

## 1. MEDIO BIÓTICO

### 1.1 FLORA

La Estepa Patagónica es una de las regiones fitogeográficas más australes de Sudamérica. Abarca el Centro-Oeste de Mendoza, Oeste de Neuquén y Río Negro, prácticamente la totalidad de Chubut y Santa Cruz y Nordeste de Tierra del Fuego. En su extensión, se encuentran mesetas, valles, cañadones y llanuras que albergan una particular riqueza biológica (Sapoznikow et. al, 2002).

Este ecosistema, presenta un clima frío y seco, con características de semidesierto y precipitaciones anuales menores a 250 mm en casi toda la región, aumentando en las zonas cercanas a la cordillera. Estos factores físicos, junto a las características del suelo y los vientos predominantes del oeste determinan los componentes bióticos del lugar.

Las plantas que habitan estas regiones se encuentran altamente adaptadas a las condiciones adversas del lugar. Han desarrollado diversas adaptaciones morfológicas y funcionales para colonizar estos ambientes. Entre estas se pueden mencionar: hojas de pequeño tamaño, reducción en el número de estomas por unidad de área en la hoja, concentración de estomas en el reverso de las hojas, pelos y superficies cerosas en las hojas, patrones de raíces, tallos fotosintéticos, succulencia y diferentes vías fotosintéticas (Whitford, 2002).

Según Cabrera (1976), en la región patagónica se distinguen cuatro provincias fitogeográficas: Subantártica, con bosques dominados por especies del género *Nothofagus*; Monte, constituida por estepas arbustivas de *Larrea spp.*; Patagónica propiamente dicha, con praderas arbustivas y herbáceas y Altoandina, donde la vegetación característica es una estepa de gramíneas, plantas en placa y en cojín. La Imagen 1.1.1, muestra estas subdivisiones ubicando además, el área definida para el loteo.

De acuerdo a la anterior clasificación, la zona de estudio se encuentra ubicada dentro de la provincia Patagónica, donde la vegetación está fijada por la hostilidad del clima y por la pobreza de los suelos arenosos – pedregosos, con escasa materia orgánica y bajo contenido de nitrógeno (Erize, 1981), las más frecuentes son las estepas arbustivas de altura media y las de arbustos enanos.

Otro tipo de vegetación que se puede hallar en esta provincia son las vegas de ciperáceas y gramíneas, sin embargo la superficie relativa ocupada por las mismas es poco importante; en general está asociado a los valles y a las vertientes con agua permanente (Boelcke, 1957; Cabrera, 1976) y es conocido en la Patagonia como mallín.

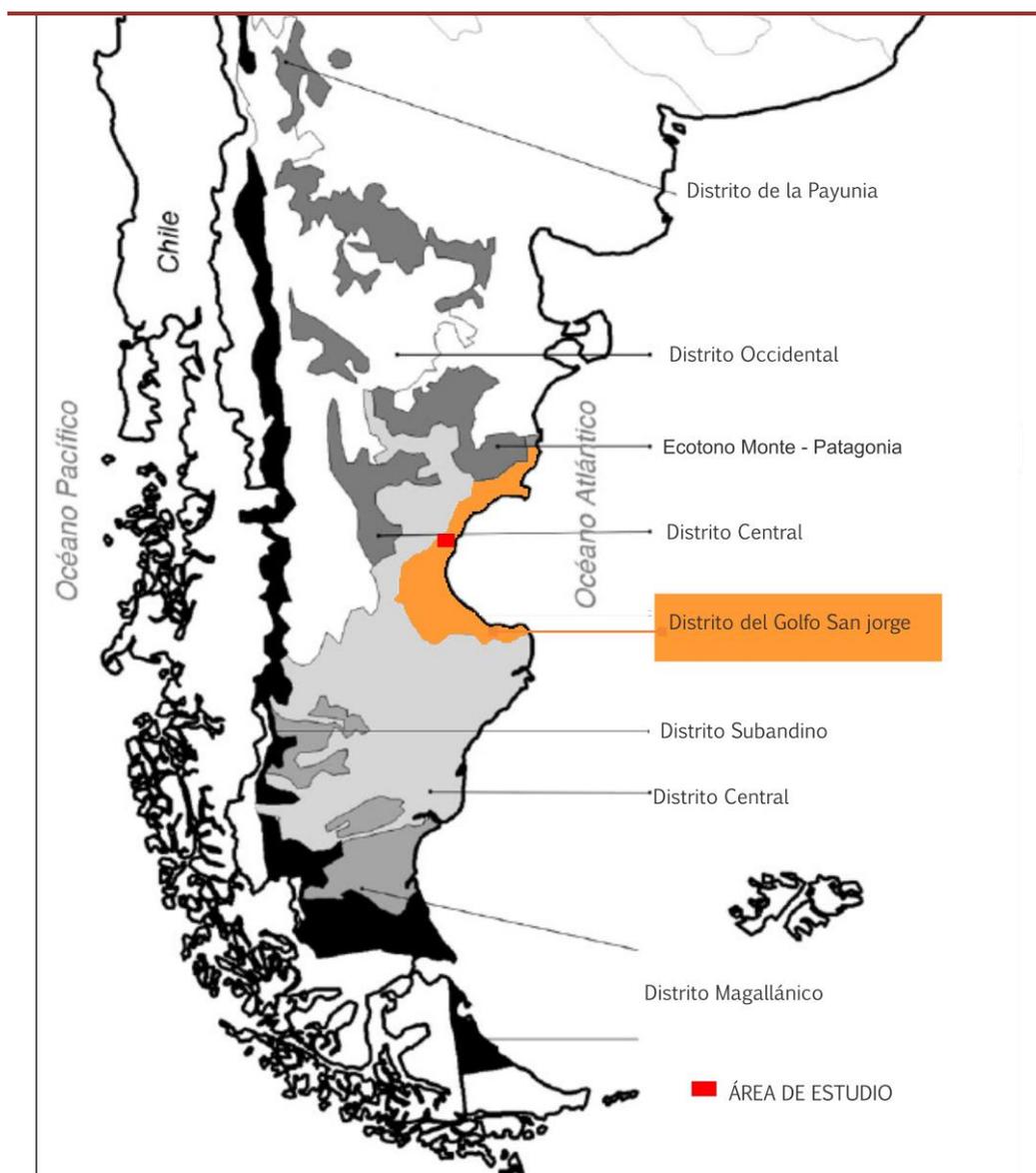


**Imagen 1.1.1** Eco-Regiones de Argentina

(Fuente: <http://www.ambiente.gov.ar/>)

