

## ETNOBOTÁNICA Y MANEJO GANADERO DE LAS VEGAS, BOFEDALES Y QUEBRADAS EN EL LOA SUPERIOR, ANDES DE ANTOFAGASTA, SEGUNDA REGIÓN, CHILE

Carolina Villagrán M.\* y Victoria Castro R.\*\*

### RESUMEN

Se presentan los resultados de un estudio etnobotánico de las vegas y bofedales altoandinos de la Región del Loa Superior (22°-22°15' S), 2ª Región, Chile. Se analiza el conocimiento y utilización de la flora de humedales a base de colecciones botánicas, efectuadas entre 3000 y 4400 m de altitud, y encuestas etnobotánicas con habitantes oriundos de los pueblos de Ayquina y Toconce, con residencia parcial en las estancias de Turi, Paniri, Cupo, sistema de bofedales de Inacaliri, Siloli, Linzor, Copacoyo y Ojos de San Pedro, estas últimas áreas formando parte del asentamiento de estos comuneros.

Los resultados muestran que la edad y el lugar de residencia de los pobladores son factores significativos que influyen en el grado de conocimiento de la flora estudiada. Se establece el origen y el significado de los vocablos vernaculares de las plantas y las propiedades (eg. color, forma de órganos, hábitat, etc.), consideradas para nombrar. En el análisis de los nombres vernaculares resalta, como rasgo característico de la etnosistemática andina, el uso de conceptos para designar grupos de plantas que tienen un mismo hábito o forma de crecimiento. Estos conceptos, relacionados con atributos específicos, constituyen la base de los nombres compuestos. Se comparan estas clasificaciones con las obtenidas para la flora zonal de los Andes de Antofagasta, y para la flora de vegas del altiplano de Iquique y de Arica.

En lo referente a usos, destacan las formaciones de vegas y bofedales como recurso principalmente forrajero. Se establecen las etnocategorías de paisaje, su correspondencia con los pisos altitudinales de vegetación, y el ciclo ganadero anual en el uso de estos recursos. Se compara el manejo ganadero vigente en el Loa Superior, con explotación preferencial de los recursos vegetales de los Pisos Puneño y Prepuneño, con otras regiones andinas del norte de Chile, en que se maneja principalmente la vegetación del Piso Altoandino.

Se discute cómo el proceso de destrucción de los bofedales y vegas altoandinas del Loa Superior, y la consecuente desvinculación de las actividades pastoriles asociadas a este recurso, han repercutido, tanto en el conocimiento de la flora, como en el manejo ganadero, el cual estuvo tradicionalmente asociado a todos los distintos pisos ecológicos de los Andes de Antofagasta.

### ABSTRACT

In this paper, we present the results of an ethnobotanical study of the High Andean Vegas (meadows) and Bofedales (native, wetland, prairie habitat) of the Greater Loa Region (22°-22°15' S), Region II of Chile. The knowledge and use of wetland flora based on botanical collections, acquired between 3000 and 4400m in altitude, is analyzed. We also consider ethnobotanical research with native inhabitants from the villages of Ayquina and Toconce, with part-time residence in Turi, Paniri, Cupo farms and pasturing systems of Inacaliri, Siloli, Linzor, Copacoyo and Ojos de San Pedro, forming part of the communal settlement.

Results indicate that age and place of residence of the villagers are significant factors which influence in the level of flora knowledge obtained. The origin and the meaning of the vernacular names for the plants are established as well as their properties (color, its parts, habitat, etc.). In the analysis of the vernacular names for the plants, one prominent Andean ethnosystematic characteristic is to use concepts to designate groups of plants with the same habitat or growth behavior. These concepts, related to specific attributes, constitute the base of the composed names. These classifications are compared to those obtained in the Antofagasta Andes floral zone, and for the flora of the highplateau meadows of Iquique and Arica.

\* Laboratorio de Sistemática y Ecología Vegetal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile. E-mail: cvillagr@abello.dic.uchile.cl

\*\* Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, I. Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago, Chile.

Recibido: julio 1998

Aceptado: mayo 1999

*In reference to uses, the Vegas and Bofedales are utilized mainly for foraging. Landscape ethnocategories are established, corresponding to vegetation altitude levels and the annual herding cycles. The current handling of livestock in the Greater Loa is compared with the preferential exploitation of plant resources in the Puna and Prepuna ecological levels and with other Andean regions in northern Chile in which High Andean vegetation is used.*

*The destruction of the High Andean Bofedales and Vegas of the Greater Loa is discussed and the consequent disintegration of herding activities associated with this resource. This has had serious repercussions in the knowledge of flora as well as the handling of livestock, both traditionally associated with all the different ecological levels of the Antofagasta Andes.*

La Antropología ha utilizado el nombre de etnociencia para identificar el saber científico de los pueblos indígenas. Esta ciencia incluye, entre otras disciplinas, la Etnobiología (etnobotánica, etnomedicina, etnozología, etc.). En América, desde hace quinientos años, cronistas, viajeros y naturalistas han destacado, como una parte importante de la ciencia indígena, la clasificación y utilización de la flora nativa por los pueblos originarios.

En Chile, durante este siglo, botánicos y etnólogos han sistematizado los antecedentes etnobotánicos y, particularmente, han iniciado un trabajo con las comunidades indígenas, logrando un conjunto de información sobre las formas en que los pueblos nombran y categorizan el mundo vegetal, y las posibilidades que estos conocimientos otorgan a la medicina, la farmacopea y alimentación. Así, estos saberes profundos, que reúnen una experiencia enriquecida durante milenios, van siendo paulatinamente incorporados por la población mestiza (Castro 1997). Sin embargo, el análisis y la descripción ordenada de los principios, por los cuales culturas diferentes clasifican su universo, está lejos de ser abordado.

Durante las dos últimas décadas, distintos investigadores han emprendido el estudio sistemático de este problema en el país, y sus estudios se han centrado en el “descubrimiento” de los principios de la clasificación y descripción de los sistemas taxonómicos indígenas. Así, por ejemplo, a partir de los ochenta hemos estado interesados en estos aspectos de la etnobotánica de la región del Loa Superior, Andes de Antofagasta. En 1981 realizamos un trabajo interdisciplinario (Aldunate *et al.* 1981) acerca de la botánica indígena de la región de Toconce, estableciendo algunos principios taxonómicos y fisionómicos usados por los pobladores para nombrar y clasificar los usos de la flora de los distintos pisos de vegetación, y las etnocategorías correspondientes a la percepción de las distintas unidades del paisaje vegetal.

En ese entonces, no incluimos en detalle nuestros estudios de la vegetación de vegas, bofedales y quebradas, recursos forrajeros de vital importancia para las actividades ganaderas de las comunidades andinas del Loa Superior, por constituir un recurso forrajero permanente para el ganado; estas formaciones mantienen condiciones de humedad edáfica suficiente, con una cobertura vegetal alta durante todo el año. Como es característico en los Andes, los pobladores complementan durante el año el recurso vega con el uso ganadero de la vegetación zonal de los distintos pisos ecológicos, generando así un modelo de asentamiento marcado por el gradiente altitudinal.

Para este estudio, se realizaron entrevistas específicas acerca de los nombres y usos de la flora, y el manejo rotatorio durante el año, de los recursos de humedales del Loa Superior, en las regiones correspondientes a las Cuencas de los ríos San Pedro y Salado.

## **EL AMBIENTE FÍSICO**

El aspecto geomorfológico más característico de la Cordillera de los Andes de la Región de Antofagasta es la interrupción de la Precordillera andina, hecho geográfico que determina



una significativa consecuencia de carácter hidrológico: el libre flujo de las aguas del Loa, el único río del Norte Grande que atraviesa el Desierto de Atacama y logra llegar al Océano Pacífico. A lo largo de sus más de 420 km de longitud, los cursos superior, medio e inferior del Loa constituyen, por sí solo, regiones con atributos propios. La región del Loa Superior se sitúa al este de la ciudad de Calama en la II Región de Chile, y comprende las Subregiones Miño-Alto Loa, Río San Pedro y Río Salado. Nuestro estudio se centra en las dos últimas Subregiones (Aldunate *et al.* 1986) (Figura 1).

Los límites de la Subregión Río Salado coinciden con la divisoria de aguas de las altas cumbres andinas, que la separan al oriente de la Subregión de Sud-Lípez en Bolivia; al norte, de la Subregión Río San Pedro; y al sur, del Salar de Atacama. Al occidente, el límite entre los cursos superior y medio del río Loa corresponde a la transición entre el desierto absoluto y la planicie semidesértica de Turi (68°26' W) (Figura 1).

La Subregión Río San Pedro está circunscrita por importantes estribaciones hacia el oeste de los Andes. El cordón que limita la subregión, hacia el norte, se desprende del Cerro Inacaliri, y continúa, al oeste, con los cerros de Colana y Laylay, los Volcanes San Pedro y San Pablo, culminando en el cono La Poruña. El cordón meridional se inicia en el volcán Linzor y continúa al oeste, con las cumbres de los cerros Toconce, León o Puma Orko, cerros de Chao, cerrándose con el volcán Paniri (5960 m) y los cerros Carcanal (Niemeyer 1967) (Figura 1).

El clima en los Andes del norte de Chile se caracteriza por un régimen de lluvias controlado por el desplazamiento estival del sistema de altas presiones del Altiplano, determinando el llamado "invierno boliviano". Las máximas lluvias de verano se producen a los 18°S (300 mm), decreciendo abruptamente hacia el sur (50 mm a 26°S). En concordancia con el gradiente de lluvias, se produce una expansión altitudinal progresiva, en sentido NW-SE, del hiperárido Desierto de Atacama, con máxima penetración en los Andes de Antofagasta entre 22° y 24°S. Estas características climáticas influyen notablemente en la flora y vegetación, observándose una tendencia de disminución de la riqueza de especies, diversidad, cobertura vegetal y amplitud altitudinal de los pisos de vegetación, en el mismo sentido latitudinal (Villagrán, *et al.* 1983).

## LA VEGETACIÓN ZONAL: PISOS, FORMACIONES Y ETNOCATEGORÍAS

La vegetación del curso superior del Río Loa puede ser clasificada como un semidesierto de altura (Ruthsatz 1977), con dominancia de arbustos deciduos de hojas pequeñas, gramíneas en champas y especies en cojines. De acuerdo a los antecedentes botánicos (Ruthsatz 1977; Villagrán *et al.* 1981; Villagrán *et al.* 1982; Kalin *et al.* 1988; Villagrán 1988 MS; Villagrán *et al.* 1999), se pueden reconocer cuatro pisos de vegetación a lo largo de la vertiente occidental de los Andes del norte de Chile, cuyos límites altitudinales varían de norte a sur, de acuerdo a la disminución de las lluvias en el mismo sentido.

En la Tabla 1 se comparan los rangos altitudinales de los pisos y formaciones vegetales de los Andes, entre 18° y 24°30' S: (1) Piso Preandino o Prepuneño, correspondiente a la zona de transición entre el Desierto de Atacama y el semidesierto andino, con arbustos dispersos de muy bajo valor de cobertura, entre los que destacan *Acantholippia deserticola*, *Ambrosia artemisioides* y *Atriplex imbricata*; (2) Piso Subandino o Puneño, caracterizado por un matorral con dominancia de arbustos o tolvas: *Fabiana densa* var. *ramulosa*, *Baccharis boliviensis*, *Ephedra breana* y *Diplostephium meyenii* (3) Piso Altoandino, una estepa arbustiva o dominada por Gramíneas cespitosas perennes (Pajonal), como *Festuca orthophylla*, *Stipa chrysophylla*, *S. frigida*, *S. leptostachya*; especies en cojín, como *Azorella compacta*, *Pycnophyllum molle*, *P. bryoides*; y arbustos como *Baccharis incarum* y especies

