

# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS RECURSOS VEGETALES EN LA LAGUNA LLANCANELO MALARGÜE – MENDOZA: SUS IMPLICANCIAS PARA EL POBLAMIENTO HUMANO DEL ÁREA

Carina Llano  
Departamento de Antropología  
Museo de Historia Natural de San Rafael

## Introducción

El estudio de los macrorrestos de plantas provenientes de contextos arqueológicos ha intentado avanzar en la reconstrucción de la subsistencia de las poblaciones humanas [1]. Los problemas asociados a la subsistencia están relacionados al ambiente natural donde éstas han vivido [2]. Para ello, es necesario entender cómo están distribuidos los recursos, ya que el modo en que se encuentran en el ambiente influye en las estrategias de aprovechamiento de los mismos por parte de los grupos humanos [3]. El conocimiento de la distribución, disponibilidad y acceso a los recursos actuales proporciona un punto de partida para discutir cual podría haber sido el escenario que enfrentaron las poblaciones que habitaron el área y de este modo modelar posibles estrategias humanas para su explotación [4]. En este sentido, el presente trabajo aporta los resultados de los relevamientos florísticos llevados a cabo en la Reserva Provincial Laguna Llanquanelo, con el objetivo de relacionar desde una perspectiva biogeográfica la distribución de los recursos y sus potencialidades en relación al uso humano de los espacios. Finalmente, se intenta abordar el uso de la laguna y las áreas que la rodean, por parte de las poblaciones humanas prehispánicas de Mendoza.

## Descripción del Ambiente

La Laguna Llanquanelo localizada 35° 39' LS y 69° 09' LO, a 1340 msnm esta incluida en la lista internacional de humedales como laguna salina de altura en ambiente semidesértico [5], la cual se encuentra inmersa dentro de la Provincia Fitogeográfica de La Payunia [6] (Figura 1). Entre las fuentes de información sobre la composición florística se encuentran los trabajos realizados por [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Según varios autores, en esta área convergen tres provincias fitogeográficas: Patagonia, Monte y Altoandina. La provincia fitogeográfica Patagónica esta compuesta por cojines de Verbenaceae, Asteraceae y Apiaceae. El Monte esta constituido por matorrales de *Larrea*, que aparece empobrecido en los sectores más bajos (< 1450 msnm) y en los faldeos de los volcanes, mientras que la provincia Altoandina aparece en las cumbres de los volcanes y en el cordón andino hacia el oeste [12]. Hacia el suroeste, se produce la transición entre la provincia del Monte y la provincia Patagónica [9, 11]. Geomorfológicamente corresponde a una región de características patagónicas extra-andinas con un relieve donde predominan mesetas escalonadas originadas por depósitos de coladas basálticas [16]. Las unidades de vegetación están representadas por plantas higrófilas (húmeda), halófilas (salina), psamófilas (arenosa) y volcánica [5].

## Metodología

Los caracteres estructurales, composición florística y fisonomías, se obtuvieron de censos fitosociológicos en áreas determinadas y relevamientos florísticos en transectas (Figura 1). Las transectas se realizaron en unidades de 100 m según la cobertura y la heterogeneidad florística, mientras que los censos de vegetación se efectuaron en áreas fisiográficamente homogéneas, teniendo en cuenta la topografía y las condiciones edáficas. Para la determinación de las unidades se siguió el método florístico de Bran-Blanquet [17]. La Abundancia-Dominancia de especies se obtuvo estimando visualmente la cobertura de la vegetación total en parcelas de 10 m. La cobertura de las especies se estimó con base en la siguiente escala de abundancia-dominancia:

+ Individuos raros de recubrimiento muy débil

1 Individuos abundantes pero de recubrimiento débil

2 Individuos abundantes o no, que cubren menos de  $\frac{1}{4}$  de la superficie

3 Idem, que cubren menos de  $\frac{1}{2}$  de la superficie

4 Idem, que cubren menos de  $\frac{3}{4}$  de la superficie

5 Idem, que cubren más de  $\frac{3}{4}$  de la superficie

Para la denominación de cada taxón se siguió el Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina [18].