Este paisaje aparentemente homogéneo, presenta una alta diversificación pasando de distritos de estepa arbustiva a estepa herbácea y cambiando integradamente la integración de las comunidades (Erize, 1981).

De acuerdo a la Clasificación de Soriano (1956) la provincia se divide en 6 distritos con características fisonómicas-florísticas particulares: Subandino, Occidental, Central, De la Payunia, Golfo San Jorge y el Magallánico, siendo el Distrito del Golfo San Jorge el correspondiente a la zona de estudio (Imagen 1.1.2).



**Imagen 1.1.2** Distritos florísticos de la Región Patagónica según Soriano.  
(Fuente: Paruelo et al., 2005)

### DISTRITO DEL GOLFO SAN JORGE

Este distrito presenta dos unidades de vegetación: la estepa arbustiva alta, ubicada en las mesetas de Montemayor, Pampa del Castillo y Pampa de Salamanca, habitadas por matorrales de duraznillo (*Colliguaja integerrima*) y malaspina (*Retanilla patagonica*) y la estepa gramínea-arbustiva, en las partes planas de las mesetas (Paruelo et al, 2008).

Además, están presentes especies arbustivas como neneo (*Mulinum spinosum*), verbena (*Junellia ligustrina*, sulupe grande (*Ephedra ochreatea*), yaoyín (*Lycium chilense*) y mata guanaco (*Anartrophyllum rigidum*), las gramíneas coirón llama (*Pappostipa humilis*) y Huecú (*Festuca argentina*) y las anuales *Vulpia spp.*, alfilerillo (*Erodium cicutarium*) y (*Lepidium spp.*) que cubren el suelo luego de las lluvias en primavera.

La estepa arbustiva alta (matorral), presenta uno o dos estratos. En cualquier caso, las especies del estrato herbáceo presentan un dominio de coirones (*Pappostipa humilis* y *Pappostipa*

*speciosa*), mientras que la leñosa dominante es el duraznillo (*Colliguaja integerrima*). En aquellos matorrales uniestratificados, la leñosa dominante se asocia al yuyo moro (*Senecio filaginoides*), botón de oro (*Grindelia chilensis*), chilca (*Baccharis darwinii*), perezia (*Perezia recurvata sp. Beckii*) y manca perro (*Nassauvia ulicina*) pudiendo alcanzar los 80 cm de altura. El estrato herbáceo se compone de pasto hebra (*Poa lanugisona*), *Phacellia magellanica* y *Mutisia retrorsa*. La estepa graminosa-arbustiva, tiene en su composición las especies dominantes coirón blanco (*Festuca pallezensis*) y huecú (*Festuca argentina*), arbustos entre los cuales se destacan yuyo moro (*Senecio filaginoides*), romerillo (*Nardophyllum obtusifolium*), mamuel choique (*Adesmia volckmannii*) y subarbustos como *Verbena thymifolia* y abrojo (*Acaena platyacantha*.)

## METODOLOGÍA

La caracterización de la vegetación presente en el área de estudio, implica la recopilación de información del lugar de interés, la toma de datos de manera directa en el campo y el procesamiento de los mismos, junto a una documentación fotográfica del lugar.

Los muestreos de vegetación se llevaron a cabo por el método de parcelas o cuadrantes. Las unidades muestrales (monitores) se definieron como cuadrados de 2m x 2m y la disposición de las mismas en el espacio se realizó al azar. Algunos monitores se realizaron dentro de la superficie que será afectada por el proyecto y otros fuera de la misma para caracterizar la flora circundante.

En cada unidad de muestreo se llevó a cabo una identificación de especies presentes y se estimaron sus valores de abundancia-cobertura utilizando la escala porcentual de Braun-Blanquet, detallada en la Tabla 1.1.1 Mediante la misma escala se estimó la cobertura vegetal total del monitor, esto se logra determinando la proyección vertical de la cobertura vegetal sobre el suelo, indicando el área sombreada.

**Tabla 1.1.1** Abundancia-Cobertura de Braun - Blanquet

ESCALA DE ABUNDANCIA-COBERTURA DE BRAUN-BLANQUET	
<b>R</b>	Individuos solitarios, con baja cobertura
<b>+</b>	Pocos individuos con baja cobertura <1%
<b>1</b>	Individuos bastante abundantes, con baja cobertura del 1% al 5%
<b>2</b>	Individuos abundantes, del 6% al 25 % de cobertura total
<b>3</b>	Cualquier número de individuos, con 26% al 50% de cobertura total
<b>4</b>	Cualquier número de individuos, con 51% al 75% de cobertura total
<b>5</b>	Cualquier número de individuos, con 76% al 100% de cobertura total

(Fuente: Edición personal)

Así mismo, se elaboró un listado general de especies vegetales presentes en el área de estudio, indicando el estrato y la familia a la cual pertenecen.