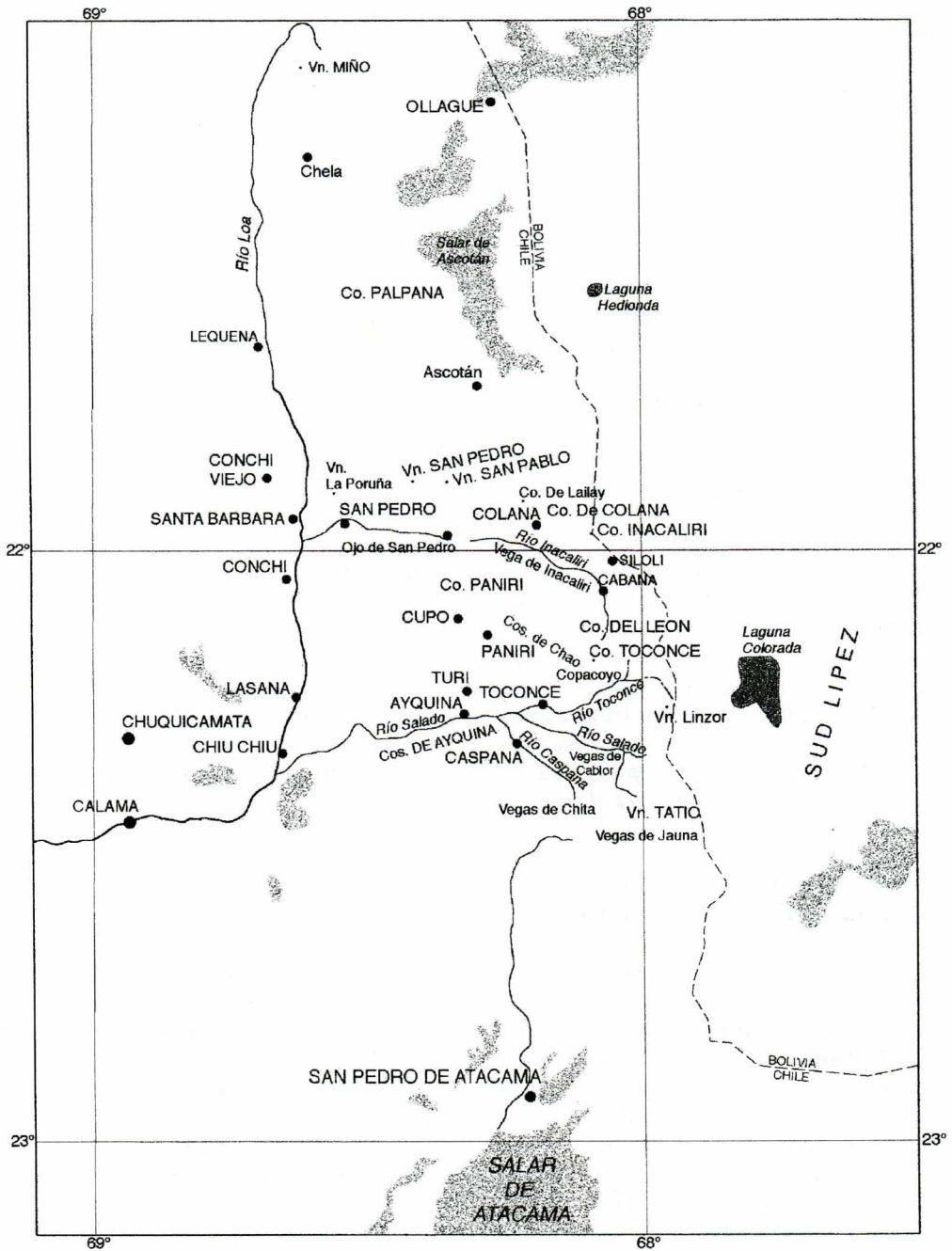


Figura 1. Mapa de la Región de estudio y sus localidades



Tabla 1

COMPARACIÓN DE LOS RANGOS ALTITUDINALES (MSNM) DE LOS PISOS Y FORMACIONES VEGETALES ZONALES DE LOS ANDES DEL NORTE DE CHILE Y ARGENTINA, DE ACUERDO A 5 TRANSECTOS (1-5) REALIZADOS ENTRE 18° Y 24°30'S, DESDE EL BORDE DESÉRTICO HASTA EL LÍMITE SUPERIOR DE LA VEGETACIÓN (1: VILLAGRÁN, KALIN & ARMESTO 1982; 2: VILLAGRÁN 1988, MANUSCRITO; 3: VILLAGRÁN, ARMESTO & KALIN 1981; 4: VILLAGRÁN, CASTRO & SÁNCHEZ 1999; 5: RUTHSATZ 1977).

PISOS DE ALTITUD	FORMACIÓN VEGETAL	1 ARICA 18-19°	2 IQUIQUE 19-20°	3 TOCONCE 22°-22°15'	4 CASPARANA 22°15'-22°30'	5 NW ARGENTINA 22°-24°30'
SUBNIVAL	Semidesiertos de altura (cojines y rosetas)	>4900	>4700	>4250	>4400	>4900
ALTO-ANDINO	Estepas con Cojines	4500-4900	4500-4700	4150-4250	4250-4400	4500-4900
	Estepas Arbustivas	4000-4500	4100-4500	3900-4150	3900-4250	4100-4500
INTERFASE ALTOANDINO/PUNEÑO	Transición Estepa/ Matorral	3650-4000	3600-4100	3600-3900	3750-3900	-
PUNEÑO	Matorral	3100-3650	3100-3600	3200-3600	3100-3750	3200-4100
PREPUNEÑO	Semidesiertos con Cactáceas	1540-3100	2530-3100	2700-3200	2700-3100	2000-3200
PLANICIE DESÉRTICA	sin vegetación	<1540	<2530	<2700	<2700	<200 Bosque Tucumano

del género *Parastrephia*; (4) Piso Subnival, caracterizado por un semidesierto de altura con vegetación muy dispersa, principalmente cojines y herbáceas en roseta.

Los pobladores originarios de las comunidades de la cuenca del río Loa Superior, distinguen tres grandes sectores de utilización en los ecosistemas andinos de la región (Tabla 2): Cerro, Campo y Chacra (Aldunate *et al.* 1981). El Cerro corresponde al piso altoandino y en él los comuneros han desplegado sus asentamientos estancieros vinculados al pastoreo, la recolección, la caza y actividades textiles. El Campo corresponde al piso Puneño de Tolar y constituye un área privilegiada para el pastoreo, aunque también en el sector, se realizan actividades de recolección de productos animales y vegetales. La Chacra es un complejo sistema agrohidráulico instalado en los taludes de quebradas, y donde se han construido terrazas de cultivo, con suelos artificiales, canales de riego y depósitos de almacenaje. En cada una de estas grandes etnocategorías los pobladores reconocen subunidades, de acuerdo a la geomorfología y vegetación. En la Tabla 2 se comparan los pisos y formaciones vegetales zonales con las unidades de paisaje, distinguidas por pobladores de distintas regiones de los Andes del norte de Chile, de acuerdo a varios autores. El significado de los conceptos indígenas de las unidades de paisaje se muestran en el Anexo 2.

Tabla 2

COMPARACIÓN DE LOS PISOS ALTITUDINALES Y LAS FORMACIONES VEGETALES ZONALES Y AZONALES DE LOS ANDES DEL NORTE DE CHILE CON LAS UNIDADES DE PAISAJE Y ETNOCATEGORÍAS BOTÁNICAS OBTENIDAS EN CUATRO ESTUDIOS REALIZADOS ENTRE 18° Y 22°30'S (1-4): 1: CASTRO, VILLAGRÁN & KALIN 1982; 2: GUNDERMANN 1984; 3: ALDUNATE, ARMESTO, CASTRO & VILLAGRÁN 1981; 4: VILLAGRÁN, CASTRO & SÁNCHEZ 1999. (VER LOS SIGNIFICADOS DE LAS PALABRAS INDÍGENAS EN EL ANEXO 2).

PISOS DE ALTITUD	VEGETACION ZONAL	GEOMORFOLOGÍA, UNIDADES DE PAISAJE Y VEGET. AZONAL	ARICA 1	IQUIQUE 2	TOCONCE 3	CASPANA 4
SUBNIVAL	Semidesierto de altura	CORDILLERA OCCIDENTAL O PRINCIPAL	pata-q'ollo	palle	paniso	filo alto
ALTOANDINO	Estepas con cojines	'CERRO'	wichu-irana	zuni	pajonal	Pajonal
	Estepas arbustivas	'HOK'O' O BOFEDAL	pampa q'ollo	waña		
INTERFASE ALTOANDINO/ PUNEÑO	Transición estepa / matorral	PRE-CORDILLERA				campo-K'aner
PUNEÑO	Matorral	'CAMPO'	tolar	'costa'	tolar	campo K'ulmor
PREPUNEÑO	Semidesierto con Cactáceas	'VEGAS Y QUEBRADAS' CHACRA			pampa	
PLANICIE DESÉRTICA	Sin vegetación					

## LA VEGETACIÓN AZONAL: VEGAS Y BOFEDALES

Dentro de las grandes categorías de paisaje, los pobladores privilegian el uso de formaciones vegetales azonales, entre las que destacan las vegas y bofedales, por su valor para las actividades pastoriles. En el Piso altoandino, extensos sectores del altiplano están ocupados por el bofedal o *hok'o* (Tabla 2), turberas dominadas por especies diminutas, que conforman cojines duros, en situaciones con acumulación de agua edáfica. Los cojines están estructurados principalmente por las Juncáceas, *Oxychloe andina* y *Distichia muscoides*, entre las cuales crecen *Hypsela reniformis*, *Eleocharis albibracteata*, *Arenaria serpens*, *Gentiana sedifolia*, *Plantago tubulosa*, *Scirpus deserticola*, y varias especies de los géneros *Werneria*, *Ranunculus* y *Deyeuxia*.

En los Andes de Arica e Iquique (18-20°S) los bofedales cubren grandes extensiones del altiplano, mientras que en los Andes de Antofagasta (22-23°S), más severamente afectados por la aridez, constituyen solamente pequeñas islas o cinturones ribereños asociados a ríos y quebradas. Pese a tener áreas discontinuas, la composición florística de los bofedales es sorprendentemente similar a lo largo de los Andes desérticos y mediterráneos



de Chile, como lo han mostrado las comparaciones de floras andinas entre 18° y 33°S (Villagrán *et al.* 1983, Moreno *et al.* 1994, Kalin *et al.* 1988). De acuerdo a los antecedentes históricos, la formación de lagos y pantanos andinos después de la última glaciación, entre 12.500-11.000 años A.P. (Kessler 1985; Simpson 1979), habría favorecido la expansión areal de los hábitats de bofedales, hecho que explicaría la actual homogeneidad florística que tiene la formación.

En el Piso Puneño (Tabla 2), muchas de las especies del bofedal crecen formando franjas que bordean los ríos y esteros del fondo de las grandes quebradas de la precordillera. Gramíneas altas, como *Cortaderia atacamensis* y *Festuca hypsophila*, y cojines de *Hypsela reniformis* son típicas en estos ambientes, asociadas a una abundante flora palustre y acuática en la que destacan varias especies de *Mimulus* y *Ranunculus*, *Lilaeopsis andina*, *Calandrinia occulta*, *Triglochin striata*. Entre las especies acuáticas radicantes destacan especies de *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Ruppia* y, entre las acuáticas flotantes, algas filamentosas verdes y verde-azuladas, *Azolla filiculoides* y *Lemna*. En la transición hacia la planicie desértica, las vegas tienen una vegetación más monótona, como en la vega de Turi, en la que dominan *Juncus balticus* y distintas especies de pastos del género *Distichlis*.

## PASTOREO, ASENTAMIENTOS, TERRITORIOS

En el Loa Superior, nuestros trabajos se han desarrollado especialmente en las quebradas intermedias y altas de la cuenca del Río Salado, donde se localizan los poblados y caseríos de Chiu-Chiu, Lasana, Turi, Ayquina, Paniri, Cupo, Caspana y Toconce; casi todas las estancias distribuidas en localidades aledañas de mayor altura, sobre 3800 m, corresponden a la cuenca del Río San Pedro, con excepción de Potrero y Copacoyo, que forman parte de la cuenca del Salado (Figura 1).

Las actividades vinculadas al manejo de los recursos forrajeros de los ecosistemas andinos de la región genera un tipo de asentamiento humano disperso y transitorio, distinto a la vivienda aglutinada que caracteriza a los pueblos de origen. El asentamiento se articula en torno a un núcleo aldeano central y varias localidades menores dependientes de éste, tanto agrícolas como ganaderas. Para las labores pastoriles se utilizan las estancias, situadas por lo general distantes de los poblados, en las cercanías de las vegas, bofedales y quebradas, y en los ámbitos de distintos pisos ecológicos. Donde hay recursos importantes, las estancias pueden llegar a constituir un caserío no aglutinado, por ejemplo, en la vega de Turi, el cual puede llegar a ser ocupado en forma permanente. Las camas de arriero son grandes abrigos rocosos, localizados en taludes de altas quebradas y cerrados por un muro, que permiten estadías de hasta una a dos semanas. Los balconcitos son aleros rocosos más pequeños que se usan durante un día, ocasionalmente dos. Por último, se construyen muritos con unas pocas hiladas de piedras, para protegerse del sol y el viento o para cazar, mientras se pastorea (Aldunate y Castro 1981).

El patrón estanciero está estrechamente vinculado al pastoreo y el espacio ocupado pertenece a una comunidad determinada a la que los dueños de estancias reconocen como su núcleo originario. El territorio de cada comunidad está conformado tanto por el área en que se localiza el pueblo, como por las zonas aledañas que son ocupadas con fines económicos o sociales por la comunidad. El espacio reconocido por cada una de las comunidades está delimitado por marcadores naturales o apachetas. Múltiples mecanismos, especialmente aquellos basados en lazos de parentesco, posibilitan el usufructo del territorio y tejen la trama social intercomunidades (Castro 1990).

