

# LA VEGETACIÓN DE LAS RESERVAS NATURALES DE LA PROVINCIA DE MENDOZA IV. LAGUNA EL TRAPAL, GRAL. ALVEAR<sup>1</sup>

*Vegetation of the Natural Reserves of Mendoza province IV. Laguna El Trapal, Gral. Alvear*

EDUARDO MARTÍNEZ CARRETERO Y A.D. DALMASSO

Botánica y Fitosociología, IADIZA, CC 507, 5500 Mendoza

## RESUMEN

Se estudió fitosociológicamente la vegetación de la reserva Laguna El Trapal, en Gral. Alvear, Mendoza. Para ello se efectuaron 36 relevamientos florísticos que permitieron establecer las comunidades de *Tamarix gallica*, *Geoffroea decorticans* y *Prosopis flexuosa* var. *flexuosa*, con fisonomías de bosque; las de *Larrea divaricata*, *Baccharis spartioides* y *Atriplex crenatifolia-Cyclolepis genistoides* con fisonomías de matorral y las de *Phragmites australis* y *Potamogeton sp.* como vegetación lacustre. La similitud entre comunidades se calculó mediante el índice de similaridad de Sørensen. Se elaboró la carta de vegetación Escala 1:18.000.

## SUMMARY

The vegetation in the Laguna El Trapal Reserve, Gral. Alvear, Mendoza, was phytosociologically studied. In the area 36 floristical relevés were made, allowing to establish communities with forest physiognomy as *Tamarix gallica*, *Geoffroea decorticans* and *Prosopis flexuosa* var. *flexuosa*; shrub communities

as *Larrea divaricata*, *Baccharis spartioides* and *Atriplex crenatifolia-Cyclolepis genistoides*, and aquatic communities as *Phragmites australis* and *Potamogeton sp.*

The similarity between communities was calculated using the Sørensen similarity index. The vegetation of the area was mapped at scale 1:18.000.

## INTRODUCCIÓN

El área conocida como Laguna El Trapal ha sido declarada Reserva Municipal mediante la Ordenanza n° 1994/94 de la Municipalidad de General Alvear. Las 143,2 ha de esta área protegida constituyen una interesante muestra de la vegetación de los bañados del Atuel, así como del impacto producido por la actividad humana en la misma, principalmente por tala y quemadas periódicas.

### *El área estudiada*

La reserva se ubica en la extensa llanura arenosa al este de Mendoza, que desde el río Diamante al sur se denomina Pampa de La Varita. Es una llanura con predominio del modelado eólico, con médanos en

general orientados en sentido S-N y cubetas de deflación en las cuales suele aflorar el agua freática.

El río Atuel, a la altura del área estudiada, presenta una compleja estructura meandriforme, en parte tipo Oxbow, y corre sobre su faja aluvial antigua (Krömer, 1995).

Desde el punto de vista climático De Fina et al. (1963) la sitúan en el distrito agroclimático (V) Alto Pencoso que se caracteriza por ser cálido y seco. Para Roig et al. (1988) pertenece al sector semiárido de Mendoza, que surge de la aplicación del índice de Emberger (1971) modificado.

La ubicación de Gral Alvear muy próxima a la ruta de los frentes del Pacífico, es causa de una mayor frecuencia de tormentas eléctricas (39%) y de granizo (4%) (Capitanelli, 1967).

La temperatura media anual es de 15,7 °C, la mínima absoluta de -0,6°C (Junio) y la máxima absoluta de 40,6°C (Diciem-

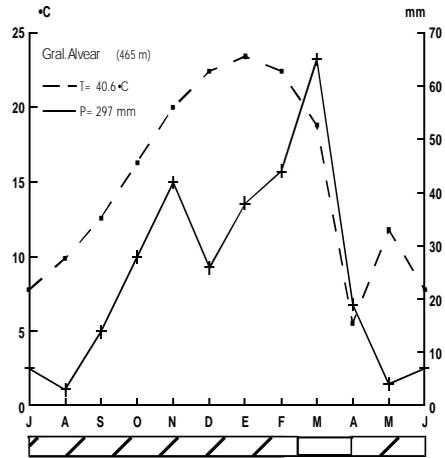


Figura 1. Climograma de General Alvear

bre). La precipitación es de distribución primavero-estivo-otoñal, ocurriendo el 28,3% en primavera, el 36,3% en verano y el 29,7% en invierno respectivamente, con una precipitación media anual de 297 mm. El período libre de heladas se extiende desde octubre a marzo (Tabla 1), existiendo un leve exceso de agua entre los meses de febrero y abril (Figura 1).