Para la caracterización de la comunidad presente, se utilizaron los siguientes índices de diversidad:

**Riqueza específica (S):** Se basa en el número total de especies presentes, indica el número total de individuos obtenidos en un censo de la comunidad. Cuanto más alto es el valor, mayor es la diversidad que presenta el sitio estudiado.

**S=** número total de especies

**Diversidad (H), Índice de Shannon-Wiener:** Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Contempla la cantidad de especies en el área de estudio (riqueza de la especie) y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia). Un mayor número de especies e incluso una distribución uniforme o equitativa de las mismas, incrementará el valor de la función.

Este índice asume que todos los individuos son escogidos al azar y que todas las especies están representadas en la muestra; se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Donde,  $p_i = n_i / N$

$n_i$  = cobertura promedio de la especie  $i$

$N$  = cobertura total muestreada

**Equitatividad (E), Índice de Pielou:** Expresa la regularidad con que los individuos están distribuidos entre las especies. Este índice varía entre 0 y 1; siendo este último valor el que corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes.

La ecuación que lo representa es la siguiente:

$$E = H' / \ln 2 S$$

## ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Con el fin de realizar una caracterización detallada del área de estudio, se llevó a cabo un relevamiento de la vegetación de la zona de interés el día 20 de diciembre de 2014. El relevamiento consistió en una caracterización cualitativa de la vegetación presente en el área general o de influencia indirecta y un análisis cuantitativo en el área de influencia directa asociada al loteo.

Si bien el área de influencia indirecta presenta características descriptas a nivel regional, las actividades llevadas a cabo en el lugar, pueden generar cambios en la vegetación. Es esperable que la composición florística original del área de estudio se encuentre modificada.

Se definieron ocho monitores de 4m<sup>2</sup> de superficie, seis ubicados dentro de la superficie a desbrozar y dos fuera de la misma. Debido a que en la región NE se encuentra la Ruta Nacional N°3, no se realizaron unidades muestrales en ese sector, ya que se encuentra modificado.



**Imagen 1.1.3** Puntos de muestreo correspondientes al relevamiento de vegetación

Las imágenes 1.1.4 a 1.1.8 corresponden a las unidades muestrales definidas en el sitio.



**Imagen 1.1.4** Muestreos realizados en el área de influencia directa. Punto de muestreo **M1** (izquierda). Punto de muestreo **M2** (derecha).



**Imagen 1.1.5** Muestreos realizados en el área de influencia directa. Punto de muestreo **M3** (izquierda).  
Punto de muestreo **M4** (derecha).



**Imagen 1.1.6** Muestreos realizados en el área de influencia directa. Punto de muestreo **M5** (izquierda).  
Punto de muestreo **M6** (derecha)



**Imagen 1.1.8** Muestreos realizados en el área de influencia indirecta. Punto de muestreo **M7** (izquierda). Punto de muestreo **M8** (derecha)

## RESULTADOS

El área de estudio presenta una marcada pendiente en dirección NE-SE. El paisaje se caracteriza por un suelo de cobertura media con predominio de arbustos tanto en el área de influencia directa como en la indirecta. La zona de influencia directa, se encuentra delimitada por caminos existentes, algunos de ellos han comenzado a ser colonizados por especies herbáceas. A 1,2 km se encuentra la ciudad de Rada Tilly en dirección SE.

Las imágenes a continuación, muestran la vista general del sitio.



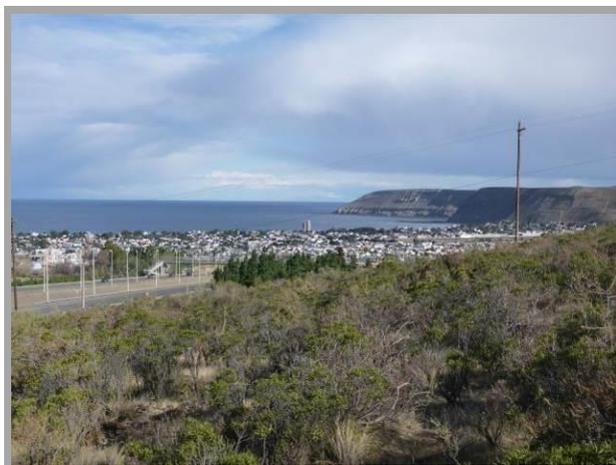
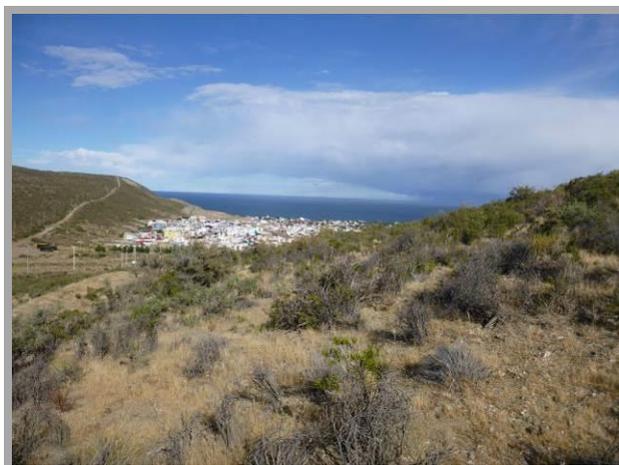
**Imagen 1.1.9** Vista SE del área de influencia directa (izquierda). Vista E del área de influencia directa. Se observan especies arbustivas de porte medio (derecha).



**Imagen 1.1.10** Vista W del área de influencia directa. Se observan ejemplares de malaspina y duraznillo (izquierda). Vista NE del área de influencia directa. Se observan el área de influencia directa y la Ruta Nacional N°3 (derecha).



**Imagen 1.1.11** Vista SE. Se observa el camino existente en el borde superior (izquierda). Vista S hacia el área de influencia indirecta (derecha).



