pygmaea** (R. E. Fries) Britton & Rose

Syn.: *Rebutia brunneoradicata* F. Ritter, *R. canacruzensis* Rausch, *R. carmeniana* Rausch, *R. christinae* Rausch, *R. colorea* F. Ritter, *R. diersiana* Rausch, *R. friedrichiana* Rausch, *R. gracilispina* F. Ritter, *R. iridescens* F. Ritter, *R. lanosiflora* F. Ritter, *R. mixta* F. Ritter, *R. orurensis* (Backeb.) F. Ritter, *R. pallida* Rausch, *R. pauciareolata* F. Ritter, *R. paucicostata* F. Ritter, *R. rosalbiflora* F. Ritter, *R. rutiliflora* F. Ritter, *R. salpingantha* F. Ritter, *R. torquata* F. Ritter & Buin., *R. villazonensis* F. H. Brandt, *R. violascens* F. Ritter, *R. yuquinensis* Rausch

Puna boliviana. Supratropical seco a semiárido. Saxícola ampliamente distribuída en laderas pedregosas de cerros altiplánicos y serranías del sur de Bolivia; en áreas con matorrales xerofíticos de *Baccharis boliviensis*, *Chuquiraga acanthophylla*, *Fabiana densa* y bosques potenciales de *Polylepis tomentella* o de *Prosopis ferox*. 3200-3800 m. CHQ, ORU, POT, TAR. Fuera de peligro.

**Rebutia ritteri** (Wessn.) Buin. & Donald

Syn.: *Rebutia iscayachensis* Rausch, *R. mixticolor* F. Ritter, *R. rahuui* Rausch, *R. tropaeolipicta* F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido. Saxícola en el tramo altitudinal superior de los bosques xerofíticos de *Prosopis ferox*. 3200-3600 m. CHQ, POT, TAR. Status insuficientemente conocido en hábitat.

**Rebutia simoniana** Rausch

Puna boliviana. Supratropical seco. Saxícola en área de bosques xerofíticos de *Prosopis ferox* o de *Polylepis tomentella*. 3500 m. CHQ (Sud Cinti. La Cueva). Insuficientemente conocida en hábitat.

**Rebutia steinbachii** (Werderm.) Backeb. *grex*

Syn.: *Aylosteria krugeri* Cárdenas, *Rebutia glomerispina* Cárdenas, *R. polymorpha* Cárdenas, *R. taratensis* Cárdenas, *R. tiraquensis* Cárdenas, *R. tuberculato-chrysantha* Cárdenas, *R. tunariensis* Cárdenas, *R. visca-*

*rrae* Cárdenas, *Sulcorebutia cochabambina* Rausch, *S. hoffmanniana* Backeb., *S. krahni* Rausch, *S. lepida* F. Ritter, *S. mizquensis* Rausch, *S. nigrofusca* F. H. Brandt, *S. oenantha* Rausch, *S. pampagrundensis* Rausch, *S. verticillacantha* F. Ritter, *Weingartia clavata* F. H. Brandt, *W. croceareolata* F. H. Brandt, *W. totoralensis* F. H. Brandt

Puna peruana (sector del Tunari). Mesotropical y supratropical subhúmedo. Saxícola o sub-saxícola en zonas con bosque potencial de *Polylepis besseri*, o bien en áreas degradadas con matorral de *Dodonaea viscosa* y vegetación potencial de bosques pluvicestacionales de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata*. 2000-3700 m. CBA. Endémica vulnerable.

*Observaciones:* grupo heterogéneo de formas ampliamente distribuidas en las cordilleras del departamento de Cochabamba, cuya clarificación definitiva necesita aún mucho trabajo de campo.

### **Rhipsalis aculeata** A. Weber

Especie chaqueña citada por BACKEBERG (1959) para la «Sierra de Santa Cruz. Bolivia».

### **Rhipsalis baccifera** (Solander ex J. S. Miller) Stearn

*Syn.: Rhipsalis cassytha* Gaertner

Epífita con amplia distribución en bosques de las tierras bajas orientales de Bolivia, por el sur hasta el margen septentrional pluvicestacional del Gran Chaco. Termotropical subhúmedo-húmedo. 300-800 m. BEN, CBA, LP, SCZ. Fuera de peligro.

