

## **ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS ESTRATOS LEÑOSOS EN LAS COMUNIDADES PRESENTES EN EL FUTURO PARQUE SUR DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA**

*Quiroga, Alejandro; Romero, Claudia M. y Morláns, María C.*

Cátedra de Ecología Agraria. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCa. Avda. Belgrano y Mtro. Quiroga (4700) Catamarca. quirogafcaunca@hotmail.com

## **COMPARATIVE STUDY OF THE SHRUB STRATES IN THE PRESENT COMMUNITIES ON THE FUTURE SOUTH PARK OF SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA**

### **SUMMARY**

The increment of urban process has unchained an accelerated modification and destruction of the natural ecosystems on which is seated the city of San Fernando del Valle de Catamarca. It is pretended to maintain a part of the vegetation of the present different communities in order to guarantee the conservation of the biodiversity and the associated environmental services to the city. The study concerns to the structural characterization of the present vegetal and pretends to give key information to realize a proposal to redesign of the vegetal cover which will to fulfill not only with recreation objectives but also of the ecosystem and stabilization of the water curses dependents to Ongolí River basin. It was done a delimitation of the actual vegetal communities before to the sample. To get data on each delimited unity (taking a sample of 30 points on each of them) it was done a modification of the Quadrant of Centered Point Method proposed by Cottam and Curtis (1956). It was relieved shrub species annotating for each one of the: individual high, relative constancy of each identified shrub specie. It was delimited 5 communities, 3 associated with water curses and 2 with areas between curses, each one with different structure and composition. It is noted the diversity of the present vegetal communities on the area destined to the future South Park and its required conservation in its final design.

**KEY WORDS:** Comparative Study, Vegetal Communities, South Park, Catamarca.

### **RESUMEN**

Los procesos crecientes de urbanización han desencadenado una acelerada modificación y destrucción de los ecosistemas naturales sobre los que se asienta la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. En el área destinada a la creación del futuro Parque Sur se pretende mantener parte de la vegetación de las diferentes comunidades presentes a fin de garantizar la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales asociados a la misma. El estudio forma parte de la caracterización estructural de las comunidades vegetales presentes, y pretende suministrar información clave para realizar una propuesta de rediseño de la cubierta vegetal que permita cumplir no sólo objetivos de recreación sino también de conservación de los ecosistemas y la estabilización de los cursos de agua asociados a la cuenca del Río Ongolí. Previo al

muestreo se procedió a la delimitación de las comunidades vegetales actuales. Para el relevamiento de los datos en cada unidad delimitada (tomando una muestra de 30 puntos en cada una de ellas) se utilizó una modificación del Método de los Cuadrantes en Punto Centrado propuesto por Cottam y Curtis (1956). Se relevaron las especies leñosas anotando para cada una de ellas la altura de los individuos, abundancia relativa y constancia de cada especie leñosa identificada. Se delimitaron 5 comunidades, 3 asociadas a cauces de agua y 2 a las áreas de interfluvios, cada una con estructura y composición diferentes. Se destaca la diversidad de comunidades vegetales presentes en el área destinada al futuro Parque Sur y la necesidad de su conservación en el diseño final del mismo.

**PALABRAS CLAVE:** Estudio Comparativo, Comunidades Vegetales, Parque Sur, Catamarca.

## INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas del área pedemontana del departamento Capital desempeñan un papel fundamental en la protección del suelo de los agentes erosivos (lluvias torrenciales concentradas en verano y vientos fuertes de fines de invierno y principios de primavera), contribuyen a la conservación de la fauna silvestre, la estabilización de los cauces y representan un banco de semillas de especies nativas para tareas de revegetación entre otros tantos servicios ambientales indispensables para mantener una buena calidad de vida de los habitantes del principal conglomerado urbano de la provincia de Catamarca.

Los procesos crecientes de urbanización desordenada como resultado de la concentración de la población en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca y la consecuente construcción de nuevos barrios, instalación de canteras de áridos en los cauces de ríos y arroyos, huellas mineras, caminos de acceso y la deposición de todo tipo de residuos a cielo abierto, han desencadenado una acelerada modificación y destrucción de estos ambientes naturales.

La propuesta de creación de un parque periurbano en el sector sur del área pedemontana de la ciudad capital plantea una alternativa para estudiar y revalorizar los ecosistemas naturales asociados a los principales cursos de agua que atraviesan la trama urbana garantizando un adecuado drenaje y reduciendo los riesgos de las crecidas estivales.

El estudio forma parte de la caracterización estructural de las comunidades vegetales presentes en el área destinada a la creación del futuro Parque Sur, y pretende suministrar información clave para realizar una propuesta de rediseño de la cubierta vegetal que permita cumplir no solo objetivos de recreación sino también de conservación de los ecosistemas y la estabilización de los cursos de agua asociados a la cuenca del Río Ongolí.

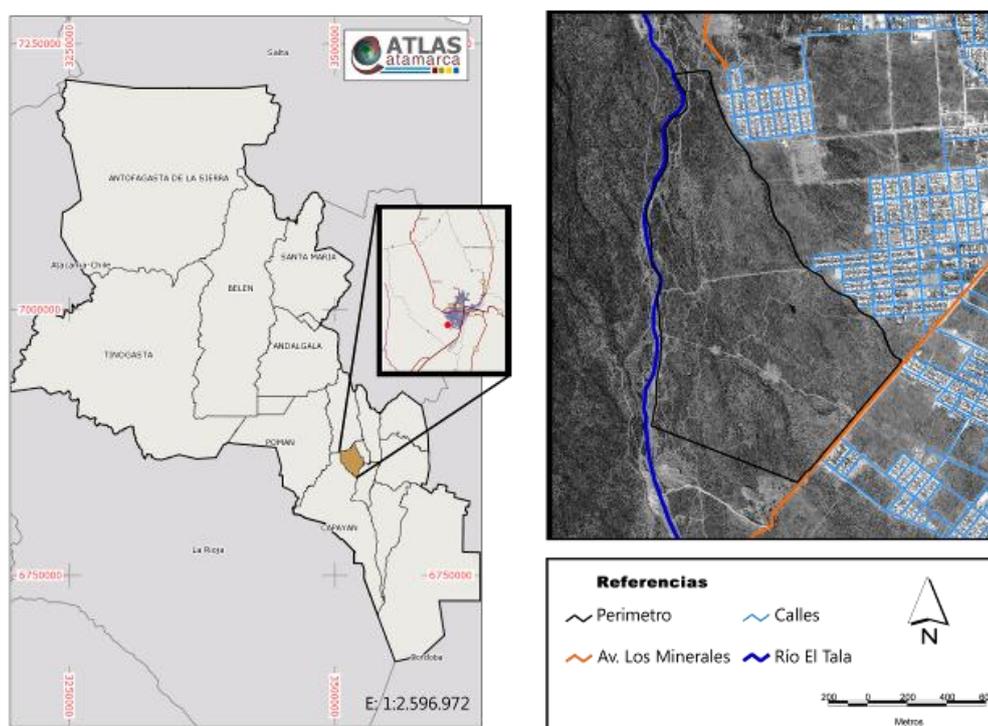
Se parte del mapa de las comunidades vegetales actuales y en cada unidad delimitada se relevan datos de composición de especies leñosas, altura de individuos, abundancia relativa, número de ejemplares por clase de altura y constancia de cada especie leñosa identificada.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó durante el año 2012 en el área destinada a la creación del futuro Parque Sur (Ord. N° 4651/09).

La propiedad de 144,39 ha se localiza al sudoeste del departamento Capital, provincia de Catamarca, región Noroeste, República Argentina (Mapa 1) (Romero *et.al.*, 2010).

Sus puntos extremos están dados por las siguientes coordenadas geográficas: el extremo noroeste se localiza a los 28° 28' 56,02" LS y 65° 48' 54,83" LO a 618 msnm; el límite noreste se ubica a los 28° 29' 57,57" LS y 65° 48' 09,28" LO a 537 msnm; el extremo sudoeste se encuentra a los 28° 30' 06,95" LS y 65° 48' 56,77" LO a 545 msnm; y el límite sudeste se sitúa a los 28° 30' 16,14" LS y 65° 48' 27,24" LO a 530 msnm.



**Mapa 1: Ubicación del futuro Parque Sur.**

Desde el punto de vista altitudinal el área se ubica entre los 530 msnm y los 618 msnm (Romero *et.al.*, 2010).

De los cuatro ambientes morfológicos descriptos por Ojeda *et.al.* (1999) para el departamento Capital (montañoso, pedemontano, fluvio-eólico y fluvial) el área del futuro Parque Sur se localiza en el ambiente pedemontano. Dentro del ambiente pedemontano el área de estudio se encuentra en la unidad abanicos y depósitos aluviales, caracterizada por rodados y bloques con una matriz de arena gruesa hasta muy fina con abundante pelita. Los suelos poseen baja capacidad de almacenamiento, exceso de permeabilidad y condiciones climáticas adversas.

De las tres cuencas fluviales principales presentes en el departamento capital (cuencas del río del Valle, río Fariñango y río El Tala) el sector del futuro Parque Sur se ubica en la cuenca del río El Tala (Ojeda *et.al.*, 1999). El colector principal es permanente y sus tributarios semi-permanentes de tipo estacional.

En el aspecto fitogeográfico la zona bajo estudio pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Chaqueña (Cabrera, 1994), Distrito del Chaco Árido de Llanura (Morláns, 1995). A su vez siguiendo el criterio de Morláns y Guichón (1995), el área pertenece a la Provincia Fisiográfica de las Sierras Pampeanas, Provincia Climática del Chaco Árido de Llanura, Gran Paisaje Valle de Catamarca, Subunidad de Gran Paisaje Piedemonte Occidental.

Previo al muestreo se procedió a la delimitación de las comunidades vegetales actuales. La zonificación del área se realizó a partir de una imagen satelital del Departamento Capital del año 2008, utilizando una escala de trabajo 1:5.000. Se utilizó como apoyo imágenes satelitales de Google de los años 2003, 2006, 2007 y 2010. El tratamiento de las imágenes se realizó con el software gvSIG. La zonificación se supervisó a campo con apoyo de GPS. Luego se procedió a relevar sobre la imagen las zonas identificadas, utilizando el software gvSIG. Para realizar la zonificación se empleó el método de diferenciación por tonos y texturas (Romero *et.al.*, 2010).