**Imagen 1.1.12** Vista NE. Área de influencia indirecta (izquierda). Vista SE, se observa el área de influencia directa e indirecta (derecha).

El número total de especies registradas en el área de estudio fue diecinueve. Las mejor representadas pertenecen al estrato arbustivos, duraznillo (*Colliguaja integerrima*), yaoyín (*Lycium chilense*), tomillo (*Acantholippia seriphoides*) y malaspina (*Retanilla patagonica*),

La Tabla 1.1.2 muestra el listado de especies elaborado en base a las especies presentes.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTRATO	ORIGEN
<i>Colliguaja integerrima</i>	duraznillo	Euphorbiaceae	Arbustivo	Autóctono
<i>Lycium chilense</i>	yaoyín	Solanaceae	Arbustivo	Autóctono
<i>Berberis microphylla</i>	calafate	Berberidaceae	Arbustivo	Autóctono
<i>Retanilla patagonica</i>	malaspina	Rhamnaceae	Arbustivo	Autóctono

<i>Chuquiraga aurea</i>	uña de gato	Asteraceae	Subarbusivo	Autóctono
<i>Nassauvia ulicina</i>	manca perro	Asteraceae	Subarbusivo	Autóctono
<i>Hoffmannseggia trifoliata</i>	pata perdiz	Leguminosae	Subarbusivo	Autóctono
<i>Chuquiraga avellanadae</i>	quilimbay	Asteraceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Senecio filaginoides</i>	yuyo moro	Asteraceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Grindelia chilensis</i>	botón de oro	Asteraceae	Herbáceo	Autóctono
<i>Acantholippia seriphoides</i>	tomillo	Verbenaceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Ephedra frustillata</i>	sulupe	Ephedraceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Baccharis darwinii</i>	chilca	Asteraceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Maihueiopsis darwinii</i>	tuna	Cactaceae	Subarbusivo	Autóctono
<i>Pappostipa humilis</i>	coirón llama	Poaceae	Herbáceo	Autóctono
<i>Mulguraea ligustrina</i> var. <i>Ligustrina</i>	mata dulce	Verbenaceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Fabiana patagonica</i>	fabiana	Solanaceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Pleurophora patagonica</i>	tomillo rosa	Lythraceae	Arbusivo	Autóctono
<i>Plantago patagonica</i>	Llanten	Plantaginaceae	Herbáceo	Autóctono
<i>Bromus</i> sp		Poaceae	Herbáceo	Autóctono

A continuación se observan algunas de las especies presentes en el área de estudio:



**Figura 1.1.13** Uña de gato (izquierda). Manca perro (derecha).



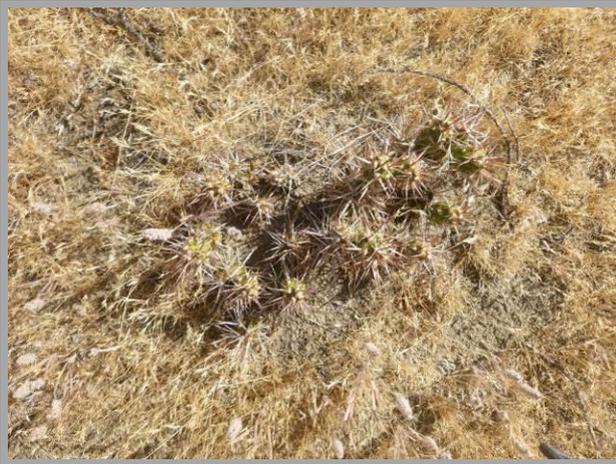
**Figura 1.1.14** Pata perdiz (izquierda). Botón de oro (derecha).



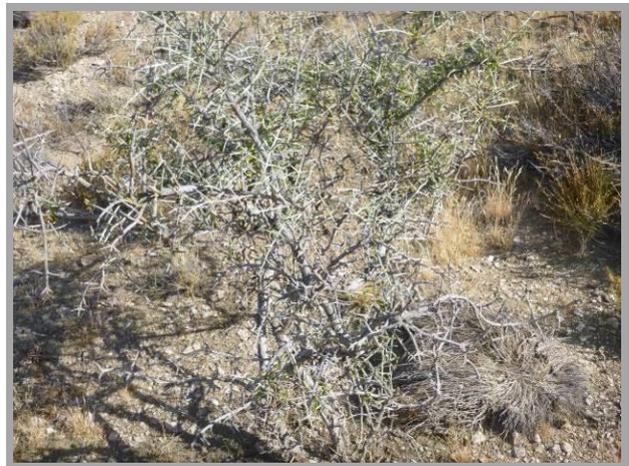
**Figura 1.1.15** Sulupe (izquierda). Yaoyín (derecha).



**Figura 1.1.16** Duraznillo (izquierda). Llanten (derecha).



**Figura 1.1.17** Tuna (izquierda). Tomillo (derecha).



**Figura 1.1.18** Quilimbay (izquierda). Malaspina (derecha).



**Figura 1.1.19** Calafate (izquierda). Coirón llama (derecha).



**Figura 1.1.20** Tomillo rosa.

La Tabla 1.1.3 muestra los porcentajes de cobertura de cada una de las unidades muestrales definidas y del área total, obtenidos a partir del método de Braun – Blanquet.

El sitio de estudio presenta una riqueza específica media-alta ( $S=8$ ), con una cobertura vegetal de 42%. Esta cobertura media, se ve reflejada en las imágenes de la vista general del sitio.