## Resultados preliminares del análisis

El análisis de los datos se presenta aquí en forma de listas florísticas de las transectas (1-2-3- 4-5) y de los relevamientos (1-2-3-4-5) en áreas determinadas. Estas listas incluyen a los pastizales patagónicos, matorrales del Monte y las comunidades de suelos salinos y de vegetación saxícola. El relevamiento 1 y la transecta 3 corresponden a la unidad de vegetación volcánica. Los relevamientos 2, 3 y 5 así como las transectas 1 y 2 corresponden a la unidad de vegetación halófila – psomófila. El relevamiento 4 y la transecta 4 corresponden a la unidad de vegetación higrófila. La transecta 5 corresponde al área que forma parte del piso de la laguna (Tabla 1).

En las transectas 1 y 2 la vegetación se presenta como un pastizal bajo, representado por *Atriplex lampa*, *Sarcocornia perennis*, *Fabiana denudata* y *Stipa* sp. En la transecta 3 la vegetación se presenta como matorrales del Monte, caracterizado por *Larrea divaricata*, *Ephedra ochreatea*, *Chuquiraga erinacea*, *Schinus polygamus*, *Sporobolus rigens* y *Rhodophiala mendocina*. En las transectas 4 y 5 se ubica la vegetación halófila, representada por *Sarcocornia perennis* y *Suaeda divaricata*. Los relevamientos 1, 2, y 3 se caracterizan por una heterogeneidad florística relacionada a la topografía, en donde predominan elementos del Monte y el estrato herbáceo está representado por vegetación psamófila, con dominancia de especies de diferentes corología, entre ellas las más conspicuas son *Chuquiraga erinacea*, *Larrea divaricata*, *Acantholippia seriphioides*, *Junellia seriphioides*, entre otras. En los relevamientos 4 y 5 se destaca la baja diversidad específica asociada a las condiciones de la cuenca, representada por plantas como *Heterostachys ritteriana* y *Sarcocornia perennis*.

## Discusión

La información proveniente de los trabajos de campo brinda un primer acercamiento sobre los recursos disponibles, la distribución de los mismos y la variabilidad ambiental en el área de la laguna Llanquanelo. El área de estudio posee paisajes únicos dentro del conjunto de otros espacios áridos de Mendoza, lo que se ve potenciado por la presencia de áreas volcánicas con caracteres propios que se reflejan en la conformación vegetal. Los trabajos realizados por diferentes investigadores, proponen para la Provincia fitogeográfica de La Payunia [5, 6, 12, 13, 14, 15], una mayor diversidad de especies y endemismos, con patrones de vegetación mixta de Monte y Patagonia, mientras que en los alrededores de la Laguna se destaca una baja diversidad específica asociada a la alta salinidad de los suelos, el drenaje deficiente y áreas frecuentemente inundables.

Actualmente en el área se están desarrollando trabajos para comprender aspectos del poblamiento y colonización prehispánica de la región. Estos incluyen trabajos arqueológicos, tafonómicos y paleoambientales, los cuales permitirán, junto a los estudios botánicos y arqueobotánicos, generar ideas sobre el uso humano de la laguna Llanquanelo [19, 20].

Independientemente del resto de los recursos (agua, líticos, animales, etc.) dada la distribución actual de las comunidades vegetales en la región, cabría postular a modo de hipótesis que los sitios arqueológicos se localicen en aquellos parches donde hay una mayor diversidad de especies útiles para las poblaciones humanas. En base a las observaciones llevadas a cabo en el área, los parches con mayor diversidad específica y de los cuales cabría esperar que las poblaciones puedan sustentarse se ubican en los relevamientos 1, 2 y 3, es decir en el sector centro-oeste de la laguna. Las plantas potencialmente útiles y de las que se registra uso etnográfico presentes en los relevamientos son *Prosopis* spp. *Schinus polygamus*, *Sporobolus rigens*, *Maihuenia patagonica*, *Ephedra ochreatea*, *Lycium chilense*, entre otras [21, 22, 23]. No obstante, no pueden ser descartadas *a priori* las áreas de baja diversidad dado que los recursos vegetales, ya sean utilizados como fuente de alimentos, medicamentos, textiles o leña, constituyen las materias primas de la subsistencia de los grupos humanos. A partir de la identificación de las especies halladas en los sitios arqueológicos, la vinculación entre los macrorrestos vegetales y la selección cultural, aportarán información sobre el conocimiento botánico tradicional y su evolución a lo largo del tiempo en los alrededores de la laguna.