A continuación, se describen muy brevemente los pueblos, caseríos y estancias del Loa superior (de acuerdo a los estudios de Aldunate *et al.* 1981, 1986), y los territorios pertenecientes a las distintas comunidades, considerando separadamente las quebradas

intermedias y quebradas altas de la subregión Río Salado, bajo 3800 m, y las estancias altoandinas de la subregión Río San Pedro, situadas entre 3800 y 4400 m (todas las localidades que se mencionan a continuación, se muestran en la Figura 1).

### **Planicies desérticas y quebradas intermedias**

Ayquina, situado a 22°14'S-68°20'W y a 2980 m de altitud, es una aldea de patrón aglutinado, construida sobre una quebrada seca en la ladera NW del cañón del Río Salado. Tiene una población aproximada de 170 habitantes durante el verano, número que desciende a la mitad el resto del año, dedicados al cultivo de alrededor de 10 há de terrazas en las que se produce alfalfa, maíz, papas, ajos, hortalizas y flores; el pastoreo de camélidos es importantísimo y se realiza en la Vega de Turi.

Turi, situado a 22°14'S-68°18'W y a 3000 m de altitud, es un caserío aledaño a una extensa vega, hoy reducidas a cerca de 1500 há (originalmente alrededor de 3500 há), la cual se desarrolla a expensas de un afloramiento acuífero proveniente de las aguas termales de los Baños de Turi. El aprovechamiento de la Vega de Turi es óptimo por parte de varias comunidades, a través de formas tradicionales de usufructo del recurso. Aunque no siempre existe demarcación de la vega, los pastores de cada comunidad saben qué sector pueden utilizar. Varias estancias se ubican en diferentes sectores, las cuales pertenecen principalmente a lugareños de Ayquina, Toconce y Cupo. También cuenta con sistemas de irrigación y potreros en los que se cultiva alfalfa y trigo.

Paniri, situado a 22°08'S-68°18'W y a 3200 m de altitud, corresponde a un núcleo de estancias ubicadas en los faldeos del volcán Paniri, en un ambiente altamente privilegiado que posibilita una agricultura de diversos frutales y cuenta con una pequeña vega que nace a expensas de una vertiente de agua dulce. La zona es utilizada por los comuneros de Ayquina y Cupo.

### *Quebradas altas*

*Cupo*, a 22°06'S-68°20'W y a 3650 m de altitud, es un poblado localizado en una pequeña quebrada entre cerro Carcanal y el volcán Paniri. La población no supera las 100 personas en verano, las cuales cultivan alrededor de 5 há de terrenos, complementadas con otras tantas en Paniri. Cupo se constituyó como pueblo en la década de los cuarenta, aunque hay indicios de su ocupación como estancia ganadera desde comienzos del siglo. Para el pastoreo de camélidos y ovinos utilizan las vegas de Paniri y Turi.

*Toconce*, a 22°18'S-68°11'W y a 3400 m de altitud, y a 106 km de Calama, es la comunidad más oriental de la región del Loa. El pueblo se emplaza en el sector alto de la ladera sur del río Toconce y tiene una población de alrededor de 360 personas en verano. Aunque Toconce cuenta con extensas tierras de cultivo contiguas al pueblo, el 86% de los comuneros explota y controla complementariamente terrenos en Patillón, Potrero, Sistema de bofedales de Inacaliri, Cupo, Ayquina, Turi, Caspana, Lasana y Calama, entre otros.

*Caspana*, a 22°20'S-68°14'W y a 3260 m de altitud, y a 85 km de Calama, es el poblado más meridional de la cuenca del Río Salado y, junto con Ayquina, ya aparece mencionado como pueblo en los documentos a partir del siglo XVII. La población es de 250 personas en verano, las cuales desarrollan una agricultura de andenerías regadas mediante un sistema de canales que extraen las aguas dulces del río Caspana. En las casi 35 há cultivadas, plantan maíz, trigo, papas, frutales y diversas variedades de flores. Para el pastoreo, se ocupan vegas ribereñas, plantas del tolar y tiene estancias a los pies de los cerros Chita y Kablor y hacia el Tatio. Dentro de las comunidades de la cuenca del Salado, Caspana representa una situación especial en cuanto a sus relaciones intercomunitarias, puesto que sus vinculaciones económicas y sociales se orientan con mayor fuerza hacia el Salar de Atacama.



## Estancias altoandinas

El antiguo sistema de bofedales de Inacaliri (Cabana, 4250 m; Inacaliri, 4250 m; Colana, 4400 m; Siloli, 4350 m), Linzor (3900 m) y Copacoyo (4230 m), han sido históricamente territorios de pastoreo de los comuneros de Toconce, en tanto que Ojos de San Pedro (3850 m) “pertenece” a la comunidad de Cupo (Figura 1). Como los núcleos de origen de las familias se encuentran a uno o dos días de distancia de estos bofedales, lo habitual es que los pastores pasen largas estadías en las estancias altoandinas. Al no haber trabajo en la Chacra en estas estancias, y gracias a la autonomía del ganado de camélidos que puede dejarse “botado” en el cerro por algunos días, se destina más tiempo al trabajo textil en estos sectores. En lo que se refiere a Caspana, el territorio de pastoreo de esta comunidad se extiende hasta las mesetas altas al este del poblado, como las vegas de K’ablor (3785 m), Chita (3800 m), Jauna (4240 m) y faldeos del Tatio (4350 m) (Figura 1).

## METODOLOGÍA

Metodológicamente, consideramos la información oral como parte de la historia de los pueblos. En este sentido, nuestra herramienta, para adentrarnos en la vida cotidiana asociada a la vega ha sido la encuesta oral y todas las formas de entrevista. Las colecciones florísticas para las consultas etnobotánicas se realizaron en bofedales y vegas, situadas entre 3000 y 4350 m de altura, en las localidades de Turi (3000 m) y Paniri (3200 m), incluidas en la subregión Río Salado; Inacaliri (4250 m), Siloli (4350 m), Linzor (3850 m), Colana (4300 m), Cabana (4250 m) y Ojos de San Pedro (3850 m), en la subregión Río San Pedro (Figura 1).

En todas estas localidades se coleccionó un total de 44 especies (Anexo 1). Se entrevistó a un conjunto de 34 personas, oriundas en su gran mayoría de los pueblos de Ayquina y Toconce y con residencia temporal en las estancias de Turi, Paniri e Inacaliri. Solamente tres personas eran residentes de Ojos de San Pedro, originarias de Cupo. Se realizaron dos series de consultas, utilizando separadamente las colecciones de las dos subregiones. En la primera, se encuestaron 25 personas, acerca de los nombres y usos de la flora de las Vegas de Turi y de Paniri, incluyendo un total de 23 especies; en la segunda, se consultó acerca de 32 especies, coleccionadas en los Bofedales de la subregión Río San Pedro. Esta segunda colección incluía la mayoría de las especies ya consultadas al primer grupo de personas, razón por la cual se encuestaron solamente 14 pobladores. El origen y significado de los nombres vernaculares obtenidos, se consultó en los diccionarios que se citan en el Anexo 1.

Adicionalmente, se sostuvieron conversaciones sobre el manejo de los recursos vegas y bofedales, su vinculación con la actividad pastoril y el asentamiento, las que fueron registradas magnetofónicamente. Como en todas las comunidades andinas, el manejo ganadero en el Loa Superior corresponde al modelo de complementariedad entre distintos pisos ecológicos (Cfr. Murra 1972), por lo que en estas entrevistas nos interesaba establecer el ciclo anual del ganado en los distintos tipos de vegetación.

En este trabajo se listan (Anexo 1, 2 y 3), prácticamente, todas las especies consultadas y etnocategorías de paisaje, consideradas como documento taxonómico del conocimiento etnobotánico registrado en el área. Una base para la discusión de los resultados fue el análisis de los significados de los nombres indígenas de los taxa y etnocategorías (Anexos 1-2), el trabajo etnobotánico regional realizado por los mismos autores en el área (Aldunate *et al.* 1981, 1983; Villagrán *et al.* 1999), la información etnobotánica publicada para el Altiplano de Arica (Castro *et al.* 1982) y de Iquique (Gundermann 1984), y datos no publicados de la Vega Central Sitani, en el Parque Nacional Isluga (Villagrán 1988 in lit.).

## RESULTADOS

### Conocimiento de la flora

Aunque, prácticamente, todas las especies de plantas consultadas fueron reconocidas con nombres y usos, las entrevistas mostraron que el grado de conocimiento varía entre las comunidades. En la primera serie de entrevistas, sobre la flora de la subregión Río Salado, el nivel de conocimiento promedio fue de 57,2%; en la segunda serie, subregión Río San Pedro, de 54,8%.

Como factores que influirían en el grado de conocimiento de la flora, se consideró la edad, el sexo y el lugar habitual de residencia de los encuestados. Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla 3.

En la Tabla 3, se observa que no existen diferencias significativas en los niveles de conocimiento entre hombres y mujeres. Hay diferencias en el conocimiento de la flora entre grupos de edades: las personas de mayor edad la conocen mejor. En lo referente a las localidades de residencia de los entrevistados, no se observan diferencias entre los habitantes de Turi y Toconce, pero si se observa un conocimiento algo menor entre las personas residentes en las estancias altoandinas. La paulatina y dramática destrucción que han experimentado los bofedales altoandinos del Loa Superior, a partir de 1914, probablemente ha motivado la progresiva desvinculación de las actividades pastoriles relacionadas con este recurso. En la discusión nos referiremos nuevamente a este tema.

Tabla 3  
PORCENTAJES PROMEDIO DE CONOCIMIENTO DE LA FLORA DE HUMEDALES  
DE LA REGIÓN DEL LOA SUPERIOR, SEGÚN SEXO, EDAD Y  
LOCALIDAD DE PROCEDENCIA

SEXO	%
Masculino	56.3
Femenino	54.2
EDAD	
8-19 años	35.1
20-50 años	51.4
> 50 años	69.6
LOCALIDAD	
Turi	57.7
Toconce	57.6
Estancias altoandinas	46.2

### SUBREGIÓN RÍO SALADO: ETNOBOTÁNICA Y UTILIZACIÓN DE LAS VEGAS DE TURI Y PANIRI

Las 23 especies consultadas en las Vegas de Turi y Paniri fueron reconocidas por los entrevistados, con nombres vernaculares propios o nombres colectivos, aludiendo estos últimos a grupos de especies con similar hábito o forma de crecimiento. En general, los arbustos y los pastos fueron distinguidos con nombres vernaculares específicos, mientras que la mayoría de las especies que conforman cojines ribereños, las herbáceas palustres y las acuáticas, fueron denominadas con nombre vernaculares colectivos (Anexo 1).



Los nombres propios recopilados para los arbustos y subarbustos son: **wicha** (*Lycium humile*), **yaretilla** (*Anthobryum triandrum*) **cachiyuyo** (*Atriplex madariagae*) y **walcha** o **walka-walka** (*Sarcocornia fruticosa*). Para los pastos se recopilaron los siguientes nombres propios: **grama** o **brama** (*Distichlis* spp), **sailao** o **choj'lla** (*Polypogon linearis*), **sailao** o **pasto blanco** (*Bromus unioloides*), **esporal** o **k'aiwa** (*Pennisetum chilense*) y **unkillo** o **junkillo** (*Juncus balticus*). Las pequeñas plantas que forman cojines ribereños fueron designadas colectivamente como **ch'ampa**, **t'champita**; las herbáceas palustres como **chenwa** o **chenjua**, y las algas acuáticas filamentosas como **lak'o**, **lak'o-lak'o**, **unu-lak'o**. Solamente recibieron nombres específicos dos hierbas palustres comestibles: el berro (*Mimulus glabratus*) y el **psike** (*Plantago tubulosa*).

La vega es utilizada por los pobladores como un recurso fundamentalmente forrajero (Anexo 1). A excepción de las Criptógamas acuáticas (musgos, algas y helechos acuáticos), todas las especies consultadas fueron calificadas como “comida para el ganado”, destacándose como las predilectas la **grama**, **wicha** y **unkillo**. En lo referente a otros rubros de utilización, también fueron mencionadas como plantas alimenticias la **wicha**, **cachiyuyo**, **berro** y **psike**. Las personas comen el fruto de la **wicha**, el cual además les sirve para hacer aguardiente. Las otras especies se comen como ensalada. Entre las plantas medicinales se aludió al berro y las algas conocidas como **lak'o-lak'o**. Varios otros usos se mencionaron para el **cachiyuyo** y para el **esporal** o **kaiwa**. La primera especie se utiliza como leña y su ceniza para pelar maíz y trigo. El **esporal** se usa para techar casas, tostar maíz y para trenzar llumillejos o monturas para cargar animales. Los musgos sirven para adornar el pesebre en Navidad.