**Tabla 1.1.3** Porcentaje de cobertura total y por monitor

COBERTURA POR ESPECIE	Puntos de Muestreo								ÁREA DE MUESTREO (%)
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
<i>Colliguaja integerrima</i>	37,50	62,50	17,50	17,50	17,50	62,50	17,50	62,50	36,88
<i>Acantholippia seriphioides</i>	17,50	0,00	17,50	37,50	0,00	0,00	37,50	0,00	13,75
<i>Retanilla patagonica</i>	0,00	17,50	37,50	0,00	0,00	0,00	37,50	0,00	11,56
<i>Baccharis darwinii</i>	0,00	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19
<i>Bromus sp</i>	0,00	17,50	0,00	0,00	17,50	0,00	17,50	0,00	6,56
<i>Pappostipa humilis</i>	0,00	0,00	0,00	17,50	5,00	0,00	0,00	0,00	2,19
<i>Lycium chilense</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	37,50	0,00	0,00	0,00	4,69
<i>Berberis microphylla</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00	0,00	2,19
<b>COBERTURA TOTAL</b>	<b>37,50</b>	<b>62,50</b>	<b>37,50</b>	<b>17,50</b>	<b>37,50</b>	<b>62,50</b>	<b>17,50</b>	<b>62,50</b>	<b>41,88</b>

La cobertura individual de cada monitor varía entre 17,50% y 62,50%, con especies como duraznillo (*Colliguaja integerrima*) y tomillo (*Acantholippia seriphioides*) presentes en casi todas las unidades de muestreo, generando así un aporte importante en la cobertura total.

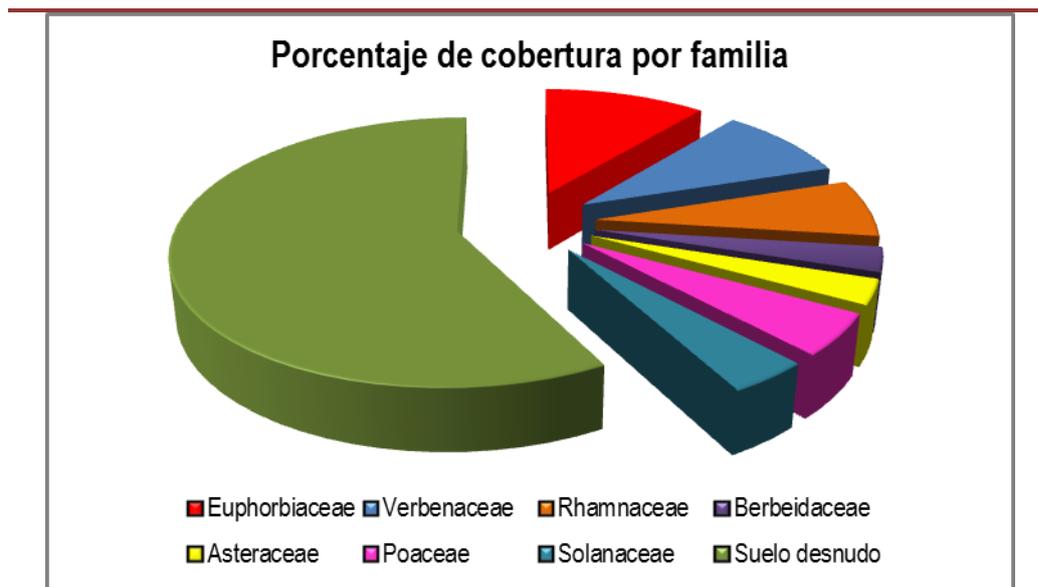
La estimación de la diversidad específica de área se llevó a cabo mediante la utilización de los tres índices explicados con anterioridad: Riqueza específica (**S**), Índice de Diversidad (**H**) y Equitatividad (**E**). Los resultados de dichos índices se incluyen en la siguiente Tabla:

**Tabla 1.1.4** Riqueza Específica, Índice de Diversidad y Equitatividad para el área de muestreo

ÍNDICES DE DIVERSIDAD	
<b>S</b> – Riqueza Específica	8
<b>H</b> – Índice de Shannon – Wiener	1,463
<b>E</b> - Equitatividad	0,704

El sitio de estudio presenta una diversidad media - alta, representada por un valor del Índice de Shannon-Wiener de 1,463 con una marcada tendencia a la distribución homogénea en el espacio ( $E=0,704$ ). Los valores obtenidos se encuentran dentro del rango esperable para zonas de estas características.

Se determinó la presencia de siete familias en el área, siendo Euphorbiaceae, Verbenaceae y Rhamnaceae las más representativas. Todas las familias, se encuentran representadas por una sola especie, a excepción de Poaceae que cuenta con las dos especies herbáceas encontradas.



**Imagen 1.1.21** Porcentaje de Cobertura por Familia

La Imagen 1.1.22 correspondiente al porcentaje de cobertura por estratos, se muestra a continuación. El estrato dominante es el arbustivo con un 32% de cobertura, siendo duraznillo (*Colliguaja integerrima*), tomillo (*Acantholippia seriphioides*) y malaspina (*Retanilla patagónica*) las especies mejor representadas. Las especies herbáceas encontradas fueron *Bromus sp.* y coirón llama (*Stipa humilis*), alcanzando un bajo porcentaje de cobertura (10%).