Tabla 1. Registros meteorológicos período 1961/70 (SMN, 1981)

Variables/Mes	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Año
Temp. Max.	32,7	31,6	27,7	24,8	20,9	16,4	16,4	19,3	21,4	25,1	29,1	31,8	24,8
T.Max. Abs.	40,3	40,0	39,0	39,4	31,7	27,0	26,0	29,1	33,5	37,0	39,0	40,6	40,6
Temp. Media	23,4	22,4	18,8	5,5	11,8	7,8	7,8	9,9	12,6	16,3	20,0	22,4	15,7
T.Min. Abs.	5,1	5,5	-3,0	-1,0	-5,3	-10,6	-7,3	-7,0	-6,0	-1,6	1,7	3,2	-10,6
Precip. (mm)	38,0	44,0	65,0	19,0	4,0	7,0	7,0	3,0	14,0	28,0	42,0	26,0	297,0
Med. días c/heladas	0,0	0,0	0,1	0,3	2,0	12,0	12,0	10,0	3,0	0,1	0,0	0,0	39,5



## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó la fotointerpretación de los pares aerofotográficos a Escala 1:20.000. En cada unidad fisiográfica se efectuaron relevamientos fitosociológicos, en un total de 34, que se volcaron a un cuadro comparativo (Tabla 2). El análisis florístico permitió establecer las comunidades vegetales.

Mediante el índice de Sørensen se calculó la similitud florística entre las diferentes unidades de vegetación. Con los valores de similaridad se efectuó el agrupamiento según el método de ligamiento simple.

A partir de la fotointerpretación y del estudio florístico se elaboró la carta de vegetación escala 1: 18.000. Se determinó la superficie de cada comunidad mediante planímetro digital CORADI (error 0,2%). Se obtuvieron muestras de agua de ambas lagunas.

## RESULTADOS

### *Las comunidades vegetales*

#### **Bosques**

##### *1-Tamarix gallica*

Es un bosque uniestratificado de hasta 6 m de altura y diámetro de troncos de hasta 30 cm, con coberturas medias del 75%. Por lo general se ubica en los bordes salinos de la laguna o antiguos fondos de éstas actualmente sin agua, con freática cercana. Donde el bosque está bien desarrollado es pobre en especies, siendo la más conspicua *Paspalum distichum*. La superficie ocupada por esta comunidad es de 6,4 ha.

Se encuentra un interesante renoval en los bordes de la laguna, en suelos revenidos, salinos acompañado por *Distichlis spicata*, *Tessaria absinthioides*, *Sarcocornia ambigua*, *Schenoplectus californicus*, etc. y hacia los sectores más bajos o más saturados con agua, entra en contacto con el carrizal de *Phragmites australis*, *Paspalum distichum*, etc.

##### *2-Geoffroea decorticans*

Se presenta como un bosque cerrado, con coberturas superiores al 80%, con árboles de hasta 6 m de altura y 30 cm de diámetro de fuste a la altura del pecho. Se ubica en los sectores bajos entre los médanos y con suelos de textura mas fina. Posee un estrato arbustivo de hasta 2,5 m de altura, representado por *Capparis atamisquea*, *Eupatorium patens*, *Lycium tenuispinosum*, *Ephedra triandra*, *Abutilon virgatum*, *Schinus fasciculatus*, entre otros. Como preferentes locales se pueden mencionar *Sphaeralcea miniata*, y *Conyza apurensis*. Ocupa una superficie de 6,5 ha.

##### *3-Prosopis flexuosa var. flexuosa*

Actualmente abarca una pequeña superficie (4,0 ha) en el área estudiada. Se presenta como un bosque abierto, con una cobertura arbórea del 20% al 30%, acompañado por *Atriplex lampa*, *Baccharis darwinii*, *Senna aphylla*, *Cyclolepis genistoides*, *Lycium chilense* var. *minutifolium*, *Opuntia pampeana*, *Junellia seriphoides*, *Sporobolus phleoides*, etc. El aumento de la cobertura de *C. genistoides* en estos bosques respondería a la incidencia de los incendios sobre los mismos, ocurriendo un ecotono de 2,7 ha.