Para el relevamiento de los datos en cada unidad delimitada (tomando una muestra de 30 puntos en cada una de ellas) se utilizó una modificación (Morláns y Guichón, 1995) del Método de los Cuadrantes en Punto Centrado propuesto por Cottam y Curtis (1956), consistente en registrar la especie leñosa cuyo centro esté más próximo a un punto que, a su vez, es el centro de cuatro cuadrantes determinados por dos líneas perpendiculares entre sí. Se registran cuatro plantas leñosas por punto, una en cada cuadrante consignando el nombre científico de la especie y la altura del individuo.

Sólo se relevaron las especies leñosas correspondientes a árboles y arbustos de excluyéndose los subarbustos y sufrútices.

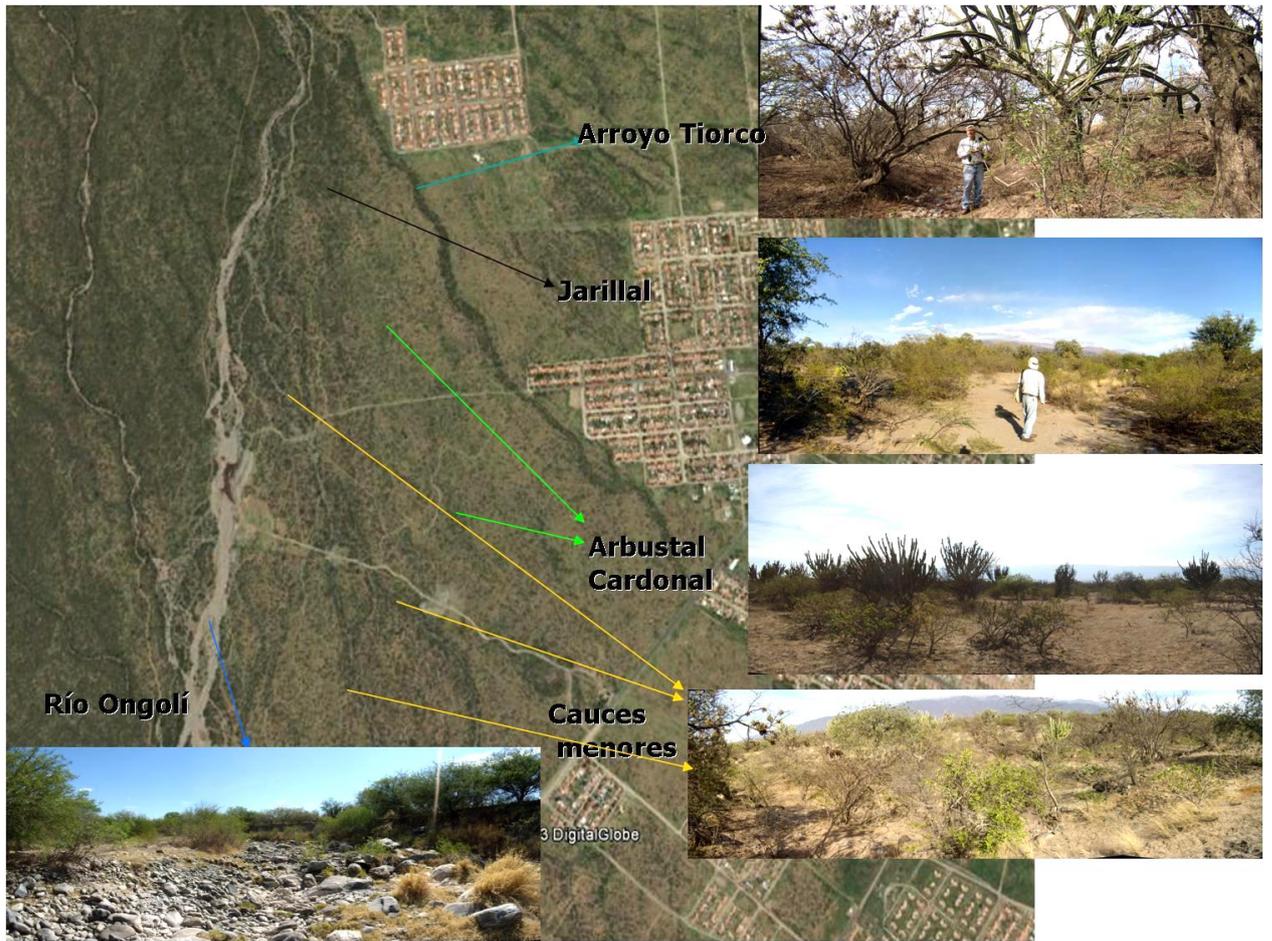
Los datos se expresan en términos de abundancia relativa (proporción de individuos de una especie en relación al total de individuos de todas las especies). Para cada punto se registraron las coordenadas con GPS a fin de facilitar la localización del mismo en el mapa de unidades ambientales homogéneas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de las imágenes satelitales a escala de trabajo 1:5.000 quedaron delimitadas 5 comunidades vegetales las que se denominaron Unidad Río Ongolí, Unidad Cauces Menores, Unidad Jarillal, Unidad Arbustal Cardonal y Unidad Arroyo Tiorco (Figura 1).

Comunidades delimitadas:

- 1- Unidad Río Ongolí: Abarca el área comprendida entre las dos barrancas que delimitan el lecho del río, excluyendo el sector de terrazas aluviales que se incluye en la siguiente unidad.
- 2- Unidad Cauces Menores: Comprende los pequeños cauces secos temporarios que atraviesan el Parque Sur.
- 3- Unidad Jarillal: Comprende el área de interfluvios más húmeda donde convergen el Río Ongolí y el arroyo Tiorco.
- 4- Unidad Arbustal Cardonal: Abarca el área más seca de los interfluvios.
- 5- Unidad Arroyo Tiorco: Incluye el sector del cauce del arroyo con sus respectivas márgenes.



**Figura 1: Principales comunidades vegetales del futuro Parque Sur**

**Caracterización de las Unidades:**

Se caracterizaron las 5 Unidades presentes en el Futuro Parque sur y se realizaron los gráficos de Abundancia relativa y Frecuencia de las especies leñosas relevadas en cada una de ellas:

### 1- Unidad Río Ongolí (Foto 1).



**Foto 1: Vista de la Unidad Río Ongolí**

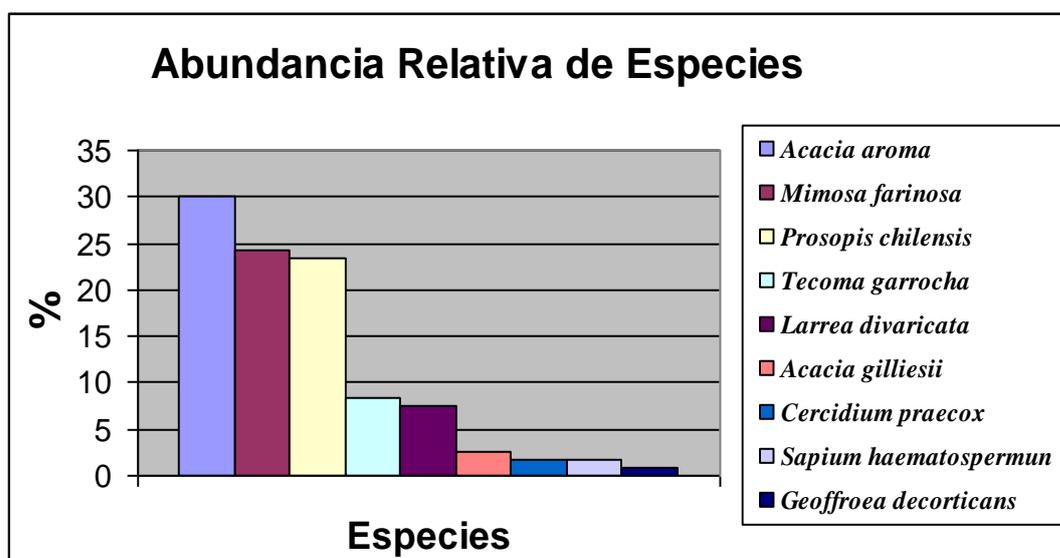
El río Ongolí atraviesa de norte a sur el área del futuro Parque Sur, constituyendo su límite oeste.

A los costados del cauce principal se observan manchones con arbustales de *Acacia aroma* (tusca) y *Mimosa farinosa* (shinqui).

Otras especies características de esta unidad incluyen al *Tecoma stans* (guarán amarillo), churqui, garrocha y *Tessaria dodoneifolia* (chilca).

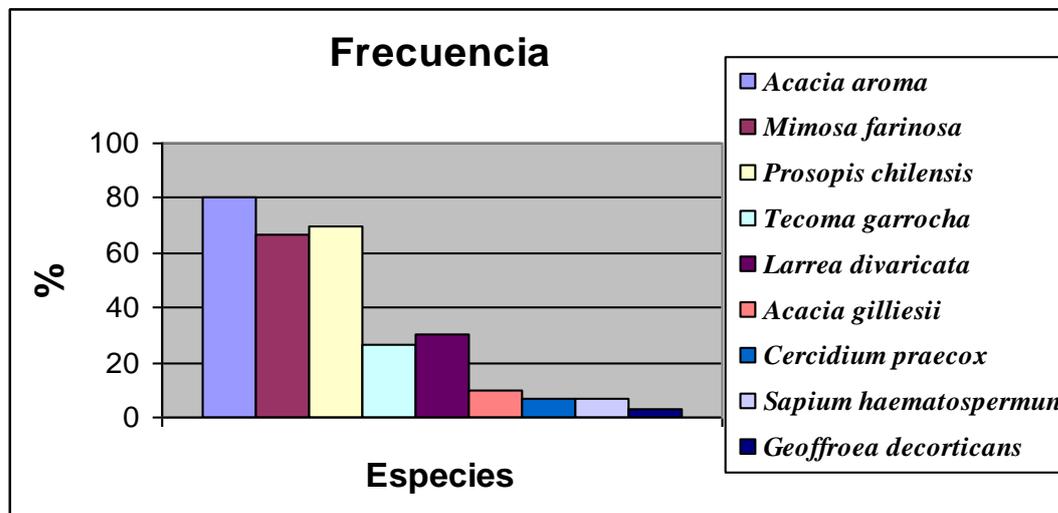
Por sobre los albardones en el primer nivel de la terraza aluvial del río son más abundantes los árboles como *Celtis ehrenbergiana* (tala), chañar, *Cercidium praecox* (brea), *Schinopsis marginata* (orco-quebracho) y *Prosopis chilensis* (algarrobo blanco), los que en algunos casos suelen formar pequeños bosquecillos. Se presenta también un individuo aislado de cardón de gran porte.