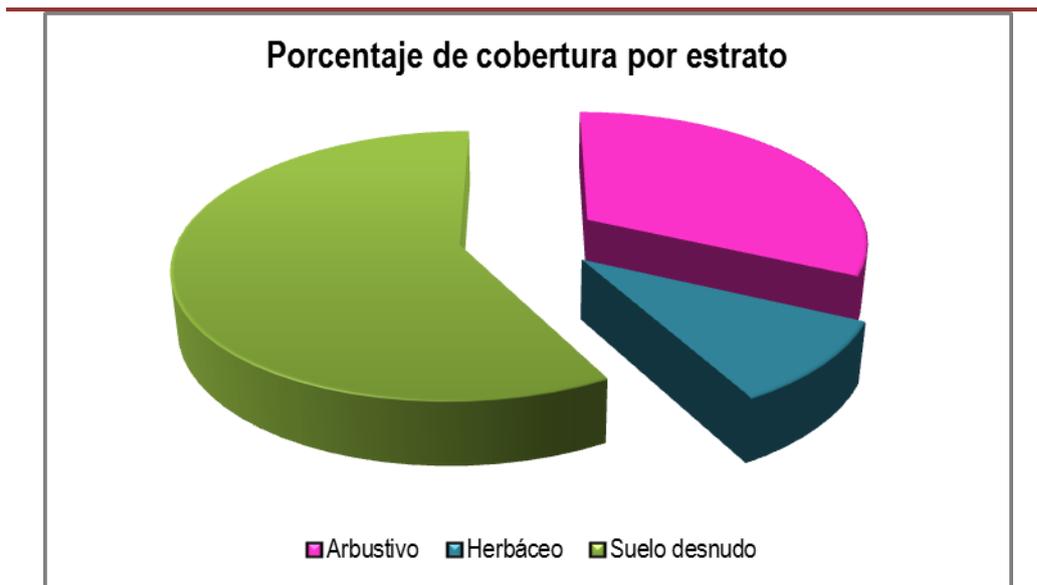


Imagen 1.1.22

Porcentaje de Cobertura por Estrato

La Imagen 1.1.23 muestra el porcentaje de cobertura por especie censada. La predominante fue duraznillo (*Colliguaja integerrima*), encontrándose en toda la extensión del área relevada, en muchos casos junto a tomillo (*Acantholippia seriphioides*) y malaspina (*Retanilla patagónica*).

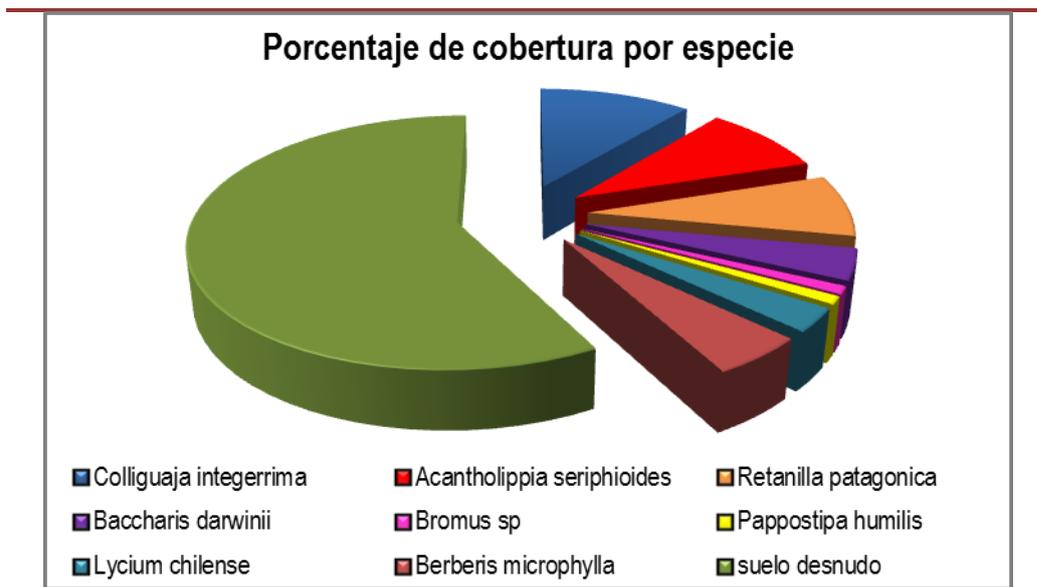


Imagen 1.1.23

Porcentaje de Cobertura por Especie

Otras especies presentes fueron calafate (*Berberis microphylla*), chilca (*Baccharis darwinii*), y coirón llama (*Pappostipa humilis*).

**CONSIDERACIONES FINALES**

El área de estudio se encuentra en el Distrito Golfo San Jorge y está caracterizada por una vegetación de arbustiva cuya cobertura promedio alcanza 42% según la escala de Braun – Blanquet, con una tendencia marcada a la distribución homogénea en el espacio.

El estrato dominante es el arbustivo, con especies como duraznillo (*Colliguaja integerrima*), malaspina (*Retanilla patagonica*) y yaoyín (*Lycium chilense*). También se observa la presencia de coirones (*Pappostipa humilis* y *Bromus sp*), pero con una baja cobertura.

Particularmente el área donde se emplazará el loteo presenta signos de degradación como picadas y una locación abandonada situada al Norte de la misma.

Dado que la circulación de maquinarias y rodados 4x4 compactan las capas superficiales del suelo, dificultando la revegetación natural de los mismos, se recomienda que el tránsito en el lugar se realice por caminos actuales o en su defecto por los abandonados o picadas, evitando la degradación del área virgen.

Es importante destacar que la revegetación de las áreas afectadas con especies nativas colonizadoras, ayuda a evitar la erosión del suelo, protegiéndolo de los fuertes vientos y el lavado de nutrientes. Se recomienda llevar a cabo esta acción en lugares que así lo requieran.

## 1.2 FAUNA

Zoogeográficamente, según Ringuelet (1960) el territorio continental de la Argentina corresponde a la Región Neotropical que se divide a su vez en tres subregiones, con un total de seis dominios. La provincia de Santa Cruz se encuentra en el Dominio Patagónico perteneciente a la subregión Andino - Patagónica.

La diversidad faunística de la esta región es muy amplia incluyendo roedores, marsupiales, carnívoros, murciélagos, aves, entre otros grupos. Al igual que la vegetación, los animales que habitan lugares hostiles presentan adaptaciones a los factores determinantes.