## SUBREGIÓN RÍO SAN PEDRO: ETNOBOTÁNICA Y UTILIZACIÓN DE LOS BOFEDALES ALTOANDINOS

De las 32 especies de bofedales altoandinos consultadas (Anexo 1), prácticamente todas fueron reconocidas con nombres, a excepción de *Lachemilla pinnata*, rara en el área estudiada. Pocas especies fueron reconocidas con nombres específicos y genéricos. Como ejemplos se pueden citar los vernáculos **chukula** para un alga verde-azulada (*Nostoc*), **pupusa** (*Werneria sphatulata*), **tuari** (*Epilobium denticulatum*), **tupu-tupu** (dos especies de *Ranunculus*), **guaylla** (*Deyeuxia ampliflora*), **chuku** (*Deyeuxia curvula* y *Festuca nardifolia*), **t'chillawa** (*Festuca hypsophila*), **pak'o** (*Oxychloe andina*).

El nombre colectivo **ch'ampa** o **t'champita** nuevamente fue usado para incluir 15 especies diminutas que conforman cojines ribereños; el de **chenwa**, para nombrar 5 especies de herbáceas palustres o paludícolas. Las algas filamentosas flotantes fueron nuevamente nombradas con el vernáculo de **lak'o-lak'o**, **lama-lama**, **unu-lak'o** (ver Anexo 1). Otras formas de vida de las plantas acuáticas también fueron distinguidas con nombres vernaculares colectivos. Así por ejemplo, el nombre **loroma** o agua-sana fue utilizado para designar las plantas radicantes con hojas flotantes sobre la superficie del agua, como es el caso de *Myriophyllum quitense*, *Potamogeton pectinatus* y *Ruppia filifolia*. Las especies diminutas errantes sobre la superficie fueron llamadas flor de agua (*Azolla filiculoides* y *Lemna* sp.). En algunos casos se usó la dualidad masculino-femenino para la distinción dentro de una forma de crecimiento, por ejemplo **loroma macho** (*Potamogeton pectinatus*) y **loroma hembra** (*Ruppia filifolia* y *Myriophyllum quitense*); **chenwa hembra** (*Hypsela reniformis*), **pak'o hembra** (*Scirpus deserticola*).

En lo que se refiere a la utilización de los bofedales, nuevamente se destaca su rol forrajero (Anexo 1). Veintinueve de las 32 especies consultadas fueron consideradas como “comidas por el ganado”. Las especies preferidas son las pajas, tales como la **t'chillawa**, **chuku**, **guaylla**, las **ch'ampas** ribereñas de *Oxychloe*, *Patosia*, *Calandrinia*, *Plantago*,

*Lilaeopsis*, y las acuáticas angiospermas tipo **loroma**. Las llamas comen **tuari** y las vicuñas y guanacos **t'chillawa** e **irsu** (*Patosia clandestina*). La semilla del **pak'o** la come el avestruz y el pucu-pucu. Aparentemente los animales no comen, o comen muy poco, las especies de Criptógamas, como el helecho *Azolla filiculoides*, los musgos, y las algas filamentosas verdes y verde-azuladas. Además de las especies alimenticias citadas para la subregión Río Salado, se mencionó como importante la **chukula** o **luche**, la que se consume como ensalada o se cuece y deja secar para preparar sopas o guisos. Las dos pajas más grandes de las orillas de los bofedales, la **t'chillawa** y la **guaylla**, se utilizan para techar casas y para confeccionar prensas y llumillejos. Como especies medicinales fueron destacadas el berro y las algas verdes, usos ya mencionados para la subregión Río Salado.

## MANEJO GANADERO EN LAS QUEBRADAS INTERMEDIAS Y ALTAS DEL LOA SUPERIOR

Actualmente, bajo los 3800 m de altura, los comuneros de Ayquina y Toconce siguen manteniendo sus estancias y el derecho de usufructo de la única pradera extensa que queda en la región, la vega de Turi, en la cual se maneja ganado de camélidos (llamas y alpacas), ovinos, caprinos y unos pocos burros. Se tiende a privilegiar un número mayor de ganado camélido, descendiendo hacia ovinos, y mucho menos caprinos.

*Llamas*: Se considera la mayor riqueza tener un rebaño de llamas numeroso, por su valor ceremonial y práctico, dentro de la visión andina, su lana, y como un ahorro frente a gastos imprevistos de la unidad familiar. Cada llama provee en la trasquila de seis a ocho kilos de lana. Salvo muerte por accidente, no se consumen ni venden sino en ocasiones de ceremonias específicas, dentro de un ciclo calendarico religioso anual bastante lleno de conmemoraciones, casi mes a mes en promedio. Las llamas son las que tienen más movilidad y su ciclo anual en distintos pisos ecológicos se describirá posteriormente.

*Alpacas*: A principios de los noventa, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) ofreció a cada unidad doméstica el regalo de cinco alpacas, a condición de que luego les fuera devuelta un ejemplar. Todas las unidades que se consideraron capaces de cuidarlas aceptaron el total ofrecido, o al menos, un macho y hembra reproductivos. En Turi las alpacas se mantienen todo el año en la vega, específicamente en el corral y alimentadas especialmente con alfalfa; en la mañana y en la tarde se llevan a la vega a comer pasto fresco y tomar agua. En Toconce la alpaca se deja libre en la transición tolar-pajonal, pero en un radio relativamente cercano al pueblo. Hay variedad de pastos frescos y agua suficiente para que beban en las vertientes que existen hacia Patillón.

*Ovinos*: Son mayoritarios en las vegas de Turi y pertenecen tanto a las comunidades de Ayquina, Toconce y Cupo. En los pueblos también se mantienen ovejas, las cuales reciben pasto (alfalfa y unquillo) en el corral, antes de las 12; después son conducidos a la vega por el pastor y su(s) perro(s). Esta especie no puede pastear sola, como es el caso de llama y alpaca. Tanto en Toconce como en Turi, se sostiene que el pasto helado de la mañana hincha a las ovejas, las que pueden incluso llegar a morir. En Ayquina, se les lleva también a la quebrada. En Toconce se usan también esos espacios, y además la broza de las andenerías y las champas del canal de riego.

*Caprinos*: Se les maneja en forma similar a los ovinos. Su número es menor al de las ovejas y llamas. Aunque son valorados por su leche (para elaborar quesos, consumo familiar, intercambio interno y venta), son considerados remolones para pastorearlos y más lentos que las ovejas.



**Burros:** Se cuenta con algunos de estos animales principalmente para transporte y carga. Hasta mediados de este siglo, caravanas de llamas partían de Copacoyo y Toconce hacia Atacama, en marzo y abril, época de recolección de los frutos de chañar y algarrobo en los oasis de pie de puna. Los arrieros (caravaneros) iban en burro, conduciendo de diez a veinte llamos cargados con charqui, carne y llamos para intercambio.

El origen de los rebaños se genera por los regalos de padres, padrinos y a veces tíos, a partir del nacimiento de los hijos de cualquier sexo, el corte de pelo del niño, habitualmente al año de vida, y también cuando cualquier hijo forma familia independiente, aportando cada miembro de esta nueva unión su parte de ganado. El niño puede poseer, ya a los cinco años, de dos a cinco animales o más, adscritos al rebaño familiar hasta que constituya definitivamente su propia unidad doméstica. Se suele regalar en todas estas ocasiones una pareja de llamos, otra de corderos y una o dos cabras. Dentro de un sistema de reciprocidad simétrica, las familias pueden regalar de uno a un par de ejemplares por especie si una unidad doméstica, por razones diversas, llega a quedar sin su rebaño. Un modo de aumentar el ganado es por la herencia en vida de abuelos y padres o cuando éstos fallecen.

Hay una forma diferente de origen de los rebaños en la concepción de los pobladores: algunos cerros tutelares (*mallku*, específicos para cada comunidad y también regionales) han “prestado” a los seres humanos el ganado camélido, y son los que permiten la reproducción del mismo; entre otras deidades, San Antonio es el protector de las llamas, San Juan de los corderos, San Bartolo de las cabras, y San Roque de los perros, tan importantes para los pastores; cada Santo Patrono recibe de parte de la comunidad este don, en las comidas que ofrece la comuna y el alferado. Hay también santos de dimensión panandina, como es el caso de Santiago, que produce las lluvias y permite el crecimiento de los pastos, como los *mallku*.

El rebaño es objeto de rituales propiciatorios para su multiplicación, como es el “floramanto”, en diciembre-enero, a veces febrero, y el “Rodeo”, que incluye como parte necesariamente preliminar la “**chuya**”, (purificación o limpia ceremonial del ganado), durante junio. Ambos meses tienen celebraciones cristianas y son coincidentes con ciclos de parición del ganado. En el rodeo sólo una proporción de cada especie es enflorada, pero el ritual entero en términos de discurso, presencia de un yatire y ofrendas, es muy similar al floramanto estival, de carácter más colectivo y en que se enflora a todos los animales.

El pastoreo es realizado por mujeres, niños de ocho a diez años de ambos sexos, adolescentes, o ancianos de edad mayor a los sesenta años. No obstante, existe toda la flexibilidad necesaria, de acuerdo a las situaciones particulares de cada unidad doméstica, por ejemplo, cuando disminuye la cantidad de pastores porque los niños deben ser enviados a escuelas de concentración de frontera o a Calama; el servicio militar obligatorio para los muchachos; trabajo de minería, ferrocarril, turbinas, vialidad u otros servicios, en el caso de los jefes de familia. Para solucionar la falta de pastores se recurre al pasteaje, por períodos definidos entre las partes; así, una pastora puede tener una cantidad en pasteaje, por ejemplo, de 30 corderos para pastorearlos con los propios, si su rebaño no excede de unos 60 a 70 ovinos. Muchas pastoras que quedan solas por tiempos prolongados reciben niños de entre diez y doce años por un período de 10 a 12 meses, originarios de pueblos de Lípez de Bolivia, a quienes enseñan a pastorear, a hilar lana, tejer sogas y otras artes de la textilería que se realizan mientras se pastorea.

### **Rotación ganadera**

En los pueblos, los ganados son mixtos, pero muy rara vez se ven las llamas, ya que son las que tienen más movilidad dentro del sistema andino de manejo ganadero. Como ya se dijo, los ovinos y caprinos tienen un régimen de pastoreo diurno, con pastor y perro, y con

preferente usufructo de la vega. La alpaca es mantenida todo el año en la vega. Con respecto a las llamas, a excepción de la comunidad de Ayquina que tiene a 8 km la vega de Turi, donde puede dejar sus llamos y corderos, la gente de Cupo y Toconce, maneja rotativamente su rebaño en Turi, los suelta al campo tolar o al cerro, o lo lleva por períodos diferentes de tiempo a los bofedales altoandinos. La práctica de diversificar el forraje es múltiple; así, por ejemplo, las pastoras residentes en Turi, hacen salir el ganado camélido al campo, siendo guiados hasta un punto por sus perros; después, regresan en tres o más días. Si ha llovido, entre febrero y abril, se privilegian las estadias por una o dos semanas con el ganado ovino y caprino, en estancias por el campo. Así los animales comen una cantidad de pasto fresco y pastos de lluvia, diversificando su alimentación.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, se puede establecer el siguiente esquema general del ciclo anual del ganado, tomando como ejemplo el manejo de la vega de Turi (Tabla 4).

Tabla 4  
CICLO ESPACIAL ANUAL DEL GANADO

septiembre a marzo:	VEGA
abril a mayo:	CAMPO
junio a agosto:	QUEBRADA

El largo período de uso de la vega de Turi es complementado con alfalfa, forraje adveno tradicional desde tiempos coloniales, cultivado especialmente para la mantención del ganado en el corral, durante las épocas más secas o de festividades. Desde septiembre a octubre, y en enero-febrero, el ganado subsiste preferentemente del pastoreo en la vega, con permanencia de seis a once horas diarias. En noviembre y diciembre, el ganado es alimentado con alfalfa, por la mañana, y llevado a la vega, a mediodía, hasta aproximadamente las seis de la tarde.

Desde marzo a mayo, inmediatamente después de las lluvias estivales (Invierno Altiplánico), el ganado es llevado al campo a pastorear, y consume preferentemente la rica flora de herbáceas que se desarrolla en este tiempo. De acuerdo a Aldunate *et al.* (1981) el concepto *Campo* involucra la pampa semidesértica y el matorral o tolar. En el campo el animal se alimenta de malva (*Tarasa tenella*), pingo-pingo (*Ephedra breana*), tamor (*Adesmia atacamensis*), mutucuru (*Hoffmannseggia eremophila*), cebadilla (*Eragrostis peruviana*), lukupa (*Silvaea pachyphylla*), añagua (*Adesmia spinosissima*), kiri (*Chuquiraga kuschelii*), bailahuén (*Haplopappus rigidus*), chachacoma del burro (*Senecio atacamensis*), lampaya (*Lampaya medicinalis*), rosa (*Junellia seriphioides*), hediondilla (*Polyachyrus carduoides*).