### **Rhipsalis boliviana** (Britton) Lauterb.

Yungas. Termotropical superior y mesotropical húmedo-subhúmedo (T = 17-20 °C; P = 1200-1500 mm). Epífita en bosques nublados andinos de yunga templada. 1100-2100 m. LP, CBA. Endemismo con status insuficientemente conocido en hábitat, pero al parecer, planta rara. A proteger (*cf.* KIMNACH, *Rhipsalis boliviana* in: *Cact. Succ. J.* (Los Ángeles) 61(3): 99-103. 1989).

### **Rhipsalis crenata** (Britton) Vaupel

Yungas. Termotropical superior y mesotropical, subhúmedo-húmedo (T = 18-19 °C; P = 1250-1350 mm). Epífita en bosques andinos de yunga cálida. 1400 m. LP (Coroico). Endémica vulnerable: al parecer planta rara o escasa (*cf.* KIMNACH, 1983).

### **Rhipsalis cuneata** Britton & Rose

Citado para Bolivia: sobre San Juan, 2000 m (?) (*cf.* BRITTON & ROSE, 1923; BACKEBERG, 1959).

### **Rhipsalis floccosa** Salm-Dyck

*Syn.: Lepismium floccosum* (Salm-Dyck) Backeb.

Descrito para Brasil (Minas Geraes, Sao Paulo) y citado para Bolivia por HUNT (1992). No conocido en hábitat en Bolivia.

**Rhipsalis incachacana** Cárdenas

Yungas. Mesotropical húmedo (T = 16-17 °C; P = 1400-1700 mm). Epífito en bosques andinos nublados de yunga templada, con *Brunellia*, *Clethra*, *Clusia*, *Cyathea*, *Miconia*, *Myrsine*, *Nephelea*, *Oreopanax*. 2200-2700 m. CBA, LP. Endémica con status insuficientemente conocido en hábitat, pero al parecer planta escasa. A proteger (cf. KIMNACH, 1985).

**Rhipsalis leucoraphis** Schumann

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical semiárido. Epífito sobre grandes ejemplares de *Prosopis alba*, en fondo de valle. 1600-1900 m. SCZ (provincia Caballero: entre Comarapa y Mataral); por el momento, sólo conocido en Bolivia de esta localidad. Material de herbario: G. Navarro 2327 (BOLV).

**Rhipsalis monacantha** Griseb.

Syn.: *Acanthorhipsalis incahuasina* Cárdenas, *A. monacantha* (Griseb.) Britton & Rose var. *samaipatana* Cárdenas

Chaco andino. Termotropical subhúmedo-húmedo. Epífito en bosques de la «formación tucumano-boliviana» inferior. 1000-1600 m. CHQ, SCZ, ¿TAR? Vulnerable a localmente amenazado por destrucción de hábitat. A proteger.

**Rhipsalis paranganiensis** (Cárdenas) Kimmach

Yungas. Mesotropical subhúmedo-húmedo. Epífito o epilítico en área de bosques andinos nublados de yunga templada. 2000-2600 m. CBA, LP. Endemismo con status insuficientemente conocido en hábitat (cf. KIMNACH, 1984).

**Rhipsalis pentaptera** Pfeiffer

Citado por VAUPEL (in BACKEBERG, 1959) para: «Itau in der bolivianischen Provinz Tarija».

**Rhipsalis ramulosa** (Salm-Dyck) Pfeiffer

Citado por BACKEBERG (1959): «oeste de Brasil, vecina Bolivia (Isapuri), Perú (Pozuzo)».

**Rhipsalis tucumanensis** A. Weber

Puna boliviana inferior. Mesotropical subhúmedo. Epífito en bosques de *Escallonia millegrana* y *Tipuana tipu* y en bosques de la «formación tucumano-boliviana» superior con *Cedrela lilloi* y *Myrcianthes pseudomato*. Asociado a *Pfeiffera ianthothele*, *Tillandsia sphaerocephala*, *T. tenuifolia*. 2300-2800 m. CBA, CHQ, SCZ, TAR. Vulnerable o localmente amenazado por destrucción de hábitat.