La abundancia relativa de las especies leñosas presentes en esta unidad se consignan en el Gráfico 1.



**Gráfico 1: Abundancia Relativa de Especies de la Unidad Río Ongolí**

Las frecuencias de las plantas leñosas del cauce del río Ongolí se visualizan en el Gráfico 2.



**Gráfico 2: Frecuencia de Especies Unidad Río Ongolí**

2- Unidad Cauces Menores (Foto 2).



**Foto 2: Vista de la Unidad Cauces Menores**

La vegetación se caracteriza por la presencia de un arbustal en galería, cerrado, alto, de *Acacia gilliesii* (garabato macho), especie dominante en la comunidad donde alcanza una abundancia relativa del 60 %.

Otras especies arbustivas presentes en la comunidad incluyen *Mimosa farinosa* (shinqui), *Mimozyanthus carinatus* (lata) y *Celtis chichape* (tala churqui).

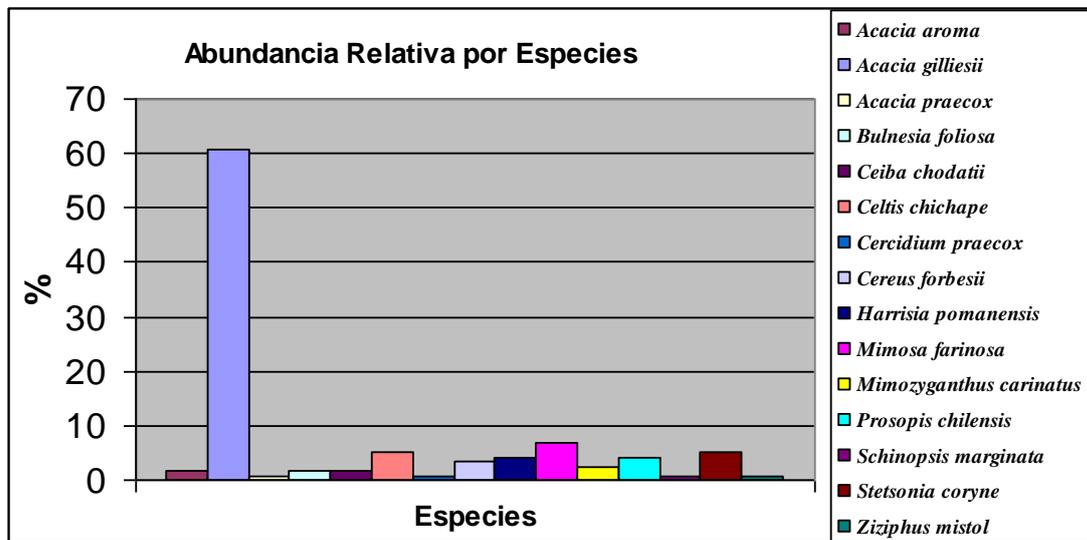
Entre los arbustos sobresalen árboles aislados de *Schinopsis marginata* (orcoquebracho), *Ceiba chodatii* (palo borracho) y *Prosopis chilensis* (algarrobo blanco).

Cactáceas como *Opuntia sulphurea* (kiscaloro) y *Harrisia pomanensis* (ulva) forma amplios manchones.

En el estrato herbáceo es frecuente observar manchones de *Justicia squarrosa* (sacha alfalfa), *Gouinia paraguayensis* (avenilla), *Digitaria californica* (pasto plateado) y *Eragrostis*

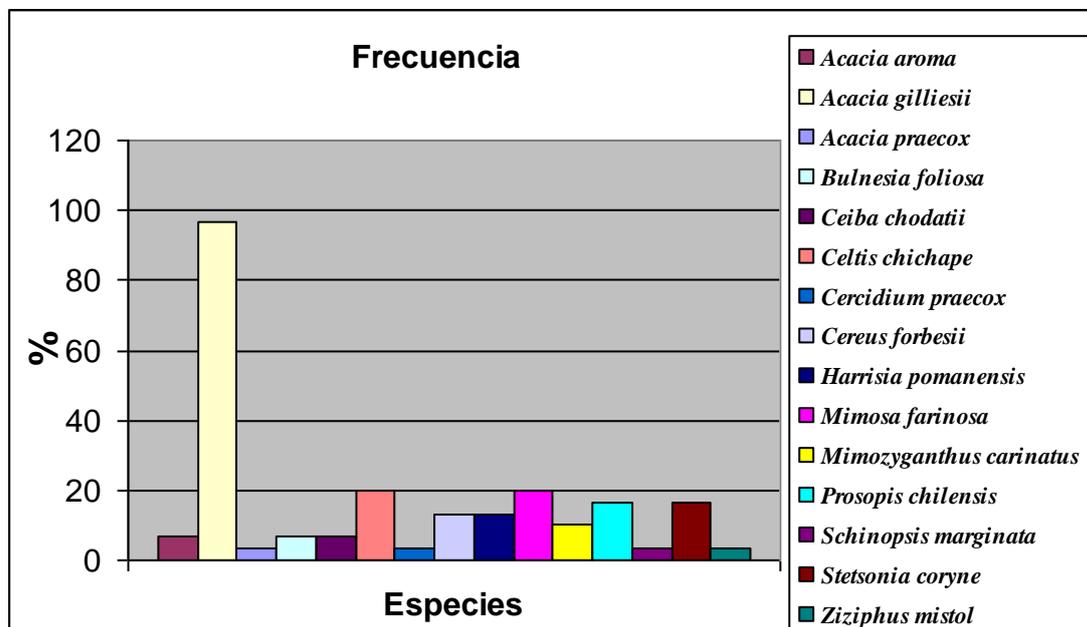
*orthoclada* (pasto melena).

La abundancia relativa de las especies leñosas presentes en la Unidad Cauces Menores se observa en el Gráfico 3.



**Gráfico 3: Abundancia relativa de las especies leñosas presentes en la Unidad Cauces Menores**

En el Gráfico 4 se puede apreciar la frecuencia de las especies leñosas características de la Unidad Cauces Menores.



**Gráfico 4: Frecuencia de las especies leñosas características de la Unidad Cauces Menores.**

### 3- Unidad Arbustal Cardonal (Foto 3 y 4).



**Foto 3: Vista de la unidad Arbustal - Cardonal**



**Foto 4: Vista de la unidad Arbustal - Cardonal**

Presenta una fisonomía de cardonal con lata, tintitaco y quebrachos blancos bajos aislados, con un tapiz de anuales donde predomina *Bouteloua aristoides* y *Arístida mendocina*.

Distribuido con cierta regularidad y separados a una considerable distancia unos de otros se destacan por su gran tamaño ejemplares añejos de *Stetsonia coryne* (cardón del valle) que en algunos casos alcanzan los 4 a 6 m de altura superando en la mayoría de los casos el porte de *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco), imprimiéndole así a la fisonomía de la comunidad vegetal un aspecto particular y característico. Estos cardones se encuentran siempre cubiertos de claveles del aire principalmente *Tillandsia duratii* (clavel del aire azul).

No obstante ser más abundantes y frecuentes en el estrato arbustivo los ejemplares de *Bulnesia foliosa* (jarilla negra) y *Bulnesia bonariensis* (jaboncillo) el mayor desarrollo vegetativo tanto de *Mimozyanthus carinatus* (lata) como de *Prosopis torquata* (tintitaco) los transforma al menos por sectores en las especies dominantes.

Cerca de pequeños cauces de agua la dominancia pasa a *Acacia gilliesii* (garabato macho) que mantiene en el otoño sus frutos maduros.

Otras cactáceas de porte arbóreo como el ucle se presentan con escasos

individuos aislados a veces de gran porte, más raro aun es la presencia de *Opuntia quimilo*.

Con mayor abundancia y frecuencia se observa un tapiz casi continuo de 10 a 15 cm de altura de *Bouteloua aristidoides* (pasto banderita).

En algunos sectores los individuos se concentran en parches casi puros, en otros la dominancia del estrato herbáceo es compartida con latifoliadas rastreras como *Tribulus terrestris* (roseta, abrojo), *Alternanthera pungens* o *Gomphrena tomentosa*.

Por sectores se presentan conjuntos de matas de *Aristida adscensionis* (saetilla) con ejemplares que alcanzan los 20 a 30 cm de altura, en otros casos las matas cespitosas corresponden a *Pappophorum caespitosum* (pasto de liebre) menos abundante que la especie anterior.

Contrasta con el amarillo dominante de las gramíneas anuales maduras la presencia de individuos aislados de mayor porte (hasta 50 cm de altura) el verde de *Parthenium hysterophorus* (altamisa) o *Gomphrena boliviana* (solo), llegando esta última a formar manchones en los sectores más arenosos y alterados en las sendas de ganado (con presencia de bosteo de vaca).