En los meses de invierno, desde junio hasta agosto, el ganado es llevado a Quebradas abrigadas, donde consume brea (*Tessaria absinthioides*), unkilllo (*Juncus balticus*) y grama (distintas especies de *Distichlis*). Algunos sectores de la vega son irrigados entre mayo y agosto de modo que, no existiendo fuertes heladas o vientos, es también posible su uso en este tiempo.

La vega de Paniri, aunque más pequeña que la de Turi, cuenta con una diversidad de forrajes para los rebaños de llamas: *tchampas* de ribera de vertientes, un campo tolar denso y diverso, y los pajonales del cerro. Además, su favorable microclima permite el cultivo de una serie de frutales. Es un núcleo de estancias agroganaderas ocupado por gente de Ayquina y Cupo, donde a pesar de la baja altura relativa, existen sofisticados sistemas de tecnologías agrohidráulicas, utilizados en tiempos prehispánicos y con claro origen altiplá-



nico (Castro 1988). Los pastores-agricultores de Ayquina van a pastorear a esta localidad en los meses de abril y agosto, porque no hiela, hay buena agua y buenos pastos de lluvia. Durante estos meses se hiela el agua en Ayquina y el monte está muy seco. Quizá por cruza con vicuña, o por las condiciones diferentes de los pastos, la lana de llama de esta región es tan suave como la alpaca de regiones más nortinas; la de ovino, de calidad similar a la de llama de la primera región.

### Manejo ganadero en los bofedales altoandinos

En primer lugar, quisiéramos señalar que si bien hoy día, lo que caracteriza a la región del Loa Superior es una economía agroganadera, en quebradas intermedias y altas (3000 a 3750 msnm), hubo hasta el primer tercio de este siglo, al menos, un intenso manejo de los territorios altoandinos (subregión Río San Pedro). Las comunidades de Toconce y Cupo tuvieron un exitoso manejo ganadero de los bofedales y pajonales altoandinos, combinados con actividades agrícolas de alticultura. Todavía hasta hace unos cuatro años atrás, un pastor de Inacaliri reconocía los “corrales” que cada estanciero tenía para cultivar quínoa, básicamente, y hortalizas en lugares bien protegidos del viento. El pastor distinguía perfectamente a que familia pertenecían estos espacios de cultivo, constituidos por eras anchas con suave aterramiento y amuralladas en forma de un gran corral.

Dos factores han determinado la merma de las actividades agropecuarias de los altos Andes del Loa Superior. El primero reside en la segmentación de la amplia territorialidad con que contaban los pobladores, antes de la guerra de 1879. Tanto Toconce como Cupo se constituyeron como pueblos en el primer tercio de este siglo, pero el primero aparece mencionado en el siglo XVII; antes de la fijación de los actuales límites de Chile, eran territorio de estancias de originarios de Ayquina y de pueblos de Sud Lítez (Aldunate *et al.* 1986). El segundo factor, ha sido la destrucción de los bofedales altoandinos de la subregión de río San Pedro, hecho que prácticamente ha paralizado el manejo ganadero tradicional del altiplano en el Loa Superior. En efecto, la extracción indiscriminada del agua de las tierras altoandinas de la vertiente occidental de los Andes, ha determinado profundas alteraciones del paisaje natural y restringido extraordinariamente el área de bofedales y, por lo tanto, las actividades humanas tradicionales vinculadas a este recurso.

Así, las actividades del pastoreo de camélidos, con uso rotativo del bofedal y del Cerro, como es característico en los ambientes de altura, se está realizando sobre la base casi exclusiva de los pajonales del cerro, por parte de unos pocos pobladores de Toconce y Cupo. Solamente persiste el manejo de pequeñas franjas ribereñas de bofedales en Linzor, Siloli, Cabana y Ojos de San Pedro, aunque sin cultivos de altura. No obstante, en el presente la gente de Toconce reactiva otro sector de sus estancias agropecuarias, aguas arriba de la bocATOMA del río Toconce, donde es posible cultivar papas y maíz. El maíz se cultiva entre 3500 y más de 3800 msnm, en Patillón, Potrero y Copacoyo, en la transición entre el tolar y el pajonal.

En ciertos sectores de la subregión Río San Pedro merodean las vicuñas, las que hasta el primer tercio de este siglo, se entrampaban en **huaycos** (hondonadas angostas), con el fin de obtener su lana. En ocasiones, las vicuñas machos se cruzan con las llamas hembras. A estos animales se los denomina cruzados aunque la gente conoce el nombre de **huari** que se usa normalmente en los Andes (Castro y Rothman 1990). Estos cruzados se adaptan bien al rebaño de llamas, siendo más esquivos. También en Cupo, donde hubo y hay alpacas, se producen cruza, llamados **huancayo**. Respecto de las alpacas, es posible que en estos bofedales antiguamente hayan pastado pequeños hatos de alpaca, pero más en el lado de Lítez, subsistiendo del pasto del cerro y de vegas ribereñas.

La comunidad de Caspana presenta vínculos comprobados con el área de oasis de Atacama, pero no conocemos suficientemente su propio sistema de estancias altoandinas en

Tatio, Chita y Káblor, ni sus nexos en detalle con Machuca y Río Grande (pueblo). Culturalmente, Caspana (descrito como pueblo en el siglo 17), representa una mezcla entre las tradiciones culturales de Atacama, la Cuenca del Salado y las del Altiplano. Aún faltan estudios específicos sobre su sistema ganadero y las transformaciones que ha experimentado.

## DISCUSIÓN

### Procedencia de los nombres

De los 72 nombres vernaculares (ver Anexos 1 y 3) recopilados para las plantas de humedales del Loa Superior, 41 (57%) son vocablos indígenas; 23 (32%) son españoles; y 8 (11.1%) son nombres compuestos de una palabra indígena y otra española. De los 40 nombres indígenas, quince provienen del quichua (e.g. **kaiwa**, **ch'ampa** y sus derivados, **pupusa**, **wicha**, **walca**); siete del aymara (e.g. **t'chillawa**, **pak'o**, **loroma**, **hirsu**); dos del kunza (**chukula**, **tairi**), y dos del mapuche (**chepica**, **luche**). Los restantes nombres corresponden a vocablos usados en varias lenguas indígenas, como, por ejemplo, provienen del quichua y del aymara las palabras **guaylla**, **t'otora**, **chengua** y derivados, **tupu**, **chojlla** y **psike**; del quichua y kunza, **chuku** y **sailao**; y de las tres lenguas, **lak'o**, **cachiyuyo**, y **tuari**.

### Significados de los nombres

De acuerdo a los significados de los vocablos descritos en el Anexo 1, los nombres vernaculares compuestos por una palabra, pueden aludir al aspecto o a propiedades, específicas o genéricas, de una planta. La propiedad puede ser aludida directamente con el nombre (e. g. **pak'o**, rojo, bermejo, por el color del fruto; cortadera, hoja que corta; **tairi**, pelada, sin vellos; **hirsu**, raíz delgada; **t'chillawa**, “hicho gordo y liso”); o bien indirectamente, a través de un símil con otra cosa (e.g. **wicha**, vientre, por sus hojas redondas y carnosas; cucharón o tupu (prendedor), por la forma de la hoja; **walcha**, collar, por la forma de los artículos del tallo; **tomatillo**, por la baya carnosa; **tuari**, torre alta, tal vez por lo erguida de la planta). A veces, el nombre alude a una semejanza con otra planta, como **luche** o **chukula**, parecido al luche de mar *Porphyra columbina*; **kaiwa**, a la especie cultivada *Cyclanthera* sp. También el nombre puede aludir al hábitat, como **cachiyuyo** o **cacheyuyo**, hierba de la sal.

Otros vocablos (Anexos 1 y 3), designan el hábito común (aspecto general) o la forma de crecimiento de grupos de plantas, propiedades que también pueden ser aludidas directamente, o mediante similitudes con otras cosas. Ejemplos de estos nombres colectivos serían **loroma**, azul, fino; **lak'o** o **lama**, como estopa o fleco; grama, brama o **chépica**, para el césped de Gramíneas; **ch'ampa**, para el césped de orillas de agua; **guaylla**, para prados o pastizales; **psike**, para las plantas como lechugas (en roseta); **unkillo** o **junkillo**, para el hábito tipo junco (*Juncus*); **paja**, para las gramíneas perennes; **chengua**, para hierbas palustres.

### Nombres compuestos

Dentro de una misma forma de crecimiento, las especies pueden ser distinguidas de varias maneras. Lo más común es simplemente usando el nombre colectivo para designar una planta que corresponde al concepto general; o bien usar diminutivos del colectivo para designar especies pequeñas, como es el caso de los derivados de **ch'ampa** (**t'champita**, **t'champilla**), de **chengua** (**chingüilla**), de paja (pajita), de **yareta** (**llaretilla**). Otra forma



de distinción de especies es el uso de nombres compuestos por dos palabras, una referente al concepto colectivo y la otra que alude a algún atributo específico (morfológico, de hábitat, etc.). Como nuestro trabajo era exclusivamente de flora de humedales, la mayoría de los atributos registrados resultaron aludiendo al hábitat acuático o palustre, como por ejemplo: florcita de la vega, real de agua, **yaretilla** de agua, flor de agua, **pupusa** de agua, pasto de agua, **ch'ampa** de agua, **uni-tchampita**, **unu-lak'o**. Ejemplos de atributos, que aluden a propiedades morfológicas específicas, serían: paja, pasto o pajita blanca; **unkillo** cuadrado; cola de zorro y cuero de sapo. Se usó en algunos casos la dualidad masculino-femenino para la distinción de especies (e. g. **loroma** macho, **loroma** hembra, **chengua** hembra). Finalmente, es también común la duplicación de una palabra, uso que según Mösbach (1992) denota un grado elevado del significado en forma sencilla. Ejemplos de voces dobles registradas son: **lak'o-lak'o**, **lama-lama**, **tupu-tupu**, **pak'o-pak'o**, **walka-walka** y **chuku-chuku**.

### Sistemas de clasificación y comparaciones

En este trabajo se pudo, nuevamente, constatar el característico rasgo de la etnosistemática indígena de utilizar nombres vernaculares colectivos para designar grupos de especies que comparten algún atributo común. De este estudio se desprende que los conceptos colectivos, registrados para la flora de vegas del Loa Superior, se basan en el hábito o forma de crecimiento de la planta. El sistema de clasificación puede así ser caracterizado como Morfológico-fisiognómico. Un estudio realizado sobre la base de 312 nombres de plantas mapuches (Villagrán 1998), usando los significados de los nombres establecidos por Mösbach (1992), permitió establecer la existencia de un sistema de clasificación multifactorial en la botánica indígena del bosque del sur de Chile. Este sistema se basaba en la distinción de otros conceptos colectivos, además de los basados en el hábito y la forma de vida, como es el caso de agrupaciones basadas en la semejanza de órganos o estructuras, uso, o alusión simbólica. Como no existen estudios de síntesis acerca de los significados de los nombres vernaculares de las plantas del norte de Chile, no se puede descartar, por el momento, la existencia de tales tipos de sistemas de clasificación en la botánica indígena de los Andes del país.

El estudio etnobotánico presentado, ha permitido profundizar los conocimientos sobre el uso de conceptos colectivos utilizados por los pobladores andinos para clasificar las plantas. En trabajos anteriores (Aldunate *et al.* 1981, 1983; Castro *et al.* 1982; Villagrán *et al.* 1999) se han dado a conocer nombres colectivos tales como pelillo y pasto de lluvia, para los pequeños pastos y herbáceas anuales que crecen después de la época de lluvias; **tolas** y **tolillas**, para los arbustos y subarbustos del **tolar**; **yareta** y **yaretilla**, para los cojines; paja o **icchu**, para las gramíneas cespitosas perennes del pajonal. En este mismo trabajo, se comunica el nombre de **ch'ampa**, para las hierbas pigmeas que forman cojines duros en vegas o en el borde de ríos y canales y **chenwa**, para las herbáceas palustres.

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman el uso generalizado de los dos últimos nombres colectivos para las plantas de humedales (Anexos 1 y 3), y además, muestran una clasificación similar para la flora acuática. Los conceptos nuevos son:

**Loroma** o agua-sana, utilizado para designar las Angiospermas acuáticas radicales con hojas flotantes. Éste es un nombre colectivo de uso local en el Loa Superior, ya que en el Altiplano de Iquique y Arica se usa el nombre de **lima** o **waka lima** para nombrar estas plantas.