## Conclusión

El análisis arqueobotánico de semillas y frutos provenientes de contextos arqueológicos permite la recuperación e identificación de especies silvestres cuya utilización es compleja de ser atribuible en su totalidad a las poblaciones humanas pasadas [24, 25]. Es necesario identificar las plantas que han sido recolectadas y cuál fue la razón de su selección, basadas en las propiedades conocidas desde la etnobotánica y fuentes históricas [26, 27, 28].

De lo anteriormente expuesto, es fundamental avanzar en el conocimiento de la vegetación y la distribución espacial de los recursos, como así también en la localización de los sitios arqueológicos y los procesos tafonómicos que actúan sobre la depositación del material.

Esto posibilitará para la región una mejor comprensión de los problemas que debieron enfrentar las poblaciones humanas, y los procesos que afectan la formación del registro arqueológico.

La evidencia hallada en los sitios arqueológicos del área, muestran la presencia de plantas silvestres autóctonas, tales como *Schinus polygamus*, *Prosopis* spp., *Atriplex lampa*, *Chenopodium* spp., entre otras, las cuales se corresponden con la vegetación actual hallada en las inmediaciones de los sitios. La presencia de las mismas en el registro arqueológico brinda información sobre los sistemas de subsistencia basados en la recolección. No obstante, el salto entre la evidencia material y la interpretación de los macrorestos no es fácil de efectuar, dado que interrogantes tales como qué plantas comían las poblaciones de cazadores-recolectores, cuánto y con qué frecuencia, deben ser respondidos desde la aplicación de estudios actuales [29, 30].

Finalmente, el uso de la información etnobotánica en escalas regionales amplias, permite desde una perspectiva biogeográfica generar expectativas del uso humano del espacio, particularmente en áreas de humedales localizadas en ambientes áridos o semiáridos. Su contrastación con el registro arqueológico nos ayudará a comprender aspectos de la toma de decisiones de las sociedades de cazadores-recolectores.

### **Agradecimientos**

Agradezco al Dr. Gustavo Neme por la lectura y corrección del manuscrito original. Al Dr. Adolfo Gil por la invitación a participar en el Tercer Encuentro de ICES. A los evaluador(es) por las sugerencias y comentarios que permitieron enriquecer el trabajo.