**Samaipaticereus corroanus** Cárdenas

Chaco andino (sector del río Grande). Termotropical subhúmedo. Forma parte de los bosques chaqueños pluviestacionales de transición a los de la «formación tucumano-boliviana». 1500-2000 m. SCZ (Florida, Vallegrande). Endémica vulnerable. A proteger.

**Samaipaticereus inquisivensis** Cárdenas

Puna peruana (sector de La Paz). Mesotropical seco. 2000 m. LP (Inquisivi, Puente de Inquisivi). Insuficientemente conocido en hábitat (*cf.* Cactus (París) 12(57): 246-247. 1957).

**Selenicereus megalanthus** (Schumann) Moran

Descrito para la Amazonía del Perú (Loreto) y citado para Bolivia por HUNT (1992). No conocido en hábitat.

**Selenicereus setaceus** (Salm-Dyck) Moran

*Syn.*: *Cereus coccineus* Salm-Dyck, *Cereus setaceus* Salm-Dyck in DC.

Brasileño-Paranense (provincias biogeográficas del Cerrado y del Beni en Bolivia) y márgenes pluviestacionales del Gran Chaco. Termotropical subhúmedo. Epífita en bosques semidecíduos pluviestacionales. 300-800 m. BEN, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro a localmente vulnerable o amenazado por destrucción de bosques.

**Schlumbergera truncata** (Haw.) Moran

*Syn.*: *Epiphyllum truncatum* Haw., *Zygocactus truncatus* (Haw.) Schumann

Epífita descrita para Brasil (Río de Janeiro), citada para Bolivia por HUNT (1992). No conocida en hábitat en Bolivia.

**Stetsonia coryne** (Salm-Dyck) Britton & Rose

Región chaqueña. Termotropical seco a semiárido. Importante elemento florístico de los bosques xerofíticos chaqueños climácicos, con *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Schinopsis cornuta*, *S. quebracho-colorado*; penetra en bosques pluviestacionales subhúmedos de los márgenes del Gran Chaco solamente en situaciones azonales de suelos arcillosos salobres y con propiedades vértico-estágnicas (Santa Cruz); disyunto y muy local (Cochabamba, Campeño), formando poblaciones quizá diferenciables taxonómicamente, en el Chaco andino (sector del río Grande). 350-900 m (hasta 1200 m para las poblaciones aisladas en el Chaco andino). CBA, CHQ, SCZ, TAR. Fuera de peligro.

**Weingartia fidaiana** (Backeb.) Werderm.

*Syn.*: *Weingartia cintiensis* Cárdenas

Puna boliviana. Mesotropical semiárido. Laderas pedregosas de la prepuna en zona de arbustadas xerofíticas de *Acacia feddeana* y en el tramo altitudinal inferior de los bosques de *Prosopis ferox*. 2400-3000 m. CHQ, POT. Endémica vulnerable.

**Weingartia kargliana** Rausch

*Syn.*: *Weingartia pygmaea* F. Ritter

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco-semiárido. Laderas pedregosas altiplánicas, entre matorrales xerofíticos con *Fabiana densa*, *Junellia bisulcata*, *Chuquiraga acanthophylla*. 3300-4000 m. POT. Endémica vulnerable.

**Weingartia lanata** F. Ritter

*Syn.*: *Weingartia chuquichuquiensis* F. H. Brandt, *W. longigibba* F. Ritter, *W. pilcomayensis* Cárdenas, *W. platygona* Cárdenas, *W. riograndensis* F. Ritter

Chaco andino (cuencas andinas internas de los ríos Grande y Pilcomayo). Termotropical y mesotropical inferior semiárido a seco. Laderas pedregosas y sub-saxícola en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1400-2500 m. CBA, CHQ, POT. Endémica vulnerable.

**Weingartia neocumingii** Backeb. subsp. **neocumingii**

*Syn.*: *Weingartia buiningiana* F. Ritter, *W. corroana* Cárdenas, *W. erinacea* F. Ritter, *W. knizei* F. H. Brandt, *W. mataralensis* F. H. Brandt, *W. multispina* F. Ritter, *W. pulquinensis* Cárdenas, *W. saipinensis* F. H. Brandt

Chaco andino (cuencas andinas internas de los ríos Grande y Pilcomayo). Termotropical semiárido. Laderas pedregosas y afloramientos rocosos, en zona de bosques xerofíticos de *Schinopsis haenkeana*. 1100-1900 m. CBA, CHQ, ¿POT?, SCZ. Endémica fuera de peligro.