## **Matorrales**

### **4-*Larrea divaricata***

Constituye intrusiones del matorral xérico que ocupa grandes extensiones hacia el E y S del departamento de G. Alvear. En los bañados ocupa la parte superior xérica de los médanos. Como preferentes se pueden indicar *Cereus aethiops*, *Verbena aspera*, *Lecanophora ecristata*, *Trichloris crinita*, *Condalia microphylla*, *Lycium tenuispinosum* var. *petiolatum*, *Ephedra ochreatea*, entre otras. La superficie es de 1,2 ha.

### **5-*Baccharis spartioides***

Es un matorral de 1 m de altura, y una cobertura superior al 80%, muy alterado por el fuego, abarcando 48 ha. Se extiende en suelos revenidos, deprimidos y salinos. Entre las especies acompañantes se pueden mencionar *Tessaria absinthioides*, *Prosopis strombulifera*, *Allenrolfea vaginata*, *Malvella leprosa*, *Suaeda divaricata*, *Distichlis spicata*, etc. Siguiendo los paleocauces del Río Atuel, con freática cercana a superficie (aproximadamente 0,50 m) en suelos saturados, se encuentra asociada con el renoval de *Tamarix gallica* que logra coberturas de hasta un 20%, esta comunidad ocupa una superficie de 3 ha. Según Krömer, (1994) el Río Atuel presenta diseños meandriformes y lagunas abandonadas con un avenamiento impedido, en los que se instala esta asociación.

### **6-*Atriplex crenatifolia*-*Cyclolepis genistoides***

Constituye la comunidad de mayor extensión en el área protegida con 51,9 ha. Se

presenta como un matorral semicerrado que se extiende principalmente por el costado sur, en lugares fuertemente impactados por incendios; sobre suelos arenarcillosos, salinos, dispersos. La cobertura vegetal media es del 70-75%.

En lugares deprimidos, donde la freática se aproxima a la superficie, penetra *Baccharis spartioides*. Igualmente en el centro sur de la reserva esta penetración de *Baccharis* se ve favorecida por los incendios consociándose con el renoval de *C. genistoides* en distintos grados de recuperación.

## **Vegetación lacustre**

### **7-Comunidad de *Phragmites australis***

Se encuentra a modo de parches en los bordes de la laguna, en suelos saturados de textura fina, sin agua libre. Logra una cobertura vegetal del 70- 75%, hacia los sectores más secos se asocia con el renoval de *Tamarix*, mientras que en condiciones de agua libre incrementa la presencia y cobertura *Typha domingensis*. La acompañan *Baccharis juncea*, *Schenoplectus olneyi*, etc.

### **8-Comunidad de *Potamogeton sp.***

Comunidad acuática que sigue los bordes de la laguna a profundidades no mayores a los 0,5 m, formando un cinturón de 2,5-3 m de ancho. Caracterizan esta comunidad *Potamogeton sp.*, *Ruppia maritima* y *Chara aff. gracilis*.

Estas lagunas, que en la reserva ocupan 19,5 ha, reciben una alimentación subsuperficial, y en general poseen escasa profundidad (2 o 3 m), por lo que el espejo de agua representa una gran superficie de evaporación y concentración

de sales. El análisis químico de estas aguas permitió su caracterización como salina con elevado contenido en yeso, y algo de sulfato de magnesio, derivando en aguas duras, con abundancia de cloruros de sodio (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de agua Laguna El Trapal-Bañados del Atuel.

Iones	meq/l	ppm	Nitratos	Dureza (°F)	CEA (µS/cm)	RAS
CATIONES						
Calcio	50,00	1000,00	Negativo	Tot. 358,00	10.300	5,2
Magnesio	21,6	262,44		Temp. 7,50		
Sodio	31,20	717,60		Perm. 350,50		
Potasio	0,12	4,69				
ANIONES						
Carbonato	0,50	15,00				
Bicarbonato	1,00	61,00				
Cloruro	30,50	1081,22				
Sulfato	70,92	3404,16				

### Similitud entre comunidades

Empleando el índice de similaridad de Sørensen ( $2a/2a+b+c$ ) se calculó la similitud florística entre las 7 unidades de vegetación determinadas (Tabla 4), valores con los que se elaboró el dendrograma de la Figura 2.