## Referencias

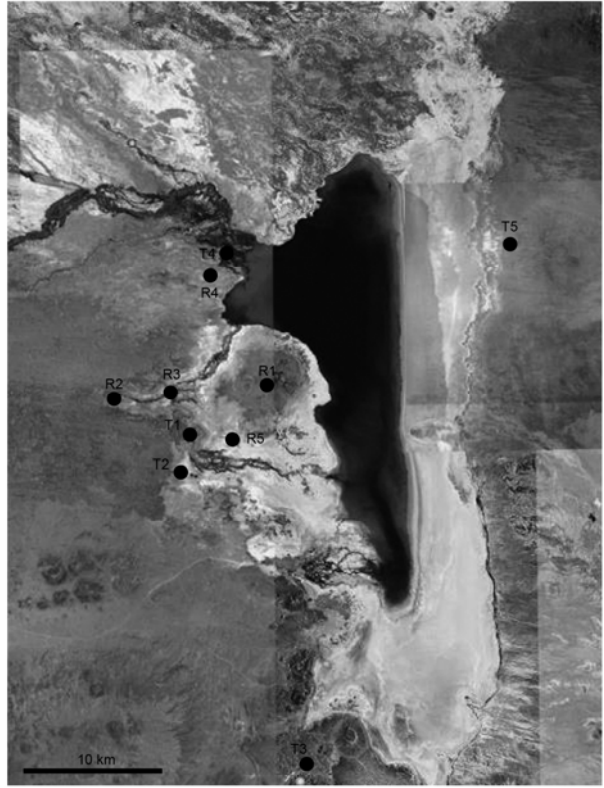
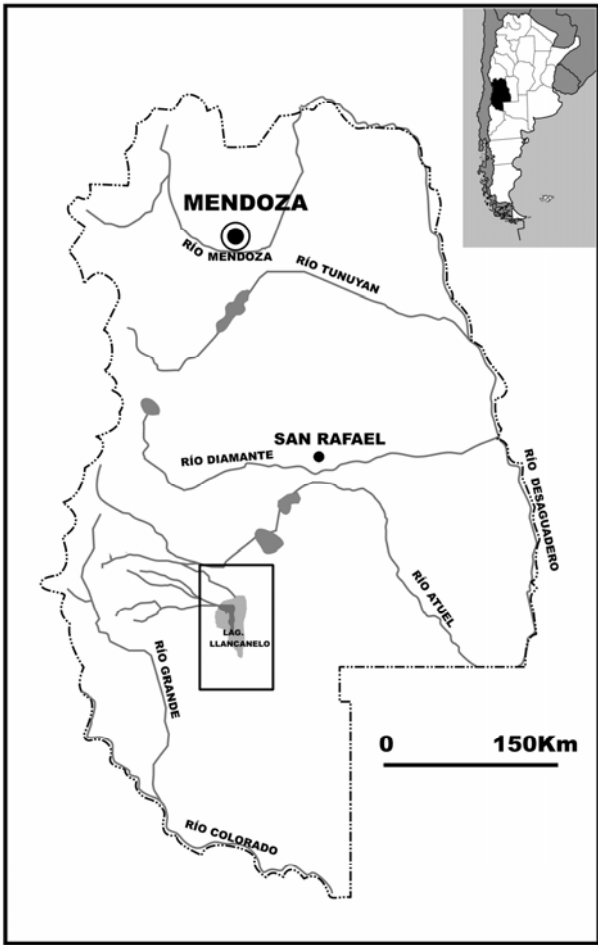
- [1] Behre, K. & Jacomet, S. 1991. The Ecological Interpretation of Archaeological data. Progress in Old World Palaeoethnobotany, Van Zeist, Wasylikowa & Behre (eds). Balkema, Rotterdam
- [2] Jochim, M. 1981. Strategies for Survival. Cultural Behavior in an Ecological Context. Academic Press.
- [3] Binford, L. 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.
- [4] Borrero, L. 1999. The Prehistoric Exploration and Colonization of Fuego-Patagonia. *Journal of World Prehistory*, vol. 13, nº 3: 321-355.
- [5] Méndez, E. 2003. Plantas Vasculares de la Reserva Provincial Laguna de Llanquanelo (Mendoza-Argentina). *Candollea* 58 (2) 501-513
- [6] Martínez Carretero, E. 2004. La Provincia Fitogeográfica de La Payunia. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 39 (3-4):195-226
- [7] Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-42.
- [8] Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, II (1) Ed Acme. Buenos Aires.
- [9] Ruiz Leal, A. 1972. Los confines boreal y austral de las provincias Patagónica y Central respectivamente. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 13: 89-118.
- [10] Roig, F. A. 1998. La vegetación de la Patagonia. En: Correa, M. (ed.) Flora Patagónica. Colección Científica 8: 48-166. I.N.T.A., Buenos Aires.
- [11] Roig, F. A., E. Martínez Carretero & E. Méndez. 2000. Mapa de vegetación de la Provincia de Mendoza. En: Abraham, E. M. & F. Rodríguez Martínez (eds.) Argentina Recursos y problemas ambientales de la zona árida. Primera parte, Tomo II, Atlas básico. Programa de Cooperación para la Investigación, Junta de Gobierno de Andalucía -Universidades y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina.
- [12] Martínez Carretero, E. 2001. Esquema Sintaxonómico de la Vegetación de Regiones Salinas de Argentina. *Multequina* 10:67-74
- [13] Martínez Carretero, E. 2006. Reserva Natural y Provincia Fitogeográfica. En: Arqueología y Ambiente de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza. Editado por: Víctor Durán y Valeria Cortegoso. Pp 217-235. Anales de Arqueología y Etnología.
- [14] Páez, M. Quintana, F. Pérez, C. 2004. Biogeografía de las Regiones Áridas y Semiáridas entre los 35°-39°S, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 39 (3-4):171-180
- [15] Quintana, F. A. 2002. Patrones de distribución de las comunidades vegetales en las estepas arbustivas semiáridas de La Payenia. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP.
- [16] Holmberg, E. 1964. Descripción geológica de la hoja 33d, Auca Mahuida Provincia de Neuquén. Min. Econ., Sec. Est. Rec. Nat. Y Amb. Hum. Subset. Minería.
- [17] Braun-blanchet, J. 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Blume, Madrid.