**Weingartia neocumingii** Backeb. subsp. **sucrensis** (F. Ritter) Donald

*Syn.*: *Weingartia hediniana* Backeb., *W. trollii* Oeser

Puna boliviana. Mesotropical seco-subhúmedo. Laderas pedregosas con vegetación de matorrales degradados de *Dodonaea viscosa*, en zonas con vegetación potencial de bosques bajos pluviestacionales de *Escallonia millegrana* y *Kageneckia lanceolata* (áreas subhúmedas) o bien de bosques xerofíticos de *Prosopis ferox* (áreas secas). 2300-2900 m. CHQ, POT. Endémica vulnerable.

**Weingartia neumanniana** (Backeb.) Werderm.

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical seco (P = 300 mm; T = 10 °C). Laderas pedregosas del altiplano meridional, en matorrales xerofíticos de *Junellia bisulcata* y *Chuquiraga acanthophylla*. 3100-3600 m. POT, TAR. Endémica vulnerable.

**Weingartia torotorensis** Cárdenas

*Syn.*: *Sulcorebutia purpurea* (Donald & Lau) Bred. & Donald, *S. unguispina* Rausch

Puna boliviana y tramo altitudinal superior del Chaco andino. Termomesotropical seco. 2000-3000 m. CBA, POT. Endémica insuficientemente conocida en hábitat.

**Weingartia westii** (Hutchinson) Donald

*Syn.: Weingartia lecoriensis* Cárdenas, *W. vilcayensis* Cárdenas

Puna boliviana (sector Potosino-Tarijense). Supratropical semiárido a seco. Laderas pedregosas en zonas con vegetación potencial de bosques de *Polylepis tomentella* o de *Prosopis ferox*. 3000-3700 m. CHQ, POT. Endémica vulnerable.

AGRADECIMIENTOS

A Roberto Kiesling (Instituto Darwinion, Argentina) y Detlev Metzger (Universidad de Bremen, Alemania) por su lectura crítica y comentarios sobre el manuscrito. Con ambos y con Jim Mauseth (Universidad de Austin, Texas) llevamos a cabo una expedición por el sur de Bolivia en marzo de 1995 que fue muy útil para aclarar y discutir aspectos de la flora de cactáceas del Chaco y el Cerrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Backeberg, C. —1958-1960— Die Cactaceae. Handbuch Der Kakteenkunde. Band I-VI  
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York: 4041 pp.
- Britton, N. L. & Rose, N. J. —1923— The Cactaceae 4 - Carnegie Institution of Washington, Washington DC: 1-318.
- Buxbaum, F. —1969— Die Entwicklungswege der Kakteen in Südamerika — In: Fittkau, E. J. & al. (eds.), Biogeography and Ecology in South America, Vol. 2: 583-623. Dr. W. Junk N. V. Publishers, The Hague.
- Cárdenas, M. —1952— Notas cactológicas de Bolivia. El género *Corryocactus* en Bolivia —  
Revista Agric. (Cochabamba) 7: 15-25.
- Cárdenas, M. —1958— Die Gattung *Gymnocalycium* In Bolivien - Kakteen Sukk. 9: 11-13, 21-27.
- Cárdenas, M. —1966— The Pasacanaoids *Trichocerei* of Bolivia and a new species — Natl. Cact. Succ. J. 21(1): 14-15.
- Donald, J. —1989— Some thoughts on the specific populations of *Sulcorebutia*, part I-II-III —  
Cact. Succ. J., Los Angeles 61: 5-9, 75-80 y 128-132.
- Eggl, U. & Taylor, N. (Compilers) —1991— I.O.S. Index of Names of Cactaceae Published 1950-1990 from Repertorium Plantarum Succulentarum — Royal Botanic Gardens, Kew and Städtliche Sukkulenten-Sammlung, Zürich: 222 pp.
- Friedrich, H. —1974— Zur Taxonomie und Phylogenie der Echinopsidinae (Trichocereinae) —  
IOS Bulletin 3(3): 73-93.
- Hunt, D. R. —1992— CITES Cactaceae Checklist — Royal Botanic Gardens, Kew: 190 pp.
- Hunt, D. R. & Taylor, N. —1990— The genera of Cactaceae: progress toward consensus —  
Bradleya 8: 85-107.
- Kiesling, R. —1978— El género *Trichocereus* (Cactaceae): I. Las especies de la República Argentina — Darwiniana 21(2-4): 263-330.
- Kiesling, R. —1984— Estudios en Cactaceae de Argentina: *Maihueiopsis*, *Tephrocactus* y géneros afines (Opuntioideae).