**Lak'o-lak'o**, **lama-lama**, **unu-lak'o**, utilizado para designar las algas filamentosas acuáticas y flotantes. Este mismo nombre ha sido registrado en el Altiplano de Iquique para estos taxa.

**Flor de agua**, alude a las especies acuáticas diminutas y errantes sobre el agua; el nombre no ha sido registrado en el Altiplano de más al norte. Las especies con esta forma de vida han sido llamadas **jupu** o **kinilia** en el Altiplano de Arica, o bien simplemente **lima**.

**Psike**, nombre utilizado en nuestro estudio para designar la hierba hemicriptófito en roseta *Plantago tubulosa*. El nombre parece corresponder a un concepto colectivo de amplio uso regional en los Andes. En el Altiplano de Iquique y de Arica este nombre designa un grupo de especies del bofedal con la característica común de ser hierbas en roseta. El hábitat o relaciones con el ganado son los atributos usados para distinguir especies de **psike** (e.g. *Hypochaeris taraxacoides* (**jake-psike**, **psike del burro**), *Senecio breviscapus* (**psike del seco psike del perro**), *Werneria heteroloba* (**anojar-psiki**), *Aa nervosa* (**waka-psike**, **psike-psike**).

### El Sistema ganadero del Loa Superior en relación con otras regiones Andinas

El uso rotativo de la vega de Turi, en alternancia con el campo, corresponde al modelo de manejo ganadero tradicional, vigente en la actualidad, de las quebradas intermedias y altas de la subregión Río Salado (Tabla 4). Además de la vega, el complemento ecológico fundamental para la mantención del ganado es aportado por los recursos vegetales del Piso Puneño, específicamente las formaciones arbustivas y herbáceas del Campo-Tolar y la vegetación de pajonales y champas ribereñas de las quebradas (ver también Tabla 2).

En esta publicación hemos afinado y ampliado el “esquema de correspondencia” entre unidades ecológicas andinas, pisos de vegetación y etnocategorías, propuesto por Gündermann (1984); también ofrecemos otras posibilidades comparativas, comentadas en el texto y bosquejadas en las Tablas 1, 2 y 4 (ver también Anexo 2). Consideramos estos esquemas, como herramientas de trabajo susceptibles de enriquecerse de acuerdo a nuevos estudios. En la Tabla 4 se compara el ciclo anual del ganado en el Loa Superior, subregión Río Salado, con el practicado en el Altiplano de Iquique (Gündermann 1984) y Arica (Castro *et al.* 1982) (ver también Anexo 2). Se observa que en los Andes de Arica e Iquique, los recursos vegetales del Piso Altoandino son los fundamentalmente utilizados en la rotación ganadera. Además del uso del bofedal o **hok’o** del Altiplano, las estepas arbustivas secas de las planicies (**waña**, **pampa-q’ollo**) y las estepas gramíneas de los cerros que emergen por sobre el altiplano (**zuni**, **wichu-irana**), constituyen el principal recurso. Una excepción corresponde a las incursiones del ganado en el Piso Puneño de tolar (“Costa”) practicado por los pobladores de Isluca durante los años lluviosos (Gündermann 1984).

Ambos sistemas agroganaderos, uno con alticultivos y el otro de valle, coexistieron por mucho tiempo en el Loa Superior; esta ecocomplementaridad persistió exitosamente en tiempos prehispánicos tardíos, coloniales, bajo la administración boliviana, e incluso, con continuidades y transformaciones hasta mediados de este siglo. La extracción de aguas con fines urbanos y mineros, fue mermando los caudales de agua del río Toconce y ésta, y otras actividades, han determinado un drástico cambio del paisaje y un colapso de la actividad ganadera tradicional en la subregión Río San Pedro, en la actualidad.

### Transformaciones en el manejo ganadero de los bofedales altoandinos

El proceso de destrucción del sistema de bofedales altoandinos del Loa Superior se inició a comienzos del siglo y continúa hasta la actualidad. La pauperización de la frágil ecología de las tierras altas, se ha producido porque históricamente se ha privilegiado, en la planificación productiva del Norte Grande, la minería, la industria y el asentamiento urbano (Cavieres 1990). Los primeros datos históricos de la ocupación de Cabana, Inacaliri y Colana, las áreas más afectadas, datan del siglo 17, con poblaciones originarias de Lípez,



Ayquina y Toconce, de manera que el patrón de asentamiento en estancias y la actividad pastoril vigentes en la actualidad, son conocidos desde esta época colonial (Aldunate *et al.* 1986). La historia oral señala que en 1879 este espacio estaba ocupado permanentemente por al menos 8 familias extensas, las que en conjunto poseían más de 1000 llamas y un número considerable de ovejas. Este número aumentaba con el ganado que llegaba estacionalmente; los bofedales proveían además recursos no forrajeros, como leña, huevos de suri, parinas, guallatas y varias clases de patos.

En 1914, la instauración del ferrocarril Antofagasta-La Paz inicia la captación de las aguas, secando aproximadamente la mitad del bofedal de Inacaliri. Una segunda aducción de aguas, en 1951, por parte del mineral de Chuquicamata, termina por secar completamente este bofedal. Como consecuencia de las perturbaciones sucedidas entre 1914 y 1951 en la vega de Inacaliri, las 628 há originales del bofedal se secaron y degradaron hacia terrenos desnudos (56,9%) o matorrales muy malos y abiertos (33,1%). En el presente, sólo un 10% del bofedal original sustenta matorrales abiertos con pastos de valor forrajero (Cavieres 1990). Como consecuencia de esta situación, muchas familias abandonaron esta región hacia Toconce, su pueblo de origen, permaneciendo sólo tres familias en el lugar, que usufructúan los pastos de Cabana. En 1964 se instala una azufrera en Cabana que envenena las aguas con ácido sulfúrico, sin dar aviso a los pastores, a raíz de lo cual mueren prácticamente todos los animales. Hoy día sólo una familia ocupa lo poco que queda del sistema de bofedales Inacaliri-Cabana. En 1988 se instala nuevamente una azufrera en Cabana, después que este bofedal había empezado a renovarse.

En lo referente a la rica vega de Colana, que se unía con la de Inacaliri, hoy se encuentra reducida a champas ribereñas después que, a mediados de la década de los ochenta, sus aguas fueron captadas por el mineral de Chuquicamata. El acceso a lo que queda de la vega está impedido por una reja. Hoy en día el paisaje está prácticamente desolado y abundan las estancias abandonadas. El Bofedal de Linzor es sólo una pequeña vega colgante, que en la actualidad la utilizan no más de tres familias. Siloli, una exigua área de pastos, es usufructuada por una unidad doméstica. Por otra parte, la succión del agua del sistema de Ojos de San Pedro, para fines industriales y urbanos, ha degradado hasta tal punto este sistema de bofedal, que hoy solamente existe un arenal. Se mantuvo un canal para una familia extensa de Cupo, que reside en este lugar.

Las consecuencias más dramáticas de la degradación de los sistemas de bofedales altoandinos ha sido la desarticulación del asentamiento, la regresión de la masa ganadera y colapso económico asociado, con la consecuente alteración de un modo de vida tradicional y sabiamente asociado a estos sistemas. A manera de ejemplo, la capacidad actual de carga animal que tiene la vega de Inacaliri es de 22 llamas, en contraste con las 1099 que se pueden estimar para la vega antes de su desecación, es decir hoy conserva solamente el 2% de su potencialidad original (Cavieres 1990). Además, la captación de aguas de los bofedales ha afectado directamente a las vegas de los pisos más bajos. Así, por ejemplo, antes de la desecación de los bofedales altos, la vega de Turi poseía cerca de 3500 há útiles de recurso forrajero. Hoy cuenta con sólo 1500 há que sustentan más de 2000 cabezas de ganado.

Frente a estos descalabros ecológicos, es sorprendente que se sigan planificando sucesivas extracciones de las aguas del altiplano. En efecto, en la última década se han propuesto tres proyectos de captación de aguas altiplánicas: Chungara, Lirima-Cariquima y Turi, que obviamente significarían nuevos niveles de degradación de los ya alterados ecosistemas andinos. En la región estudiada, la realización de un proyecto de succión de las aguas de la vega de Turi, autorizado en 1986, habría constituido un gravísimo impacto al último remanente importante para las actividades de pastoreo del Loa Superior. Afortunadamente, el conocimiento del drama de Inacaliri, y la gestión oportuna de los comuneros de Ayquina, lograron impedir este proyecto. La sabiduría de Don Sacramento Paniri, que en

1907 inscribió el territorio de la comunidad de Ayquina en Antofagasta, permitió la defensa legal de los recursos acuíferos de la vega, de acuerdo al código de aguas de la nación (Aldunate 1990; Castro 1997a).

*Agradecimientos.* Comprometen nuestra gratitud y respeto los comuneros del Loa Superior, por la infinita paciencia con que nos han enseñado esta parte de su ciencia y tantas otras a lo largo de años de trabajo conjunto, muy en particular la comunidad de Toconce, Ayquina-Turi y Caspana. La investigación fue patrocinada por el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, con el financiamiento del Departamento Técnico de Investigación (Proyectos S1435 y S2325) y FONDECYT 1940380 y 1970908.

## BIBLIOGRAFÍA

ALDUNATE C.

1985 Desecación de las Vegas de Turi. *Chungara* 14:135-139.

ALDUNATE C.

1990 ¿Por qué el Abuelo Sacramento Paniri bajó a Antofagasta en 1907? En *Ciencia Indígena*, editado por V. Castro, C. Villagrán y C. Aldunate Ms. in lit.

ALDUNATE C. y V. CASTRO

1981 *Las Chullpas de Toconce y su Relación con el Poblamiento Altiplánico en el Loa Superior*, Período Tardío. Ediciones Kultrún, Santiago.

ALDUNATE C., J. J. ARMESTO, V. CASTRO y C. VILLAGRÁN

1981 Estudio Etnobotánico en una Comunidad Precordillerana de Antofagasta: Toconce. *Boletín Museo Nacional Historia Natural* 38:183-223.

ALDUNATE C., J. J. ARMESTO, V. CASTRO y C. VILLAGRÁN

1983 Ethnobotany of Pre-Altiplanic Community in the Andes of Northern Chile. *Economic Botany* 37:120-135.

ALDUNATE C., J. BERENGUER, V. CASTRO, L. CORNEJO, J. L. MARTÍNEZ y C. SINCLAIRE

1986 *Cronología y Asentamiento en la Región del Loa Superior*. Departamento Técnico de Investigación de la Universidad de Chile. Imprenta Universitaria, Santiago.

BALLÓN E., R. CERRÓN-PALOMINO y E. CHAMBI

1992 *Vocabulario Razonado de la Actividad Agraria Andina*. Centro Bartolomé de las Casas, Cusco.

BERTONIO L.

1984 [1612] *Vocabulario de la Lengua Aymara*. Ediciones Ceres, Cochabamba.

CASTRO M., C. VILLAGRÁN y M. T. KALIN ARROYO

1982 Estudio Etnobotánico en la Precordillera y Altiplano de los Andes del Norte de Chile (18-19°S). En *El hombre y los Ecosistemas de Montañas*, Vol. II, editado por E. Bustos y A. Veloso, pp. 133-203. Montevideo, Uruguay.

CASTRO V.

1988 Terrazas Agrícolas: Una Vieja Tecnología para las Nuevas Generaciones. *Creces* 2 (9):6-12.

CASTRO V.

1990 Etnografía. En *Ciencia Indígena* (V. Castro, Villagrán C. y C. Aldunate, Eds). Ms. in lit.

CASTRO V.

1997 Botánica y Pueblos Originarios. *Actas del Segundo Congreso de Plantas Medicinales*: 49-65. Canelo de Nos, Santiago.

1997a Fragilidades, Equilibrios, Ética. Sobre Patrimonios Culturales y Naturales. *Boletín MACH*, año 5 N.18:23-28.

CASTRO V. y J. ROTHMANN

1990 Etnozoología Andina. En *Ciencia Indígena*, editado por V. Castro, C. Villagrán y C. Aldunate. Ms. in lit.



CAVIERES A.

- 1990 Política de Aguas y Comunidades Indígenas en el Loa Superior. En *Ciencia Indígena*, editado por V. Castro, C. Villagrán y C. Aldunate. Ms in lit.

COROMINAS J.

- 1973 *Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*. Ed. Gredos S.A., Madrid.

CUSIHUAMÁN A.

- 1976 *Diccionario Quechua: Cuzco-Collao*. Ministerio de Educación/Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- 1981 *Diccionario Trilingüe Aymara, Quechua y Castellano*. Editorial Mercurio S.A., Lima.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

- 1970 *Diccionario de la Lengua Española*. Editorial Espasa-Calpe, Madrid.