- [18] Zuloaga, F. O. & Morrone, O. 1999. Catalogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 74
- [19] Neme, G., V. Durán, V. Cortegoso, S. Dieguez, M. Giardina, C. De Francesco, C. Llano, A. Guerci y A. Gil 2006. A paleoecological approach to the archaeology of southern Mendoza. Proceeding ICES (International Center of Earth Science), pp 27-36. 2006
- [20] Gil, A; G. Neme; V. Durán; M. Giardina; P. Novellino; L. De Santis; D. Miguelissi. 2007. Exploraciones arqueológicas en la Laguna Llanquanelo (Mendoza, Argentina). En: Arqueología de Fuego y Patagonia. Ediciones CEQUA.
- [21] Gade, D. 1975. Plants, Man and the Land in the Vilcanota Valley of Peru. Dr. W. Junk B.V. publishers, The Hague.
- [22] Hernández, A. 2002. Paleoetnobotánica en el Sur de Mendoza. En: Entre Montañas y Desiertos Arqueología del sur de Mendoza. Eds: Adolfo Gil y Gustavo Neme. pp. 157-180. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- [23] Ladio, A. 2002 Las plantas comestibles en el noroeste patagónico y su utilización por las poblaciones humanas: una aproximación cuantitativa. Tesis de Doctorado en Biología. 271 pp. Universidad Nacional del Comahue
- [24] Bouby, L. 2005. Identifying prehistoric collected wild plants: a case study from a late bronze age site in the french alps (gre´ sine, bourget lake, savoie). *Economic Botany* 59(3):255–267
- [25] Minnis, P. 1981 Seeds in Archaeological sites: sources and some interpretive problems. *American Antiquity* 46:143-152
- [26] Popper, V. & C. Hastorf. 1988. Introduction. Current Paleoethnobotany Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains. Christine Hastorf and Virginia Popper (eds.). The University of Chicago Press, Chicago.
- [27] Pearsall, D. 1989 Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures. Academic Press, Inc. San Diego.
- [28] Wohlgemuth, E. 1996 Resource Intensification in Prehistoric Central California: Evidence from Archaeobotanical Data. *Journal of California and Great Basin Anthropology* 18:81-103.
- [29] Rapoport, E.; Ladio, A.; Raffaele, E.; Ghermandi, L.; Sanz, E. 1998. Malezas Comestibles. Hay yuyos y yuyos.... En: Ciencia Hoy. 9:49
- [30] Pérez de Micou, C. 1999 La recolección vegetal y la paleoetnobotánica en Patagonia y Puna. En Los Tres Reinos: Prácticas de Recolección, editado por C., Aschero, M., Korstanje, P., Vuoto, pp. 121-128. Universidad Nacional de Tucumán.

### **Leyendas de las Figuras y Tablas**

Figura 1 – Área de estudio. Laguna Llanquanelo, imagen satelital extraída de Google Earth.