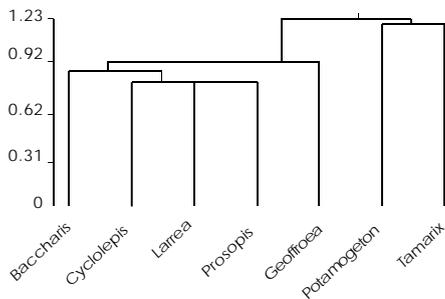


Figura 2. Agrupamiento de comunidades, método de agrupamiento UPGMA (N° de comunidad como en Tabla 2)

Tabla 4. Similaridad entre comunidades según índice de Sørensen

Comun./simil.	1	2	3	4	5	6	7
1 <i>Tamarix</i>	1,00	0,00	0,06	0,10	0,06	0,23	0,16
2 <i>Geoffroea</i>	0,00	1,00	0,30	0,29	0,26	0,33	0,00
3 <i>Prosopis</i>	0,06	0,30	1,00	0,40	0,40	0,33	0,00
4 <i>Larrea</i>	0,10	0,29	0,40	1,00	0,30	0,35	0,00
5 <i>Cyclolepis</i>	0,06	0,26	0,40	0,30	1,00	0,31	0,00
6 <i>Baccharis</i>	0,23	0,33	0,33	0,35	0,31	1,00	0,00
7 <i>Potamogeton</i>	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

De acuerdo con estos valores la similitud florística entre los tres tipos de bosques es muy baja, lo que evidencia los diferentes habitats que ocupa cada uno. Mientras que el de *Tamarix* requiere suelos con cierta salinidad, los de *Geoffroea* y *Prosopis no.* Por otra parte el de *Geoffroea* ocupa lugares bajos, pequeñas cuencas endorreicas con suelo arcilloarenoso, húmedo, mientras que el de *Prosopis* lo hace en suelos arenosos profundos. La mayor similitud se encuentra entre el bosque de *Prosopis* y el matorral de *Larrea*, ambos ocupan los mismos suelos, y el de *Cyclolepis* debido al aumento de la presencia de esta especie en los bosques alterados por tala y fuego. La quema periódica asociada a salinización por revenimiento de los suelos, lleva al incremento en la presencia y cobertura de *Baccharis* y de otras especies acompañantes como *Prosopis strombulifera* y *Suaeda divaricata*, y por ende a un aumento en la similitud entre comunidades.

## AGRADECIMIENTOS

Al Ing. F. Roig (IADIZA) por sus sugerencias y a la Sra. E. Millán (Munic. Gral. Alvear) por su apoyo para la concreción de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAPITANELLI, R.G., 1967. Climatología de Mendoza. Boletín de Estudios Geográficos. Volúmen XIV N° 54-57.
- DE FINA, A.L., GIANNETTO F., RICHARD A.E. Y L. SABELLA, 1964. Difusión geográfica de cultivos índices en la provincia de Mendoza y sus causas. INTA. Publicación Nro 83.
- EMBERGER, L., 1971. Travaux de Botanique et D'Ecologie, Francia, 520 pág.
- KRÖMER, C.A., 1995. Los Sedimentos Cuaternarios del Sureste de la Llanura Mendocina. Implicancias Paleoclimáticas. Multequina 5: 49-55.
- SERVICIO METROLOGICO NACIONAL, 1981. Estadísticas climatológicas Fuerza Aérea Argentina. Serie B N° 35.
- ROIG, F.A, E. MARTÍNEZ CARRETERO Y E. MÉNDEZ, 1988. Mapa Ecológico de Mendoza. Serie cartográfica de Mendoza, Ed. Diario Los Andes, 16 de Agosto.

<sup>1</sup> Las contribuciones anteriores de esta serie fueron:

- ROIG, F., 1971. Flora y Vegetación de la Reserva Forestal Nacuñan. Deserta 1: 25-232, IADIZA
- MARTÍNEZ CARRETERO, E., 1985. La Vegetación de la Reserva Natural Divisadero largo (Mendoza, Argentina), Documents Phytosociologiques N.S. vol. IX:25-49, Italia
- MÉNDEZ, E., E. MARTÍNEZ CARRETERO Y C. WUILLOUD, 1993. La Vegetación de las reservas naturales de la provincia de Mendoza III. La vegetación del campo experimental El Divisadero, Sta. Rosa. Parodiana 8 (1): 113-123