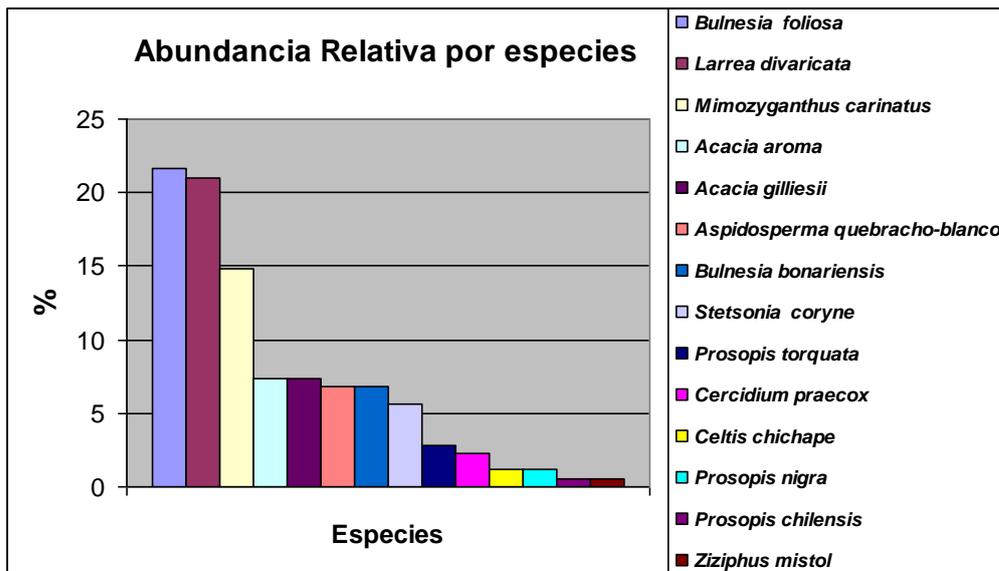
La presencia de rocas semienterradas o grandes piedras sueltas rompen la continuidad del tapiz herbáceo generando micro hábitats donde se instalan otras herbáceas latifoliadas como *Zinnia peruviana* (chinita del campo).

Bajo la copa densa de ejemplares jóvenes de *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco) con más de 10 cm de DAP y alturas que no sobrepasan los 3 a 4 metros de altura, se establecen manchones densos de *Setaria lachnea* (cola de zorro) de 30 a 40 cm de altura a la que acompañan algunas matas de *Cenchrus ciliaris* (buffel grass), individuos aislados de *Urochloa lorentziana*, *Cotela papophoroides*, algún ejemplar de *Gouinia paraguayensis* (avenilla), *Eragrostis orthoclada* (pasto melena), y entre las latifoliadas *Pseudabutilon sp.*, *Croton sp.* y *Acalipha sp.*

Protegida en la base de los arbustos como lata se suelen ver manchones de *Gouinia paraguayensis* (avenilla), colonias de *Opuntia sulphurea* (kiscaloro), manchones de musgo o *Selaginella sellowii* (flor de tierra), costras negras de algas, pequeños manchones amarillo brillantes de psora e incluso uno que otro individuo oculto semienterrado de *Gymnocalycium stellatum*.

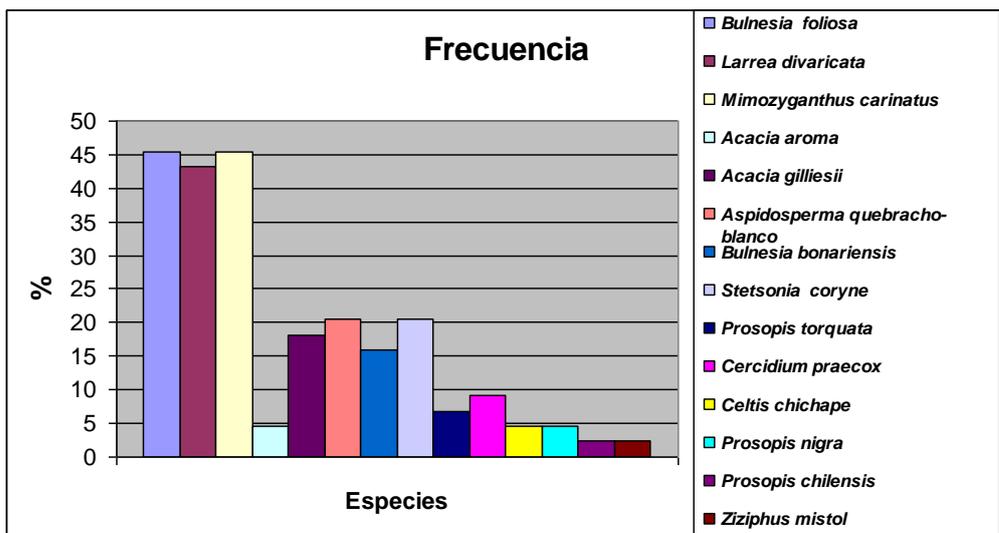
Tillandsias de diferentes tamaños (*T. durati*, *T. capilaris* y *T. brioides*) se presentan en las ramas de los arbustos, siendo particularmente abundantes en lata.

La abundancia relativa de las especies leñosas presentes en la Unidad Arbustal Cardonal se consignan en el Gráfico 5.



**Gráfico 5: Abundancia relativa de las especies leñosas presentes en la Unidad Arbustal Cardonal**

En el Gráfico 6 se detalla la frecuencia de las especies leñosas de la Unidad Arbustal Cardonal.



**Gráfico 6: Frecuencia de las especies leñosas de la Unidad Arbustal Cardonal**

**4- Unidad Jarillal (Foto 5).**



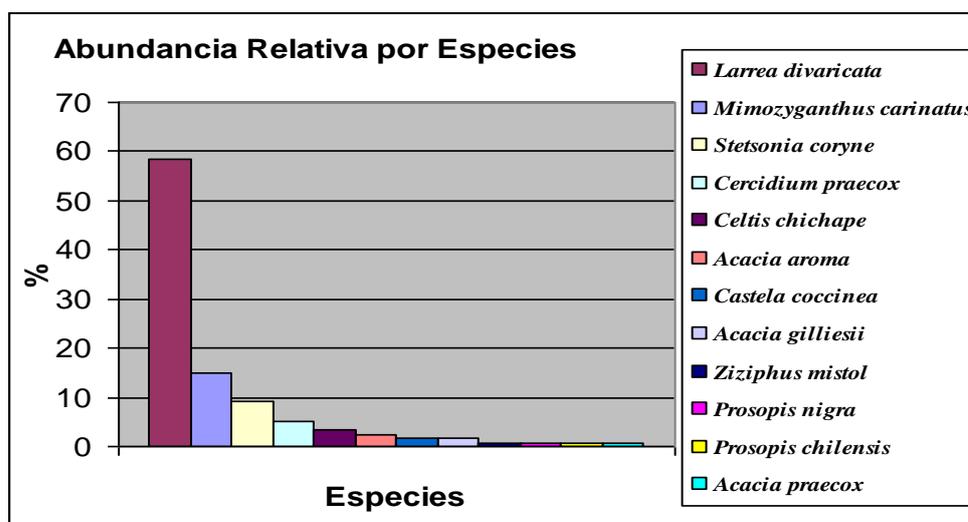
**Foto 5: Vista de la Unidad Jarillal**

La vegetación característica de esta unidad presenta una fisonomía de arbustal cerrado de *Larrea divaricata* (jarilla) de 2 a 3 m de altura, con abundantes ejemplares de *Jatropha macrocarpa* (higuerilla) y *Mimozyanthus carinatus* (lata).

Dispersos en el arbustal se presentan individuos con porte arbóreo de *Opuntia quimilo* (quimil), *Cercidium praecox* (brea), *Stetsonia coryne* (cardón) y *Castela coccinea* (mistol del zorro).

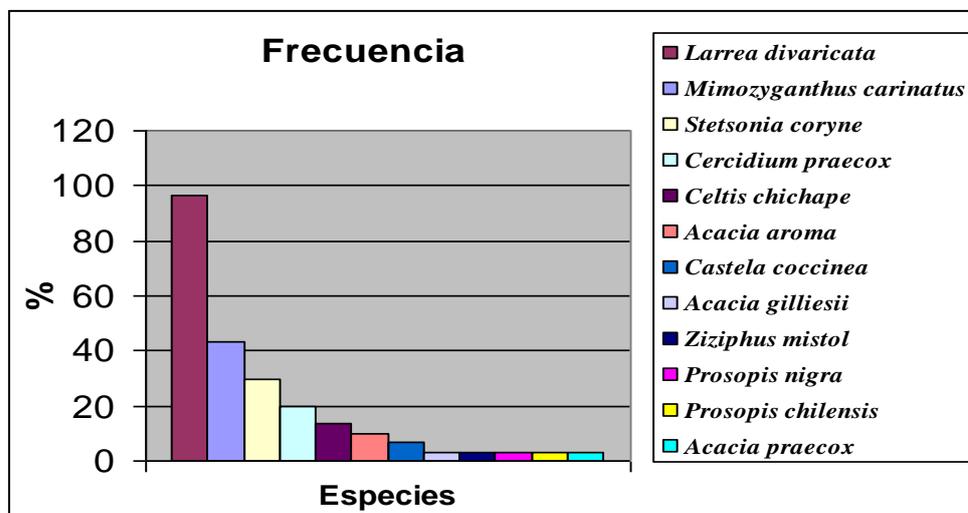
En el estrato herbáceo predomina entre las gramíneas *Aristida mendocina* (saetilla negra). Se pueden observar otras especies como *Justicia gilliesii* (alfalfilla), *Bromelia urbaniana* (chaguar) y *Zinnia peruviana* (chinita del campo).

En el Gráfico 7 se puede apreciar la abundancia relativa de las especies leñosas de la Unidad Jarillal.



**Gráfico 7: Abundancia relativa de las especies leñosas de la Unidad Jarillal.**

La frecuencia de las plantas leñosas presentes en la Unidad Jarillal se consigna en el Gráfico 8.



**Gráfico 8: Frecuencia de las plantas leñosas presentes en la Unidad Jarillal**

#### 5- Unidad Arroyo Tiorco (Foto 5).



**Foto 5: Vista de la Unidad Arroyo Tiorco**

La fisonomía predominante de la vegetación del arroyo Tiorco y su área de influencia es la de un bosque abierto bajo en galería de *Ziziphus mistol* (mistol) con ejemplares de 6 a 8 m de altura y *Ruprechtia apetala* (manzano del campo) con abundante número de individuos de alrededor de 4 m de altura.