Tabla 1 – Lista de especies vegetales relevadas en el área de estudio



	<b>Familia</b>	<b>Taxón</b>	<b>T.1</b>	<b>T.2</b>	<b>T.3</b>	<b>T.4</b>	<b>T.5</b>	<b>R.1</b>	<b>R.2</b>	<b>R.3</b>	<b>R.4</b>	<b>R.5</b>
Gymnospermae	<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra ochreatea</i>	-	-	2	-	-	3	2	-	-	-
Angiospermae/	<b>Amaryllidaceae</b>	<i>Rhodophiala mendocina</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Monocotyledoneae	<b>Cyperaceae</b>	<i>Carex sp.</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-
		<i>Cortadeira ridiuscula</i>	2	3	-	-	+	-	-	-	-	-
	<b>Poaceae</b>	<i>Sporobolus rigens</i>	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-
		<i>Stipa sp.</i>	1	1	-	-	+	1	-	-	-	-
	<b>Typhaceae</b>	<i>Thypa dominguensis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-
Angiospermae/	<b>Anacardiaceae</b>	<i>Schinus polygamus</i>	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-
Dicotyledoneae	<b>Apiaceae</b>	<i>Mulinum spinosum</i>	-	-	-	-	-	3	-	+	-	-
		<i>Chuquiraga erinacea</i>	+	-	3	-	+	4	3	3	+	-
		<i>Grindelia chiloensis</i>	+	+	1	-	-	1	1	-	-	-
	<b>Asteraceae</b>	<i>Hyalis argentea</i>	1	1	+	-	-	1	-	1	-	1
		<i>Proustia cuneifolia</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
		<i>Seneciosp.</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	+	1
		<i>Tagetes mendocina</i>	-	-	-	-	-	2	+	1	-	1
	<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis grevillana</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	+
		<i>Denmonza rhodancantha</i>	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-
	<b>Cactaceae</b>	<i>Maihuenia patagonica</i>	-	-	-	-	-	1	-	+	-	-
		<i>Opuntia sp.</i>	-	-	-	-	-	2	-	+	-	+
		<i>Pyrrhocactus sp.</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
		<i>Atriplex lampa</i>	2	2	+	2	2	2	-	2	2	-
	<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Heterostachys Ritteriana</i>	-	-	-	3	3	-	-	-	3	1
		<i>Sarcocornia perennis</i>	-	-	-	2	4	-	-	+	-	2
		<i>Suaeda divaricata</i>	2	1	-	2	2	-	-	2	1	1
		<i>Anarthrophyllum rigidum</i>	1	+	-	-	-	-	1	2	-	1
		<i>Astragalus pehuenches</i>	+	-	-	-	-	2	+	1	-	1
		<i>Hoffmannseggia glauca</i>	1	+	1	-	-	3	1	2	-	2
	<b>Fabaceae</b>	<i>Prosopidastrum globosum</i>	-	-	-	-	-	1	+	+	-	1
		<i>Prosopissp.</i>	1	1	+	-	-	2	+	-	-	-
		<i>Senna aphylla</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
		<i>Senna arnottiana</i>	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-
	<b>Malvaceae</b>	<i>Lecanophora sp.</i>	+	-	-	-	-	-	+	1	-	-
	<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Bougainvillea spinosa</i>	1	-	-	-	-	3	-	+	-	-
	<b>Polygalaceae</b>	<i>Bredemeyera microphilla</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	<b>Rosaceae</b>	<i>Tetraglochim alatum</i>	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-
	<b>Solanaceae</b>	<i>Fabiana denudata</i>	2	2	2	-	+	3	1	2	+	-
		<i>Lycium chilense</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
		<i>Acantholippia seriphioides</i>	-	-	+	-	-	2	1	-	-	-
	<b>Verbenaceae</b>	<i>Junellia seriphioides</i>	-	-	2	-	-	3	2	-	+	-
		<i>Neosparton aphyllum</i>	-	-	1	-	-	2	1	+	-	-
	<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Larrea divaricata</i>	-	-	2	-	-	4	-	-	-	-
		<i>Larrea nitida</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-