Los habitantes con mayor frecuencia de avistamiento en las regiones de estepa y que se destacan ya sea por su porte o sus movimientos son el guanaco (*Lama guanicoe*), el choique (*Pterocnemia pennata*), la mara (*Dolichotis patagonum*) y la martineta (*Eudromia elegans*).

También es muy común la presencia de animales domesticados por el hombre como ser caballos (*Equus caballus*) y ovejas (*Ovis aries*), pertenecientes a los habitantes de estancias cercanas.

Debe destacarse que el presente área de estudio, se encuentra no solo cercana a la ruta, sino que también a un importante emplazamiento urbanístico como Rada Tilly, lo que disminuye de manera importante el avistaje de especies no domesticadas.

La siguiente Tabla, contiene el listado de los mamíferos que habitan la zona patagónica mostrando su estado de conservación según UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

**Tabla 1.2.1** Mamíferos de la Patagonia y Estados de Conservación según UICN (2010)

FAMILIA	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO DE CONSERVACIÓN
DIDELPHIDAE	comadreja patagónica	<i>Lstodelphis hally</i>	<b>VU</b>
DASYPODIDAE	peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	LC
	piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	<b>NT</b>
MURIDAE	ratón patagónico	<i>Akodon iniscatus</i>	LC
	ratón hocicobayo	<i>Akodon xanthorhinus</i>	LC
	ratón de campo	<i>Calomys musculus</i>	LC
	lauchita colilarga	<i>Eligmodontia typus</i>	LC
	pericote	<i>Phyllotis xanthopygus</i>	LC
	rata conejo	<i>Reithrodon auritus</i>	LC
CAVIIDAE	cuis chico	<i>Microcavia australis</i>	LC
	mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	<b>NT</b>
CTENOMYIDAE	tuco-tuco enano	<i>Ctenomys sericeus</i>	LC
CANIDAE	zorro colorado	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	LC
	zorro gris chico	<i>Pseudalopex griseus</i>	LC
MUSTELIDAE	huroncito patagónico	<i>Lyncodon patagonicus</i>	LC
	zorрино patagónico	<i>Conepatus humboldtii</i>	LC
ELIDE	gato del pajonal	<i>Oncifelis colocolo</i>	<b>NT</b>
	gato montés	<i>Oncifelis geoffroy</i>	<b>NT</b>
	puma	<i>Puma concolor</i>	<b>NT</b>
CAMELIDAE	guanaco	<i>Lama guanicoe</i>	LC

De acuerdo a dicha categoría utilizada por la UICN para definir el estado de conservación de las especies, el significado de las categorías incluidas en la tabla son:

**LC** (*Preocupación Menor*): Taxones abundantes y de amplia distribución.

**NT** (*Cercano a la Amenaza*): Taxones que aún no cumplen el criterio de peligro crítico o vulnerable, pero corre el riesgo de hacerlo en un futuro cercano.

**VU** (*Vulnerable*): poblaciones reducidas y áreas de distribución fragmentadas.

## REPTILES

Distintos grupos taxonómicos de vertebrados se encuentran amenazados en la Patagonia, fundamentalmente por la pérdida y/o la degradación del hábitat y por la introducción de especies exóticas. Dentro de la fauna de vertebrados de la Patagonia, los reptiles son el grupo con mayor presencia de endemismos (Paruelo et al, 2005).

Dentro de este grupo, encontramos lagartijas de los géneros *Homonota*, *Liolaemus*, *Phymaturus*, *Leiosaurus* y *Diplolaemus* y la tortuga terrestre patagónica (*Chelonoidis donosobarrosi*) cuya distribución llega hasta el noroeste de Chubut. También hay presencia de serpientes como víbora de la cruz (*Bothrops alternata*) la y coral (*Micrurus*), que se encuentran circunscriptas al sector norte de la Patagonia y la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*) que presenta una amplia distribución en toda la Patagonia.

## MAMÍFEROS

Los mamíferos presentes en los ambientes con predominio de estepa arbustiva y herbácea incluye el piche patagónico (*Zaedyx pichi*) y el peludo (*Chaetofractus villosus*) como representantes endémicos. Existe un pequeño marsupial, *Lestodelphis halli*, casi exclusivo de la estepa y del monte, cuya biología es poco conocida. Se trata de un predador de ratones y otros pequeños vertebrados que se ha capturado dentro de cuevas (Paruelo et al, 2005).

El grupo de los carnívoros está representado por el zorro colorado (*Disicyon culpaeus*), zorro gris chico (*Dussicyon griseus*), hurón patagónico (*Lyncodon patagonicus*), zorrino patagónico (*Conepatus griseus*) y el puma (*Puma concolor*).

## ANFIBIOS

La fauna de anfibios tiene escasos representantes de las familias *Leptodactylidae* y *Bufo*. La especie más adaptada a las condiciones de la estepa es *Pleurodema bufonina*, que llega hasta el sur del continente. Los integrantes de este grupo son muy vulnerables a los cambios en el ambiente; en este sentido, en todo el mundo ha ocurrido que el uso de agrotóxicos y la introducción de especies han causado extinciones puntuales o completas (Paruelo et al, 2005).

## AVES

Aunque relativamente poco abundante en diversidad, cuando se compara con otras regiones de Argentina, la ornitofauna cuenta con varios endemismos de alto interés. Hay varios paseriformes residentes permanentes de las familias *Furnariidae*, *Fringillidae* y *Tyrannidae*, entre otras. Otros ejemplos son la subespecie del ñandú petiso o choique (*Pterocnemia pennata*) y el keú patagónico (*Tinamotis ingoufi*), aves caminadoras y bien adaptadas a la vida en la estepa. Muchas de las especies de aves que se crían en la región son migratorias y, durante los meses fríos, invernan en ambientes del centro o del norte de la Argentina, o bien en ambientes costeros. Ejemplos de estas aves son el macá tobiano (*Podiceps gallardoi*), el chorlito ceniciento (*Pluvianellus socialis*) o el chocolate (*Neoxolmis fufiventris*). También es migratoria una de las especies de aves más amenazadas de la Patagonia, el cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) (Paruelo et al, 2005). En la costa hay representantes de pingüinos (*Spheniscus magellanicus*), aguilucho (*Buteo*), águila (*Geranoaetus*), carancho (*Caracara plancus*), chimango (*Milvago chimango*) y halcones (*Falco*); palomas (*Colaptes*, *Campophilus* y *Dendrocops*), cotorras (*Microsittace*), los tapacolas (*Pteroptochus* y *Scelorchilus*).

## METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un relevamiento del sitio de estudio, realizándose observaciones directas de fauna e indirectas como fecas, huellas, plumas, cuevas, etc. Así mismo se lleva a cabo un registro fotográfico de dichos indicios.

La metodología no incluye el cálculo de índices de diversidad debido a que la misma es cualitativa, teniendo como principal objetivo determinar la fauna presente en el lugar. Debe tenerse en cuenta que el estudio se encuentra restringido al horario diurno, impidiendo el avistaje directo de aquellas especies nocturnas.

## RESULTADOS

En el sitio de estudio se realizaron avistamientos directos de fauna que no pudieron ser fotografiados, martinetas (*Eudromia elegans*), liebre (*Lepus europaeus*) y zorzal patagónico (*Turdus falcklandii*). Se registraron indicios (fecas y cuevas) que denotan la presencia de cuises (*Microcavia australis*), caballos (*Equus caballus*) y liebres (*Lepus europaeus*) en el área de estudio.



**Figura 1.2.1** Fecas de caballo (izquierda). Fecas de liebre (derecha).



**Figura 1.2.2** Cueva de cuis.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ARCE, M.E. & GONZALEZ, S.A.** 2000. Patagonia Un Jardín Natural. 137pp. Argentina. Región Patagónica. (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano – Consejo Asesor Regional Patagónico de la fauna Silvestre. Buenos Aires). 94 P.

**BOELCKE, O.** 1957. Comunidades herbáceas del Norte de la Patagonia y su relación con la ganadería. Revista de Investigación Agrícola (Argentina) 11:5-98

**BONINO, N.** 2005. Guía de Mamíferos de la Patagonia Argentina. Ediciones INTA, Buenos Aires. 106 p.

- CABRERA, A.** 1971. Fitogeografía de la Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, XIV (1-2):33-36, Bs. As.
- CABRERA, A. y WILLINK A.** 1973. Biogeografía de América Latina: 93-96. Monografía N°13, Serie de Biología. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Dpto. As. Cs., Sec. Gral. OEA, Washington D.C.
- ERIZE, F.; CANEVARI, M.; CANEVARI P.; COSTA, G.; RUMBOLL, M.** (1981) 1995. Los Parques Nacionales de la Argentina y otras de sus áreas naturales. Incafo - Editorial El Ateneo.
- FRENGUELLI, I. y CABRERA, A.** 1940. Viaje a las zonas central y andina de Patagonia septentrional. Rev. Mus. La Plata. Sección oficial: 53-81.
- LEÓN, R. J. C., D. BRAN, M. COLLANTES, J. M. PARUELO Y A. SORIANO.** 1998. Grandes Comunidades de vegetación de la Patagonia Extra Andina. Ecología Austral 8:125-144.
- MAGURRAN, A.E.** 1989. Diversidad ecológica y su medición. Barcelona: Vedral. 200 p.
- NAROZKY, T. & YZURIETA, D.** 2004. Aves de Patagonia y Antártida. Asociación Ornitológica del Plata, BirdLife international. Vázquez Mazzini Editores. Bs. As.
- PARUELO, J.M.** 2006 La caracterización funcional de ecosistemas mediante sensores remotos. Revista Ecosistemas, 17 (3): 4 – 22.
- PEROTTI, M.G; DIEGUEZ, M.C; JARA, F.G.** 2005. Estado del conocimiento de humedales del norte patagónico (Argentina): aspectos relevantes e importancia para la conservación de la biodiversidad regional. Revista Chilena de Historia Natural, 78(4): 723-737.
- SAPOZNIKOW, A; REEVES, C.;DEGORGUE, G.; SESSA,G; DE LA RETA, M.** 2002. Flora de la Estepa. Área de Educación Ambiental. Fundación Patagonia Natural.
- SAPOZNIKOW, A; REEVES, C.;DEGORGUE, G.; SESSA,G; DE LA RETA, M.** 2002. Mamíferos Terrestres. Área de Educación Ambiental. Fundación Patagonia Natural.
- SORIANO, A.** 1956. Los distritos florísticos de la Provincia Patagónica. Rev. Arg. de Investigaciones Agrícolas. Buenos Aires. 10, 4:323-347.
- UBEDA C. & GRIGERA, D.** 1995. Recalificación del Estado de Conservación de la Fauna Silvestre
- UICN** (The World Conservation Union). 2004. Red List of Threatened Species (en línea) <http://www.iucnredlist.org/search/search-basic>
- UICN.** 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN: versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- WHITFORD, W.** 2002. Ecology of Desert Systems. Academic Press. U.S.A.

**PAGINAS WEB VISITADAS:**

IUCN - [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN -  
[www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)

FUNDACIÓN PATAGONIA NATURAL - [www.Patagonianatural.org](http://www.Patagonianatural.org)

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD - [www.sib.gov.ar](http://www.sib.gov.ar)

INTA - [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)

INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION - [www.darwin.edu.ar](http://www.darwin.edu.ar)

FLORA ARGENTINA – PLANTAS VASCULARES DE LA REPUBLICA ARGENTINA -  
<http://www.floraargentina.edu.ar/>