Otros árboles presentes en número reducido de ejemplares son *Prosopis chilensis* (algarrobo blanco), *Celtis ehrenbergiana* (tala), y *Schinopsis marginata* (orcoquebracho).

En esta unidad son abundantes los árboles suculentos o cactáceas de porte arbóreo como el *Cereus forbesii* (ucle) y el *Opuntia quimilo* (quimil), y representado por un número mucho menor de individuos *Stetsonia coryne* (cardón).

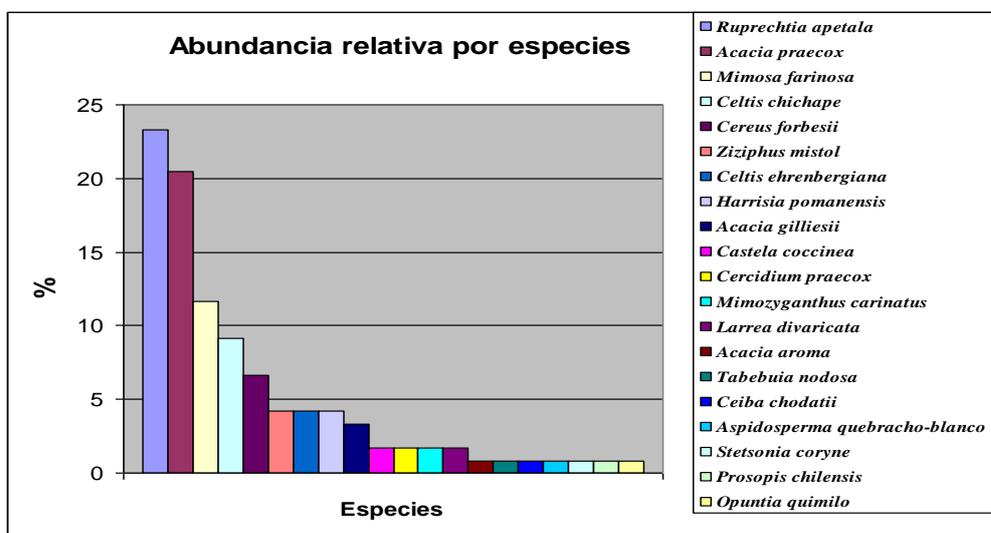
En el estrato arbustivo se destaca la presencia de *Acacia praecox* (uña de gato) que alcanza en esta unidad porte arbóreo. También es abundante *Mimosa farinosa* (shinqui).

Otros arbustos presentes con menor abundancia son *Acacia aroma* (tusca), *Acacia gilliesii* (garabato macho) y *Celtis chichape* (tala churqui).

En el estrato herbáceo las especies más abundantes son *Setaria lachnea* (cola de zorro) y *Justicia squarrosa* (sacha alfa) la que llega a formar grandes manchones bajo la copa de los árboles y arbustos de mayor porte.

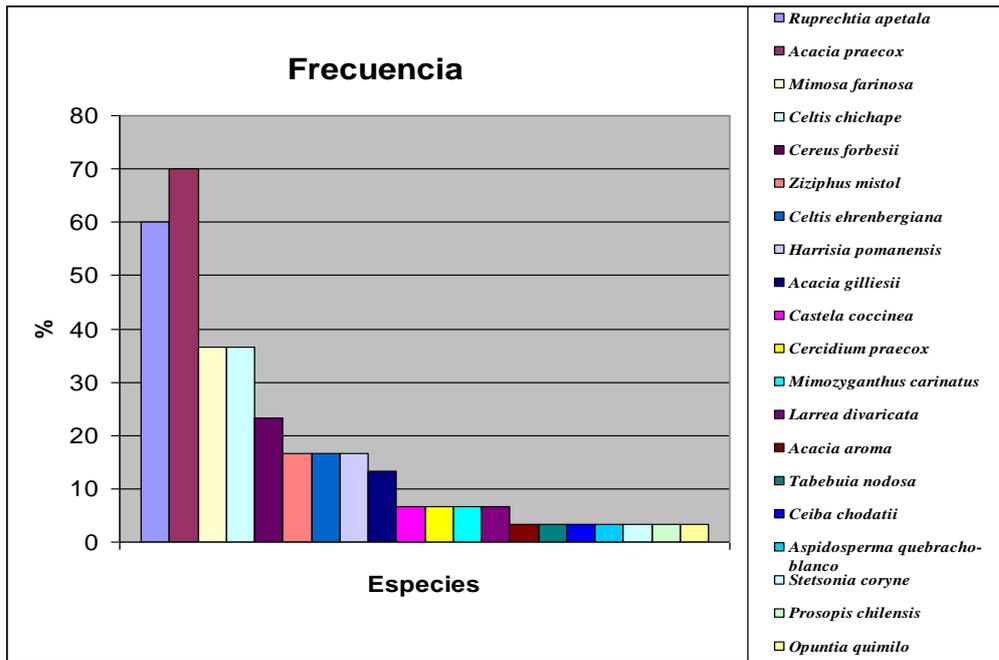
A los costados de los caminos que atraviesan el cauce del arroyo se presentan en los sectores más húmedos individuos de *Nicotiana glauca* (palán palán) y *Argemone subfusiformis* (cardo amarillo).

La abundancia relativa de las plantas leñosas presentes en la Unidad Arroyo Tiorco se consignan en el Gráfico 9.



**Gráfico 9: Abundancia relativa de las plantas leñosas presentes en la Unidad Arroyo Tiorco**

En el Gráfico 10 se puede apreciar la frecuencia de las especies leñosas presentes en la Unidad Arroyo Tiorco.



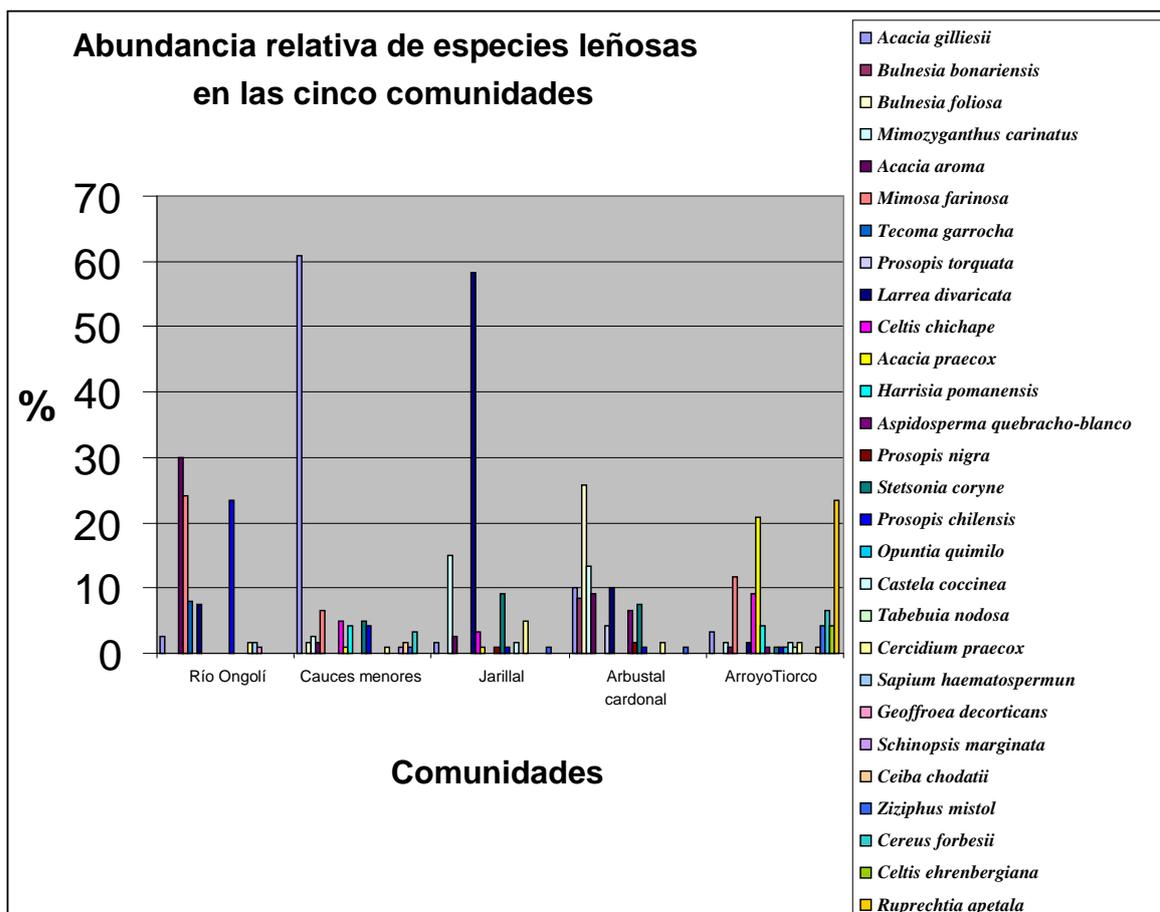
**Gráfico 10: Frecuencia de las especies leñosas presentes en la Unidad Arroyo Tiorco.**

**Abundancia relativa**

La abundancia relativa del conjunto de las especies leñosas relevadas en cada comunidad se presenta en la Tabla 1y el Gráfico 11.