GIRAULT L.

- 1987 *Kallawaya Curanderos Itinerantes de los Andes*. Imprenta Quipus, La Paz.

GONZÁLEZ-HOLGUÍN D.

- 1952 [1608] *Vocabulario de la Lengua General de Todo el Perú Llamada Lengua Qquichua o del Inca*. Imprenta Santa María, Lima.

GÜNDERMANN H.

- 1984 Ganadería Aymara, Ecología y Forraje: Evaluación Regional de una Actividad Productiva Andina. *Chungara* 12:99-124.

HERRÁN E.

- 1985 *The Nasca Lines. New Designs, New Enigmas*. E. Herrán Producciones, Nasca, Perú.

KALIN ARROYO M. T., S. A. SQUEO, J. J. ARMESTO y C. VILLAGRÁN

- 1988 Effects of Aridity on Plant Diversity in the Northern Chilean Andes: Results of a Natural Experiment. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75:55-78.

KESSLER V. A.

- 1985 Zur Rekonstruktion spätglazialen Klima und Wasserhaushalt auf dem Peruanisch-bolivianisch Altiplano. *Zeitung Gletscherkunde und Glazialgeologie* 21:107-114.

LEHNER R.

- 1994 *Diccionario Toponimia Kunza*. Norprint, Antofagasta, Chile.

LENZ R.

- 1979 [1905-1910] *Diccionario Etimológico de las Voces Chilenas Derivadas de Lenguas Indígenas Americanas*. M. Ferreccio editor, Imprenta Universitaria, Santiago.
- 1981 *Manual Trilingüe de Aymará, Quechua y Castellano*. Editorial Mercurio, Lima.

MÖSBACH E. W.

- 1992 *Botánica Indígena de Chile*. (C. Aldunate y C. Villagrán, eds). Editorial Andrés Bello, Santiago.

MORENO P. I., C. VILLAGRÁN, P. A. MARQUET y L. G. MARSHALL

- 1994 Quaternary Paleobiogeography of Northern and Central Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 67:487-502.

MURRA J. V.

- 1972 El Control Vertical de un Máximo de Pisos Ecológicos en la Economía de las Sociedades Andinas. En *Visita de la Provincia de León de Huánuco (1562)*, Íñigo Ortiz de Zúñiga visitador Tomo II, editado por J. V. Murra, pp. 429-476. Universidad Hermilio Valdizan, Huánuco.

NIEMEYER H.

- 1967 *Estudio de la Contaminación del Río Loa (entre Lequena y Calama)*. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Dirección de Riego, Santiago.

RUTHSATZ B.

- 1977 Pflanzengesellschaften und ihre Lebensbedingungen in den Andinen Halbwüsten Nordwest-Argentiniens. *Dissertationes Botanicae* 39:1-168.

SIMPSON B. B.

- 1979 Quaternary Biogeography of the High Montane Regions of South America. En *The South American Herpetofauna: its Origin, Evolution and Dispersal*, editado por W. E. Duellman, pp. 157-188. University of Kansas, Lawrence.

VAISSE E., F. HOYOS y A. ECHEVERRÍA

- 1896 *Glosario de la Lengua Atacameña*. Imprenta Cervantes, Santiago.

## VILLAGRÁN C.

- 1998 Etnobotánica Indígena de los Bosques de Chile: Sistema de Clasificación de un Recurso de Uso Múltiple. *Revista Chilena de Historia Natural* 71:245-268. .

## VILLAGRÁN C.

- 1988 Vegetación y Etnobotánica en un Transecto Altitudinal entre Chuzmiza y Cordón Caboaray, Andes de Iquique. *Manuscrito*.

## VILLAGRÁN C., J. J. ARMESTO y M. T. KALIN ARROYO

- 1981 Vegetation in a High Andean Transect Between Turi and Cerro León in Northern Chile. *Vegetatio* 48:3-16.

## VILLAGRÁN C., M. T. KALIN ARROYO y J. J. ARMESTO

- 1982 La Vegetación de un Transecto Altitudinal en los Andes del Norte de Chile (18-19°S). En *El Hombre y los Ecosistemas de Montaña* Vol. I, editado por E. Bustos y A. Veloso, pp. 13-69. Montevideo, Uruguay.

## VILLAGRÁN C., M. T. KALIN ARROYO y C. MARTICORENA

- 1983 Efectos de la Desertización en la Distribución de la Flora Andina de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 56:137-157.

## VILLAGRÁN C., V. CASTRO y G. SÁNCHEZ

- 1999 Etnobotánica y Percepción del Paisaje en Caspana (Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, Chile): ¿Una Cuña Atacameña en el Loa Superior? *Estudios Atacameños* (en Prensa).

## YACOVLEFF E. y F. L. HERRERA

- 1935 El Mundo Vegetal de los Antiguos Peruanos. *Revista del Museo Nacional de Lima* IV (1):31-102.



## ANEXO 1

### LISTA DE LAS ESPECIES CONSULTADAS

Abreviaturas para rubros de utilización: F=forraje; A=alimenticia; M=medicinal; C=construcción y artesanías; O=otros usos; s/u=sin uso.

CONSULTAS : I= Consulta Turi y Paniri; II= Consulta Vegas Altoandinas

Textos consultados para los nombres vernaculares: B=Bertonio (1612); Ba=Ballon *et al.* (1992); JC=J. Corominas (1973); C=Cusihuaman (1976); DT=Diccionario Trilingüe (1981); G=Girault (1987); GH=González Holguín (1952); L=Lenz (1910); LE=Lehner (1994); M=Mösbach (1992); RAE= Diccionario Real Ac. Española (1970); V=Vaisse *et al.* (1896)

#### CYANOPHYTA

1. *Nostoc* sp. chukula, luche F, A II  
Tchuckula, cunza, 'planta acuática que hai en la Cordillera' (V:34). Tchuckula, cunza, 'luche' (LE:35). Luche, mapuche, de 'lluche': 'yerba del mar que se come' (L:441), aludiendo obviamente a *Porphyra columbina*, alga roja marina y comestible (M:51-52).
2. *Oscillatoria tenuis* lak'o, lak'o-lak'o, unu-lak'o, lama-lama M I  
Lakho, quichua, correspondería a las algas verdes del género *Cladophora* (G:96). Laqhu, quichua, 'alga comestible que crece en los lagos' (BA:168). En el Lago Titicaca, el repliegue del alga significa año con escasa lluvia. Es señal de sequía o lluvia (BA:267). Lako, aymara, 'ouas de la Laguna, o yerba verde como estopa, o lana, y suelen comerla en locros' (B:187, 2). Liki-likí, quichua, 'es señal de lluvia o sequía' (BA:265). Lacko, cunza, 'una planta acuática en las lagunas i ríos de la cordillera' (V:24; LE:40). Unu, quichua, 'agua, aguanoso' (C:178). Lama, mapuche moderno, 'tejido de lana, generalmente negro, cubierto de flecos largos en toda su extensión' (L:421-422). Lama, aymara, patituerto (B:353, 1).

#### CHLOROPHYTA

3. *Tribonema regularis* (y otras Algas Verdes filamentosas) lak'o, lak'o-lak'o, unu-lak'o, lama, lama-lama, lama, cuero de sapo M I-II.  
Ver N° 2.

#### BRYOPHYTA

4. Hepáticas: ch'ampa, flor de agua F II  
Ch ampa, quichua, 'pedazo de cesped con la tierra que se pega entre las raíces; especies de plantas que tienen raíces largas, tupidas y ordenadas' (L:337). 'Terrón moldeado y seco que se usa como adobe' (C:42).
5. Musgos: ch'ampa de agua, t'champita, tchampilla, abasana, pasto de agua F, O I-II  
Ver N° 4. Agua sana, de las mismas palabras en español (JC:365). La palabra también podría provenir de los vocablos quichuas hahua, fuera (GH:144,2), y çana, usada para verbos compuestos (GH:76,2).

## PTERIDOPHYTA

6. *Azolla filiculoides* Lam. pupusa, flor de agua s/u, I-II  
 Pupu, quichua, 'ombligo' (GH:293). Pupusa, quichua, según Girault (G:452), corresponde a *Werneria poposa*. De acuerdo Yacoleff y Herrera (1935), se trataría de *W. digitata*.

## ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONEAE

## CAMPANULACEAE

7. *Hypsela reniformis* (H.B.K.) K. Presl t'champita, florcita de la vega, F, I-II  
 tupu-tupu, chengua hembra  
 Para t'champita, ver N° 4. Tupu, aymara y quichua, la medida. Legua de camino a la medida del Inga. Camino real (B:365,2). Tupu, quichua, Legua. Medida de cualquier cosa. El topo con que prenden las indias la saya (GH: 347,2). De acuerdo a Herrán (1985), el tupu pudo ser un instrumento óptico que permitía trazar las líneas nascas derechas por más de 10 kms de largo. Chingua, nombre vulgar de una maleza cosmopolita *Chenopodium album*. Probablemente una variante local de la palabra quichua: quinua, quigua, *Chenopodium quinoa* (L:414). Cchihua, aymara, 'yuyu, hortaliza (B:341,1).

## CARYOPHYLLACEAE

8. *Arenaria serpens* H.B.K. ch'ampa, yaretilla, taponcillo F, II  
 Ver N°4. Yareta, yaretilla, voces americanas de procedencia discutida (M:98). Yarita, aymara, resina de la puna (B:412,2).

## CHENOPODIACEAE

9. *Atriplex madariagae* Phil. cachiuyuyo, cacheyuyo F,A,C,O, I  
 Cachiuyuyo, quichua, hierba de la sal. Varias especies de *Chenopodiáceas* (M:76). Kacha yuyu, quichua, 'yeruas secadas a mano' (GH:149,1). Kachi yuyo, aymará, corresponde a *Chenopodium murale* (G:174). Del cunza, ckacktchi: 'bueno, agradable', yuyo, 'variedad de quinoa' (LE:22).
10. *Sarcocornia fruticosa* (L.) Scott. walcha, walka-walka F I  
 Hualcca, quichua, 'collar o cadena, o sartal de quantas, y todo lo que se pone al cuello hombres y mugeres, o bestias, o animales, etc.' (GH: 173,2). Justamente bajo esta forma es descrita por los lugareños ("parece un collarcito")

## COMPOSITAE

11. *Cotula mexicana* (DC.) Cabr. ch'ampa F I  
 Ver N° 4
12. *Werneria spathulata* Wedd. pupusa, pupusa de agua F II  
 Ver N° 6

## FRANKENIACEAE

13. *Anthobryum triandrum* (Remy) Surgis yaretilla F I  
 Ver N° 8

## GENTIANACEAE

14. *Gentiana sedifolia* H.B.K. alucema de agua, ch'ampa, pupusa F I-II



Ver N<sup>os</sup> 4, 6. Alucema, del árabe Al-juzama, espliego (=Lavandula) (RAE:62).

#### HALORAGACEAE

15. *Myriophyllum quitense* H.B.K. loroma, agua-sana, loroma hembra F II  
Ver N<sup>o</sup> 5. Larama, aymara, fino azul (B:242,1).

#### ONAGRACEAE

16. *Epilobium denticulatum* R. et P. tuari, ch'ampa F I-II  
Ver N<sup>o</sup> 4. Turi, aymara, torre de las campanas (B:453,1). Turi, tturi, cunza, casa o brea. Planta atacameña (LE:45). Thurhi, quichua, granero (BA:263). Thaire, cunza, pelado, sin vellos (V:32).

#### PLANTAGINACEAE

17. *Plantago tubulosa* Dcne. psike, real de agua, ch'ampa F, A I-II  
Sikki, quichua, corresponde a la lechuga (*Lactuca sativa*) (G:863). Ciq-qui, quichua, 'lechuga silvestre que hay en la sierra' (GH:84,1). Siki, aymará, significa chicoria (B: 161,2). Real de agua, español, 'medida antigua de aforo, correspondiente al líquido que corría por un caño, cuya boca era del diámetro de un real de plata' (moneda antigua de plata de la época colonial americana) (RAE:1188).

#### PORTULACACEAE

18. *Calandrinia occulta* Phil. hirsu, ch'ampa, t champita F II  
Ver N<sup>o</sup> 4. Hissru, aymara, raíz de comer (B:399,2); Hisru, aymara, raíz delgada (B:399,1).

#### RANUNCULACEAE

19. *Ranunculus trichophyllus* Chaix. tupu-tupu, yaretilla de agua, ch'ampa F II  
Ver N<sup>os</sup> 4, 7, 8
20. *Ranunculus uniflorus* Phil. ex Reiche tupu-tupu F II  
Ver N<sup>o</sup> 7

#### ROSACEAE

21. *Lachemilla pinnata* (R. et P.) Rothm. F II

#### SCROPHULARIACEAE

22. *Mimulus glabratus* H.B.K. var. *parviflorus* (Lindl.) Grant. berro, chingüilla F,A,M I-II  
Ver N<sup>o</sup> 7. Berro, español, Crucífera de lugares aguanosos que se come en ensaladas' (JC:94).