- Kiesling, R. —1994— *Monvillea kroenleinii*, a new species from Paraguay — Cact. Succ. J., Los Angeles 66(4): 157-165.
- Killeen, T. J., García, E. & Beck, S. G. (eds.) —1993— *Gufa de árboles de Bolivia* — Herbario Nacional de Bolivia y Missouri Botanical Garden, La Paz: 958 pp.
- Kimmach, M. —1983— A revision of *Acanthorhopsalis* — Cact. Succ. J., Los Angeles 55(4): 177-183.
- Kimmach, M. —1984— *Rhopsalis paranganiensis* — Cact. Succ. J., Los Angeles 56: 210-212.
- Kimmach, M. —1985— *Rhopsalis incachacana* — Cact. Succ. J., Los Angeles 57: 258-262.
- Leuenberger, B. E. —1986— *Pereskia* (Cactaceae) — Mem. New York Bot. Gard. 41:1-141.
- Meregalli, M. —1985— Il genere *Gymnocalycium* Pfeiffer — *Piante Grasse* 51: 5-63.
- Metzing, D. —1993— Cactaceae in Paraguay. Specie, ecologia e amminaccia di estinzione — *Piante Grasse* suppl. 13(4): 5-64.
- Metzing, D., Meragalli, M. & Kiesling, R. —1995— An annotated checklist of the genus *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler (Cactaceae) — *Allionia* 33: 181-228.
- Navarro, G. & Galan, A. —1991— Notas sobre *Opuntia* Miller (Cactaceae) de Bolivia — *Rivasgodaya* 6: 111-114.
- Navarro, G. —1993— Vegetación de Bolivia: el Altiplano meridional — *Rivasgodaya* 7: 69-98.
- Navarro, G. —1994— Avance sobre un modelo integrado de sectorización biogeográfica de Bolivia — *Revista Soc. Estud. Bot., Santa Cruz* 1(1): 40-48.
- Pilbeam, J. —1985— *Sulcorebutia* and *Weingartia*. A Collector's Guide. B.T. Batsford Ltd, London: 144 pp.
- Rausch, W. —1975-1977— *Lobivia* I-II-III — Wien.
- Rausch, W. —1986— *Lobivia*'85 — Rudolf Herzig, Wien.
- Ritter, F. —1980— Kakteen in Südamerika. Argentinien/Bolivien. — Band 2:375-856. Friedrich Ritter, Selbstverlag, Spangeberg.
- Rivas-Martínez, S. & Tovar, O. —1982— Vegetatio Andinae I. Datos sobre comunidades vegetales altoandinas de los Andes Centrales del Perú — *Lazaroa* 4: 167-187.
- Rivas-Martínez, S. —1993— Bases para una nueva clasificación bioclimática de la Tierra — *Folia Bot. Matritensis* 10: 1-22.
- Rivas-Martínez, S. —1995— Clasificación Bioclimática de la Tierra — *Folia Bot. Matritensis* 16: 25 pp.
- Ruthsatz, B. —1977— Pflanzengesellschaften und ihre Lebensbedingungen in den Andinen Halbwüsten Nordwest-Argentiniens — *Diss. Bot.* 39: 1-168.
- Seibert, P. —1993— La vegetación de la región de los Kallawayá y del altiplano de Ulla-Ulla en los Andes bolivianos — *Ecol. Bolivia* 20: 1-84.
- Weskamp, W. —1992— Die Gattung *Parodia*. Band 2 — Kiel: 271 pp.