<b>Especie leñosa/comunidad</b>	<b>Ongolí</b>	<b>Cauces menores</b>	<b>Jarillal</b>	<b>Arbustal cardonal</b>	<b>Tiorco</b>
<i>Acacia gilliesii</i>	2,50	60,83	1,67	10,00	3,33
<i>Bulnesia bonariensis</i>				8,33	
<i>Bulnesia foliosa</i>		1,67		25,83	
<i>Mimozganthus carinatus</i>		2,50	15,00	13,33	1,67
<i>Acacia aroma</i>	30,00	1,67	2,50	9,17	0,83
<i>Mimosa farinosa</i>	24,17	6,67			11,67
<i>Tecoma garrocha</i>	8,00				
<i>Prosopis torquata</i>				4,17	
<i>Larrea divaricata</i>	7,50		58,33	10,00	1,67
<i>Celtis chichape</i>		5,00	3,33		9,17
<i>Acacia praecox</i>		0,83	0,83		20,83
<i>Harrisia pomanensis</i>		4,17			4,17
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>				6,67	0,83
<i>Prosopis nigra</i>			0,83	1,67	
<i>Stetsonia coryne</i>		5,00	9,17	7,50	0,83
<i>Prosopis chilensis</i>	23,33	4,17	0,83	0,83	0,83
<i>Opuntia quimilo</i>					0,83
<i>Castela coccinea</i>			1,67		1,67
<i>Tabebuia nodosa</i>					0,83
<i>Cercidium praecox</i>	1,67	0,83	5,00	1,67	1,67
<i>Sapium haematospermum</i>	1,67				
<i>Geoffroea decorticans</i>	0,83				
<i>Schinopsis marginata</i>		0,83			
<i>Ceiba chodatii</i>		1,67			0,83
<i>Ziziphus mistol</i>		0,83	0,83	0,83	4,17
<i>Cereus forbesii</i>		3,33			6,67
<i>Celtis ehrenbergiana</i>					4,17
<i>Ruprechtia apetala</i>					23,33
<b>Total de especies leñosas</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>20</b>

**TABLA 1: Abundancia relativa (%) de especies leñosas en las diferentes comunidades presentes en el futuro Parque Sur.**



**Gráfico 11: Abundancia relativa del conjunto de las especies leñosas relevadas en cada comunidad**

En las muestras se registró un total de 28 especies leñosas (Tabla 1, Gráfico 11), 18 especies arbóreas (64 %) incluyendo 3 especies cactáceas de porte arbóreo, y 10 especies arbustivas (36 % del total de leñosas) donde se incluye una cactácea de porte arbustivo.

De las 5 comunidades relevadas el mayor número de especies se registró para la unidad Arroyo Tiorco con 20 especies, seguido por la unidad Cauces Menores con 15 especies; la menor riqueza de leñosas se registró en la unidad Río Ongolí con 9 especies, Jarillal con 12 especies y Arbustal Cardonal con 13 especies (Tabla 1).

En las unidades asociadas a cursos de agua se registraron más especies leñosas que en las áreas de interfluvios, debido a una mayor disponibilidad hídrica en las primeras. En el caso de la unidad Río Ongolí el desplazamiento de grandes rocas durante las crecientes estivales condiciona la instalación de un mayor número de especies leñosas en el cauce rocoso, además de la presencia de un sustrato menos desarrollado.

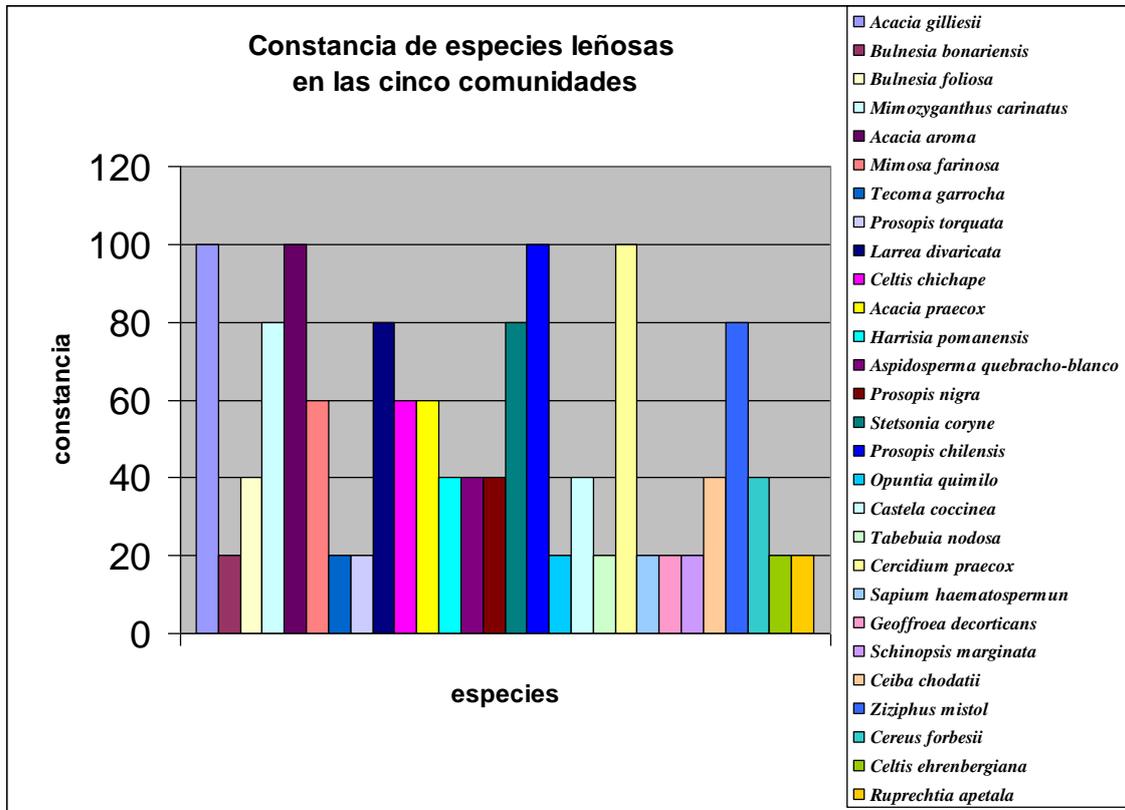
En relación a los valores de constancia, como puede apreciarse en la Tabla 2 y Gráfico 12, solo cuatro especies presentan una constancia del 100 %, dos arbustivas *Acacia gilliesii* y *Acacia aroma* y dos arbóreas *Prosopis chilensis* y *Cercidium praecox*.

Con una Constancia del 80 % se presentan dos especies arbustivas *Mimozyanthus carinatus* y *Larrea divaricata* y dos arbóreas *Ziziphus mistol* y *Stetsonia coryne*.

Tres especies *Mimosa farinosa*, *Celtis chichape* y *Acacia praecox* presentaron una constancia del 60 %, el resto de las especies se registraron solo para una o dos de las comunidades estudiadas.

Especies Leñosas	Constancia
<i>Acacia gilliesii</i>	100
<i>Bulnesia bonariensis</i>	20
<i>Bulnesia foliosa</i>	40
<i>Mimozyanthus carinatus</i>	80
<i>Acacia aroma</i>	100
<i>Mimosa farinosa</i>	60
<i>Tecoma garrocha</i>	20
<i>Prosopis torquata</i>	20
<i>Larrea divaricata</i>	80
<i>Celtis chichape</i>	60
<i>Acacia praecox</i>	60
<i>Harrisia pomanensis</i>	40
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	40
<i>Prosopis nigra</i>	40
<i>Stetsonia coryne</i>	80
<i>Prosopis chilensis</i>	100
<i>Opuntia quimilo</i>	20
<i>Castela coccinea</i>	40
<i>Tabebuia nodosa</i>	20
<i>Cercidium praecox</i>	100
<i>Sapium haematospermum</i>	20
<i>Geoffroea decorticans</i>	20
<i>Schinopsis marginata</i>	20
<i>Ceiba chodatii</i>	40
<i>Ziziphus mistol</i>	80
<i>Cereus forbesii</i>	40
<i>Celtis ehrenbergiana</i>	20
<i>Ruprechtia apetala</i>	20

**TABLA 2: Constancia de especies leñosas en las diferentes comunidades presentes en el futuro Parque Sur.**



**Gráfico 12: Constancia de las Especies leñosas en las cinco comunidades**

### Altura de las especies leñosas

La mayor altura registrada durante el estudio corresponde a un ejemplar de *Schinopsis marginata* de 7,50 m presente en la Unidad Cauces Menores.

Las alturas máximas registradas para individuos de cada especie leñosa en las diferentes unidades se aprecian en la Tabla 3.

Del análisis de dichos datos surge que solo especies arbóreas como *Schinopsis marginata*, *Ceiba chodatii*, *Ruprechtia apétala*, *Ziziphus mistol*, *Acacia praecox* y *Celtis ehrenbergiana* alcanzan o superan los 6 m de altura, en la mayoría de los casos en las unidades asociadas a cursos de agua.

En las comunidades de las áreas de interfluvios solo *Stetsonia coryne* supera los 5 m de altura.

Entre los arbustos las máximas alturas registradas corresponden a *Acacia gilliesii* (garabato macho) en la Unidad Cauces Menores y *Prosopis torquata* (tintitaco) en La Unidad Arbustal Cardonal alcanzando en ambos casos los 4 m de altura.

En todos los casos las alturas máximas registradas para las especies están por debajo de los valores máximos citados para esas especies en la bibliografía (Giménez y Moglia, 2003).