#### SOLANACEAE

23. *Lycium humile* Phil. wicha, tomatillo F,A I  
Vicça, quichua, 'vientre, barriga, estómago yjares, y la comba' (GH:351,1). Tomate, nahuatl (L:521) (Méjico, Mesoamérica), en Chile es un arbusto de las Solanáceas (RAE:1274).

#### UMBELLIFERAE

24. *Lilaeopsis andina* A.W. Hill hirsu, chengua, ch'ampa F,A I-II  
Ver N<sup>o</sup> 18

## ANGIOSPERMAE-MONOCOTYLEDONEAE

## CYPERACEAE

25. *Eleocharis albibracteata* Nees et Meyen ex Kunth ch'ampa, t'champita F Y  
Ver N° 4
26. *Scirpus atacamensis* (Phil.) Boeck. ch'ampa, t'champita F II  
Ver N° 4
27. *Scirpus deserticola* Phil. tchampa, uni-t'champita, pupusa F I-II  
Ver N° 4, 6

## GRAMINEAE

28. *Bromus uniolooides* H.B.K. sailao, pasto blanco F I  
Sailla, quichua, Festuca dolichophylla (G:117). En Atacama sailao, fue un nombre usado como apellido indígena en 1612 (V:29). Sailao, se conserva como topónimo de un predio agrícola en Calama (LE:58), luego podría ser un vocablo cunza o derivado de otra lengua indígena.
29. *Calamagrostis ampliflora* Tovar guaylla, paja F,C,O II  
Huaylla, aymara, 'hicho largo y blando con que cubren las casas' (B:156, 1; 130,2). Huaylla, quichua, 'el prado verde no agostado, o el buen pasto (GH: 192,2). 'Pastizal, prado' (C:163).
30. *Critesion comosum* (J. Presl) Löve cebadilla, chojlla F II  
Chojllo, aymara y quichua (DT:24); Choqllu, quichua, choclo de maíz o mazorca, Zea mays (G:123). Chhukhlla, aymara, 'pajita' (B:343,1). Cebadilla, español, identifica una especie de cebada que crece espontáneamente (RAE:383).
31. *Deyeuxia curvula* Wedd. chuku, pajita, paja blanca, paja chuku F II  
Cchukhu, aymara, 'espinoso hablando de la leña' (B:228,1). Chucu, quichua, 'bonetes o sombreros antiguos' (GH:118,2). En cunza, ckuckuntur significa silbar (V:15).
32. *Distichlis humilis* Phil. y spp. grama, brama, chépica F I  
Grama, español, del latín Grámen (RAE:674). Chepidca, mapuche, 'la grama hierba'; es el nombre vulgar de plantas Gramíneas y malezas en las orillas de los ríos (L:376).
33. *Festuca hypsophila* Phil. t'chillawa, guaylla F,C,O II  
Ver N° 29. Cchillihua, aymara, hicho gordo y liso como la caña del trigo de que hazen petacas, y otras muchas cosas (B:130 y 264, 2).
34. *Festuca nardifolia* Griseb. chuku, chuku-chuku pajita blanca F II  
Ver N° 31
35. *Pennisetum chilense* (Desv.) Jacks. ex R.E. Fries esporal, espural, kaiwa F,O I  
Kaiwa, quichua, corresponde a Cyclanthera sp, especie cultivada de las Yungas (G:421). Hispporatha, aymará, alude a la acción de sacudir con ruido (B:187,2).
36. *Polypogon linearis* Trin. sailao, chojlla F I  
Ver N° 28 y 30



## JUNCACEAE

37. *Juncus balticus* Willd. unkilllo, junkillo F I  
Ver N° 16. Junquillo, español, de junco (del latín *Juncus*) (RAE:775).
38. *Juncus depauperatus* Phil. ch'ampa, chengua F I-II  
Ver N° 4, 7
39. *Oxychloe andina* Phil. pak'o, pak'o-pak'o F II  
Paku, aymará, especies de *Azorella* (G:340). Phako, aymará, 'rojo, bermejo' (B:417,2).
40. *Patosia clandestina* (Phil.) Buch. ch'ampa, chengua, hirsu F II  
Ver N° 4, 7, 18

## JUNCAGINACEAE

41. *Triglochin striata* R. et P. ch'ampa, t'champita F I  
Ver N° 4

## LEMNACEAE

42. *Lemna* sp. flor de agua, flor de berro s/II  
Ver N° 22

## POTAMOGETONACEAE

43. *Potamogeton pectinatus* L. loroma, agua-sana, loroma macho F II  
Ver N° 5, 15

## RUPPIACEAE

44. *Ruppia filifolia* (Phil.) Skotts. loroma, agua-sana, loroma hembra F II  
Ver N° 5, 15

## OTRAS PLANTAS DE VEGAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

(Aldunate *et al.* 1981; Villagrán *et al.* 1999)

45. *Carex nebulorum* Phil. var. major Kükenth. (Cyperaceae) totora F (Paniri)  
Totora, Tutura, quichua, corresponde a *Scirpus californicus*, *S. riparius*, *Typha angustifolia* (M:60, 65; G:125). T'otora, 'de tallo vacío' (C:296). Totora, aymara, 'junco'. 'Yerba que dan a las bestias' (B:274, 1; 359, 2).
46. *Colobanthus quitensis* (H.B.K.) Bartl. (Caryophyllaceae) ch'ampa F (Paniri)  
Ver N° 4
47. *Cortaderia atacamensis* (Phil.) Pilger (Gramineae) cortadera, cola de zorro F, M, C, O  
Cortadera, español, de cortar. En Argentina, mata de Gramineae propia de terrenos llanos y húmedos de hojas angostas de color verde-azulado, y flores en panículas fusiformes, grisácea con reflejos plateados (RAE:369). (Paniri, Caspana)
48. *Limosella australis* R. Br. (Scrophulariaceae) ch'ampa F (Ojalar)  
Ver N° 4

- |  |             |
|--|-------------|
| 49. <i>Ranunculus brevicaulis</i> DC. (Ranunculaceae)  | (Ojalar)    |
| 50. <i>Ranunculus</i> spp (Ranunculaceae) cucharón   | F (Caspana) |
| 51. <i>Reicheela andicola</i> (Phil.) Pax (Caryophyllaceae) yaretilla de agua<br>Ver N° 8    | F (Ojalar)  |
| 52. <i>Scirpus americanus</i> Pers. ssp. <i>monophyllus</i> (Cyperaceae) totora<br>Ver N° 45 | F (Paniri)  |
| 53. <i>Scirpus</i> spp. (Cyperaceae) unquillo cuadrado                                       | F (Caspana) |

## ANEXO 2

### SIGNIFICADO DE LOS NOMBRES DE LAS ETNOCATEGORÍAS BOTÁNICO-PAISAJÍSTICAS DE LOS ANDES DEL NORTE DE CHILE

#### BOFEDAL

No conocemos la procedencia de esta palabra. En botánica del norte de Chile y Argentina, el concepto alude a las formaciones de vegas constituidas por Juncáceas en cojines (pak'o macho y hembra), en oposición a las vegas, dominadas por Juncáceas y Ciperáceas de forma de vida correspondiente a hierbas perennes (unkillos). En el gradiente altitudinal, los Bofedales ocupan el piso altoandino.

#### CAMPO

Del latín Campus, llanura. Terreno extenso fuera del poblado (JC:124). Kampo, quichua, derivado del castellano Campo (C:62). Campo en aymara es Pampa: 'tierra que está fuera del pueblo' (B:114, 1).

#### CHACRA

Del quichua Chacra, campo de riego labrado (L: 234); Chakra, quichua, 'sementera o terreno de cultivo propio de los Andes' (BA:66).

#### FILO

Del castellano Filo, punto o línea que divide una cosa en dos partes iguales (RAE:619). Del español quechuzado Philo, filo (C:238). Filo ascendente del cerro, en quichua Sinqa (C:137).

#### HOK'O

Del quichua Hocco, cosa mojada, o húmeda de suyo verde, o fresca que no se seca. Hocco Hocco, cosa muy mojada húmeda verde no bien seca (GH:163, 1). Uqhu, quichua, bofedal (BA:66). Del aymara, Hocco Hocco, agua cenagosa (B:140, 2).

#### PAJONAL

Del español, terreno cubierto de pajón (aumentativo de paja) (RAE:980). En quichua, pajonal se dice ichu-pampa, 'lugar plano donde crece el ichu' (BA:243).



**PALLE**

El vocablo podría provenir del quichua Palla, separación, selección de minerales según la ley (L:549). Pallai, quichua, 'recoger del suelo, cosechar' (JC:436).

**PAMPA**

Del aymara Pampa, "el campo o todo lo que está fuera del pueblo; ahora sea cuesta ahora sea llano; todo lo que está bajo respecto de la Mesa o poyo, la tierra llana" (B:246,2). Del quichua Pampa, "plaça, suelo llano o llanada, pasto. Llanura" (JC:436).

**PANIZO**

Del castellano (Chile) Paniso, criadero de minerales; maíz.

**Q'OLLO, PATA-Q'OLLO**

Del aymara Collo, cerro. Collo Collo, cordillera (B:51,2). Pata Collo, cerro alto. Del quichua Pata, asiento, parte alta, sitio alto (C:102).

**TOLAR**

Tola, América meridional. Nombre de diferentes especies de arbustos de la familia de las Compuestas que crecen en las laderas de las Cordilleras (RAE:1273). Derivado del aymara Tola, planta sudamericana (JC:571). Ttola, quichua, 'árboles que se llaman tola, que sirven de leña y todo el año está verde' (G:484).

**VEGA**

Antigua voz comun al castellano con el portugués y sardo: Huerta, tierra baja, llana y fértil (JC:599). En Chile, terreno muy húmedo (RAE:1325).

**WAÑA**

Del aymara Huaña, 'seco' (B:147,2).

**WICHU-IRANA**

Del quichua Ichhu, paja del cerro (C:59). Del aymara Hichu, 'yerba como esparto (retama) cuyas especies es bien saberla que son éstas: Orco sicuya, Cachu sicuya, Huaylla, Cchillihua, Phurqhue, Iru' (B:130,2). Irarana, aymara, "ladera del cerro" (B:289,1).

**ZUNI**

Del aymara Suni, "tierra despoblada" (B: 327,2). Del quichua, Suni, "alto, alta". Adjetivo: "grande, gigantesco, elevado" (C:140).

## ANEXO 3

GLOSARIO ALFABÉTICO DE LOS NOMBRES RECOPIADOS Y SU ORIGEN  
(E=ESPAÑOL, Q=QUICHUA, A=AYMARA, C=CUNZA, M=MAPUCHE,  
ND=NO DETERMINADO; O=OTROS)

AGUA SANA	E	LAQHU	Q
ALUCEMA	O	LARAMA	A
BOFEDAL	ND	LUCHE	M
BERRO	E	PHAKO	A
CACHIYUYO	Q	PAJONAL	E
CAMPO	E,Q	PALLE	Q
CEBADILLA	E	PAMPA	A,Q
COLA DE ZORRO	E	PANIZO	E
CORTADERA	E	PATAQ'OLLO	A
CUCHARÓN	E	PUPUSA	Q
CUERO DE SAPO	E	Q'OLLO	A
CIQQUI	Q	QUEBRADA	E
COSTA	E	QUINOA	A
CHACRA	Q	REAL DE AGUA	E
CH'AMPA	Q	SAILAO	C?, O
CHENGUA	Q	SIKKI	A
CHEPICA	M	SUNI	A,Q
CHINGUA	Q,A	TAPONCILLO	E
CHOJLLA	A,Q	TCHUCKULA (CH'UKULA)	C
CCHUKHU	A	TAIRI	ND
CCHILLAWA	A	TOLAR	E
CHUCU	Q	TTOLA	Q
ESPORAL, ESPURAL	A	TOTORA	Q,A
FILO	E	TUTURA	Q
FLOR DE AGUA	E	TUPU	A,Q
GRAMA	E	TUARI	A,Q,C
HISSRU	Q	TURI	A,C
HOCCO	A	UNKILLO	E
HOK'O	Q	VEGA	E,O
JUNQUILLO	E	VICÇA	Q
LACKO	C	WALCHA	Q
K'ANER	C	WALKA	Q
KACHIYUYO	A	WAÑA	A
KAIWA	Q	WICHA	Q
K'ULMOR	C	WICHU-IRANA	A
HUALCCA	A	YARETA	O
HUAYLLA	A,Q	YARITA	A
LAKHO	Q	YARETILLA	E
LAKO	A	YUYO	A,C,Q
LAMA	A, M		