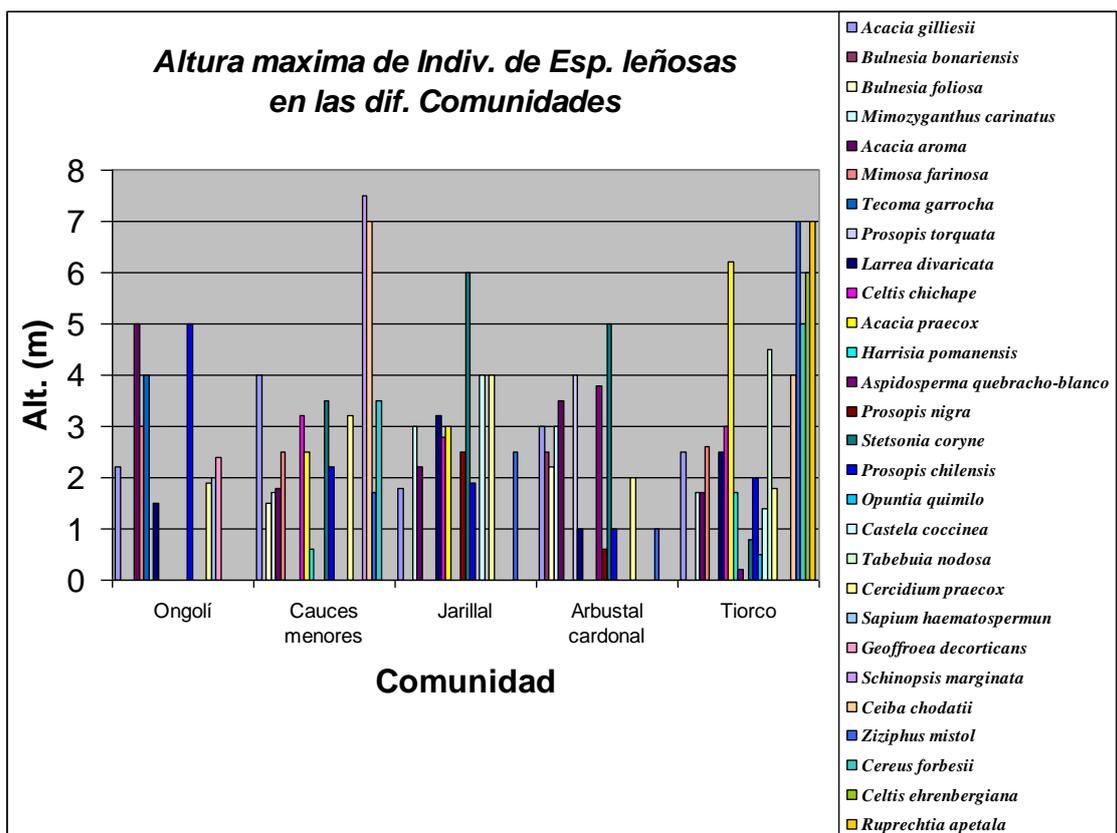
Para especies arbóreas tales como *Sapium haematospermum*, *Geoffroea decorticans* y *Prosopis nigra* solo se registraron renovales de escaso porte. En el caso

de *Prosopis chilensis*, *Cereus forbesii*, *Opuntia quimilo* y *Cercidium praecox* se observaron algunos individuos adultos de mayor porte a los registrados en los censos.

ESPECIE LEÑOSA/COMUNIDAD	Ongolí	Cauces menores	Jarillal	Arbustal cardonal	Tiorco
<i>Acacia gilliesii</i>	2,20	4,00	1,80	3,00	2,50
<i>Bulnesia bonariensis</i>				2,50	
<i>Bulnesia foliosa</i>		1,50		2,20	
<i>Mimozyanthus carinatus</i>		1,70	3,00	3,00	1,70
<i>Acacia aroma</i>	5,00	1,80	2,20	3,50	1,70
<i>Mimosa farinosa</i>	3,00	2,50			2,60
<i>Tecoma garrocha</i>	4,00				
<i>Prosopis torquata</i>				4,00	
<i>Larrea divaricata</i>	1,50		3,20	1,00	2,50
<i>Celtis chichape</i>		3,20	2,80		3,00
<i>Acacia praecox</i>		2,50	3,00		6,20
<i>Harrisia pomanensis</i>		0,60			1,70
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>				3,80	0,20
<i>Prosopis nigra</i>			2,50	0,60	
<i>Stetsonia coryne</i>		3,50	6,00	5,00	0,80
<i>Prosopis chilensis</i>	5,00	2,20	1,90	1,00	2,00
<i>Opuntia quimilo</i>					0,50
<i>Castela coccinea</i>			4,00		1,40
<i>Tabebuia nodosa</i>					4,50
<i>Cercidium praecox</i>	1,90	3,20	4,00	2,00	1,80
<i>Sapium haematospermum</i>	2,00				
<i>Geoffroea decorticans</i>	2,40				
<i>Schinopsis marginata</i>		7,50			
<i>Ceiba chodatii</i>		7,00			4,00
<i>Ziziphus mistol</i>		1,70	2,50	1,00	7,00
<i>Cereus forbesii</i>		3,50			5,00
<i>Celtis ehrenbergiana</i>					6,00
<i>Ruprechtia apetala</i>					7,00
<b>ALTURA MÁXIMA REGISTRADA EN LA UNIDAD (m)</b>	5,00	7,50	6,00	5,00	7,00

**TABLA 3: Altura máxima (m) de los individuos de las especies leñosas en las diferentes comunidades presentes en el futuro Parque Sur.**

En el Gráfico 13 se comparan las alturas máximas de las diferentes especies leñosas relevadas en relación a las comunidades en las que se presentan.



**Gráfico 13: Altura Máxima de Individuos de Especies Leñosas en las Diferentes Comunidades.**

De la observación de las alturas mínimas registradas para las especies relevadas, consignadas en la Tabla 4 y el Gráfico 14, se destaca la presencia de renovales de *Prosopis nigra* (algarrobo negro) en las unidades Jarillal y Arbustal Cardonal, y de *Prosopis chilensis* (algarrobo blanco) en todas las unidades.

Se destaca la ausencia de renovales de algunas especies arbóreas como *Schinopsis marginata* (orco-quebracho) y *Tabebuia nodosa* (palo cruz).

<b>ESPECIE LEÑOSA/COMUNIDAD</b>	<b>Ongolí</b>	<b>Cauces menores</b>	<b>Jarillal</b>	<b>Arbustal cardonal</b>	<b>Tiorco</b>
<i>Acacia gilliesii</i>	0,90	0,50	1,50	0,60	0,60
<i>Bulnesia bonariensis</i>				0,50	
<i>Bulnesia foliosa</i>		1,50		0,40	
<i>Mimozyanthus carinatus</i>		1,40	0,50	0,40	1,60
<i>Acacia aroma</i>	0,40	1,50	0,80	0,40	1,70
<i>Mimosa farinosa</i>	0,30	0,60			0,40
<i>Tecoma garrocha</i>	0,80				
<i>Prosopis torquata</i>				2,00	
<i>Larrea divaricata</i>	0,40		0,20	0,30	0,80
<i>Celtis chichape</i>		0,90	0,80		0,30
<i>Acacia praecox</i>		2,50	3,00		0,40
<i>Harrisia pomanensis</i>		0,50			1,20
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>				0,30	0,20
<i>Prosopis nigra</i>			2,50	0,50	
<i>Stetsonia coryne</i>		1,40	0,50	1,20	0,80
<i>Prosopis chilensis</i>	0,30	1,10	1,90	1,00	2,00
<i>Opuntia quimilo</i>					0,50
<i>Castela coccinea</i>			2,20		1,20
<i>Tabebuia nodosa</i>					4,50
<i>Cercidium praecox</i>	1,70	3,20	0,30	1,90	0,40
<i>Sapium haematospermum</i>	2,00				
<i>Geoffroea decorticans</i>	2,40				
<i>Schinopsis marginata</i>		7,50			
<i>Ceiba chodatii</i>		1,70			4,00
<i>Ziziphus mistol</i>		1,70	2,50	1,00	1,60
<i>Cereus forbesii</i>		0,60			0,60
<i>Celtis ehrenbergiana</i>					1,10
<i>Ruprechtia apetala</i>					0,40
<b>ALTURA MINIMA REGISTRADA EN LA UNIDAD (m)</b>	0,30	0,50	0,20	0,30	0,20

**TABLA 4: Altura mínima (m) de los individuos de las especies leñosas en las diferentes comunidades presentes en el futuro Parque Sur.**

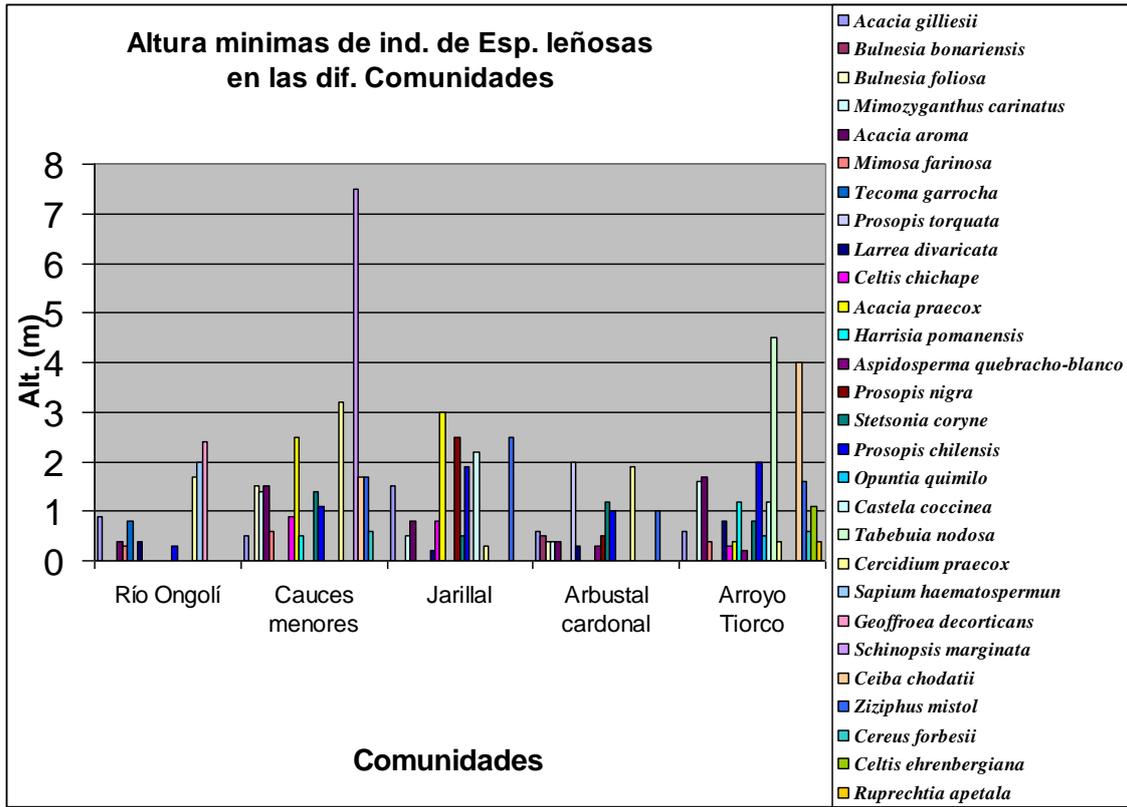
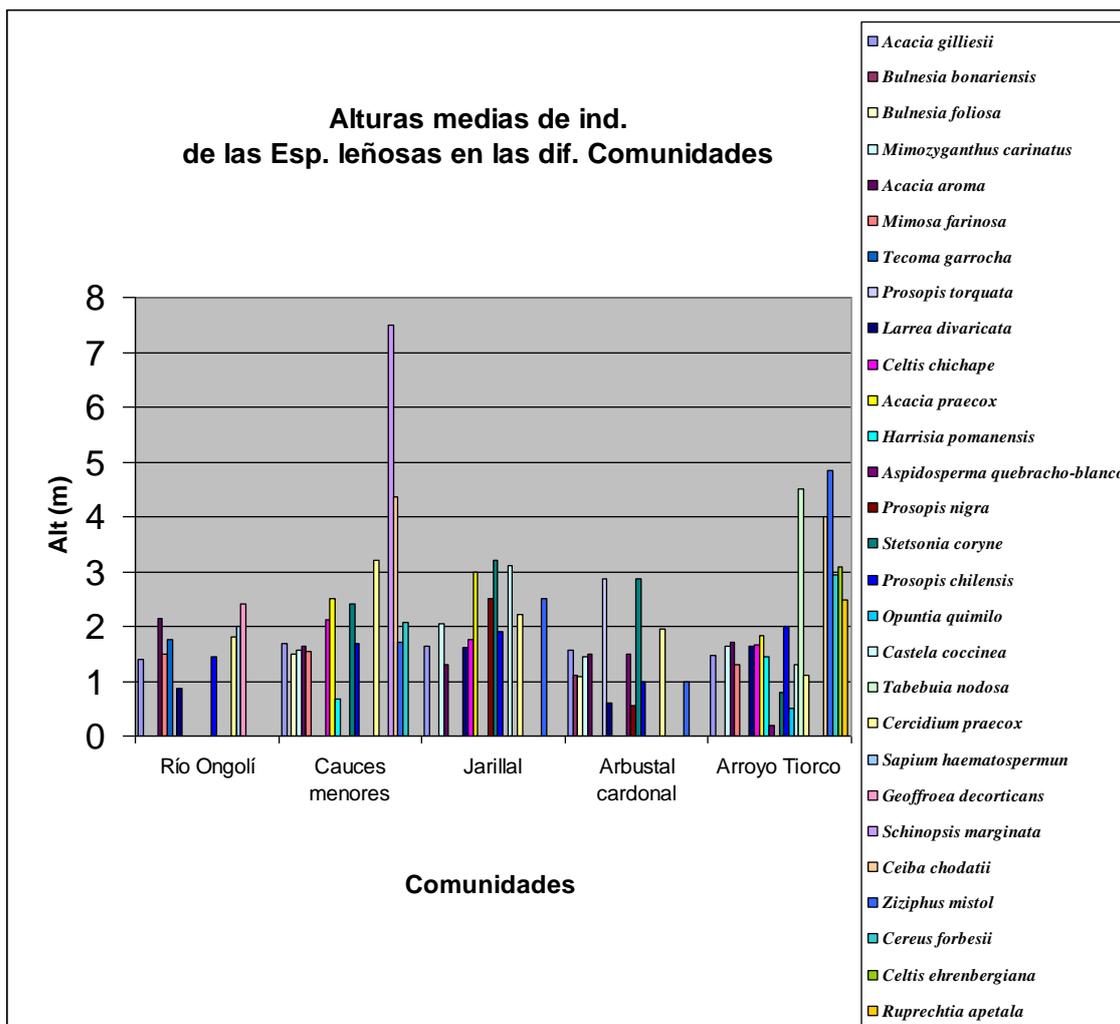


Gráfico 14: Altura mínima de individuos de Especies Leñosas en las diferentes Comunidades.

La altura promedio de los individuos relevados de cada una de las especies leñosas en las diferentes comunidades estudiadas se consignan en la Tabla 5 y en el Gráfico 15.

<b>ESPECIE LEÑOSA/COMUNIDAD</b>	<b>Ongolí</b>	<b>Cauces menores</b>	<b>Jarillal</b>	<b>Arbustal cardonal</b>	<b>Tiorco</b>
<i>Acacia gilliesii</i>	1,40	1,69	1,65	1,57	1,48
<i>Bulnesia bonariensis</i>				1,10	
<i>Bulnesia foliosa</i>		1,50		1,09	
<i>Mimozyanthus carinatus</i>		1,57	2,04	1,44	1,65
<i>Acacia aroma</i>	2,14	1,65	1,30	1,49	1,70
<i>Mimosa farinosa</i>	1,49	1,55			1,30
<i>Tecoma garrocha</i>	1,75				
<i>Prosopis torquata</i>				2,86	
<i>Larrea divaricata</i>	0,87		1,61	0,61	1,65
<i>Celtis chichape</i>		2,12	1,75		1,67
<i>Acacia praecox</i>		2,50	3,00		1,84
<i>Harrisia pomanensis</i>		0,68			1,44
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>				1,50	0,20
<i>Prosopis nigra</i>			2,50	0,55	
<i>Stetsonia coryne</i>		2,42	3,20	2,86	0,80
<i>Prosopis chilensis</i>	1,45	1,68	1,90	1,00	2,00
<i>Opuntia quimilo</i>					0,50
<i>Castela coccinea</i>			3,10		1,30
<i>Tabebuia nodosa</i>					4,50
<i>Cercidium praecox</i>	1,80	3,20	2,22	1,95	1,10
<i>Sapium haematospermum</i>	2,00				
<i>Geoffroea decorticans</i>	2,40				
<i>Schinopsis marginata</i>		7,50			
<i>Ceiba chodatii</i>		4,35			4,00
<i>Ziziphus mistol</i>		1,70	2,50	1,00	4,84
<i>Cereus forbesii</i>		2,08			2,95
<i>Celtis ehrenbergiana</i>					3,08
<i>Ruprechtia apetala</i>					2,48
<b>ALTURA MEDIA REGISTRADA EN LA UNIDAD (m)</b>					

**TABLA 5: Altura media (m) de los individuos de las especies leñosas en las diferentes comunidades presentes en el futuro Parque Sur.**



**Gráfico 15: Alturas Medias de Individuos de las Especies leñosas en las Diferentes Comunidades**

**CONCLUSIONES**

La existencia de cursos de agua de diferente tamaño y caudal determinan, al atravesar el área destinada a la creación del futuro Parque Sur, la presencia de cinco comunidades vegetales que varían tanto en la composición, como en la altura de los individuos, abundancia relativa y frecuencia de las especies leñosas que contienen.

Estas diferencias generan a su vez diversas variantes fisonómicas en la vegetación que incluyen bosques bajos en galería, arbustales cerrados, arbustales en manchones, arbustales en galería y cardonales-arbustales abiertos.

Los individuos de las 38 especies de plantas leñosas relevadas en las distintas comunidades no superan los 8 m de altura.

La presencia de diferentes comunidades vegetales cada una de las cuales con una composición y estructura distinta potencian el valor de conservación del área destinada a la creación del futuro Parque Sur.

**BIBLIOGRAFÍA**

- CABRERA, L. A. 1994. Regiones fitogeográficas argentinas. Fascículo 1. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II. Primera Reimpresión. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires. 85 pp.
  
- GIMÉNEZ, ANA MARÍA y JUANA GRACIELA MOGLIA. 2003. Árboles del Chaco Argentino. Guía para el Reconocimiento Dendrológico. Facultad de Ciencias Forestales. UNSE. Editorial El Liberal S.R.L. Santiago del Estero. 307 pp. ISBN 987-95852-9-1
  
- MENDEZ, E. 1993. Conservación de nuestros ecosistemas naturales II. Bosques de *Acacia furcatispina* (Garabato) en cerrilladas pedemontanas de Mendoza. *Multequina* 2: 157-161. ISSN 0327-9375.
  
- MORELLO, J.; PROTOMASTRO, C.; SANCHOLUZ L. Y C. BLANCO. 1977. Estudio Macroecológico de Los Llanos de La Rioja. IDIA. Suplemento N° 34. INTA Buenos Aires. 242-248 pp.
  
- MORLÁNS, M. C. 1995. Regiones Naturales de Catamarca. Provincias Geológicas y Provincias Fitogeográficas. En *Revista de Ciencia y Técnica*. Vol. II. N° 2. Año 1. Centro Editor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Univ. Nacional de Catamarca 1-42 pp. ISSN N° 0328-431X
  
- MORLANS, MARÍA CRISTINA Y BEATRIZ A. GUICHÓN. 1995. Reconocimiento Ecológico de la Provincia de Catamarca I: Valle de Catamarca. Vegetación y Fisiografía. *Revista de Ciencia y Técnica*. Vol. I. N°1. Año 1. Centro Editor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca. 15-50 pp.
  
- OJEDA, JORGE; CISTERNAS, MIRIAM Y JORGE EREMCHUK. 1999. Unidades morfológicas del departamento Capital de la provincia de Catamarca. *Revista de Ciencia y Técnica*. VOL. VI-N° 8-Año 5. Universidad Nacional de Catamarca. 49-59 pp. ISSN N° 0328-431X.
  
- QUIROGA, A. y M. C. MORLÁNS. 2007. Inventario de la Flora Vasculare del Refugio de Vida Silvestre “Merced de Allpatauca”. *Revista del CIZAS*. 8 (1 y 2): 45-65. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCa. Catamarca. ISSN 1515-0453.
  
- ROMERO, C. M.; MORLÁNS, M. C.; QUIROGA, A. Y G. REINOSO FRANCHINO. 2010. Caracterización florística y zonificación preliminar del futuro Parque Sur de San Fernando del Valle de Catamarca. *Revista del CIZAS*. 11 pp. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCa. Catamarca. ISSN 1515-0453.