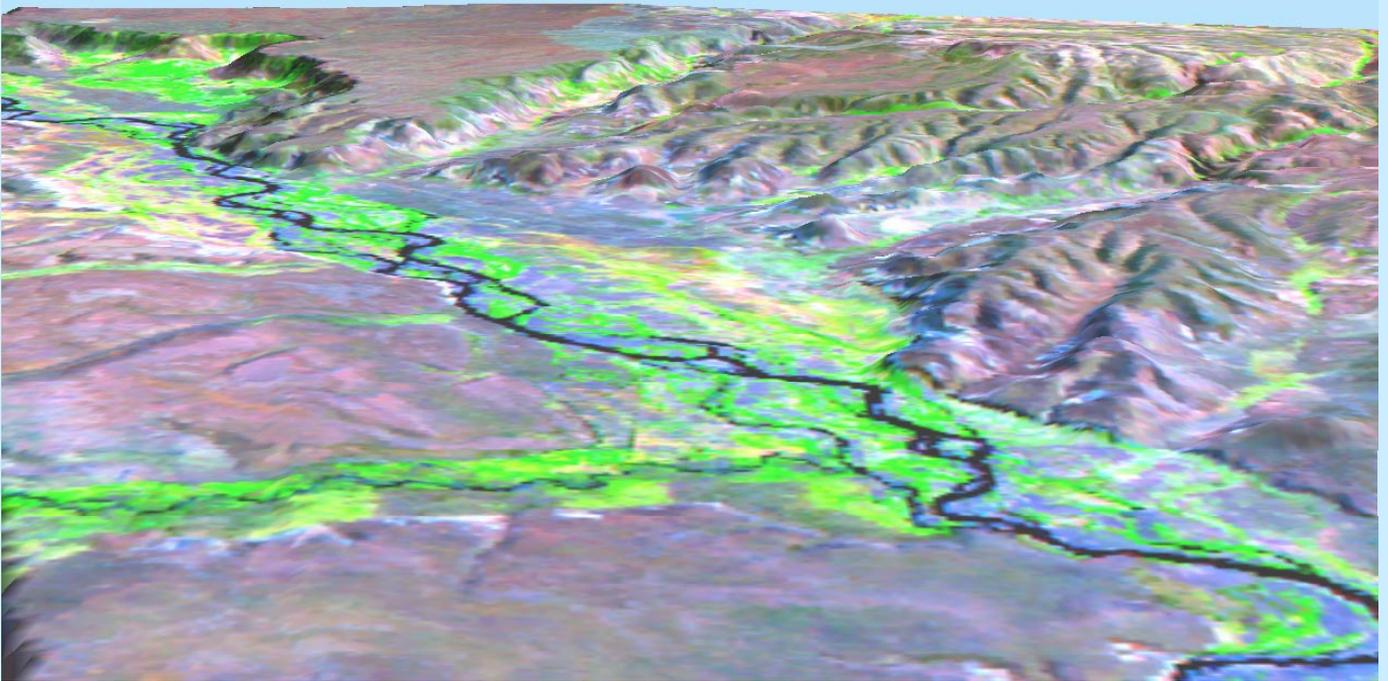


**RELEVAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES PARA  
LA PLANIFICACION DEL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE  
*ESTABLECIMIENTO COLLON CURA***



**San Carlos de Bariloche  
JULIO 2002**

## **AUTORES**

J. Ayesa, D. Barrios, D. Bran, C. López, G. Siffredi y F. Umaña.

Los autores son integrantes del Area de Investigación en Recursos Naturales de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Bariloche, Regional Patagonia Norte.

## Indice

	<b>Pág.</b>
Introducción	4
Materiales y Métodos	5
Paisajes	7
Descripción general de la vegetación	8
Tipos de campo	14
Aptitud forrajera y recomendaciones	22
Bibliografía	27
Anexo 1: Especies forrajeras, intermedias y no forrajeras de Patagonia norte	29

## **INTRODUCCION**

El presente trabajo fue solicitado por la Administración del Establecimiento Collón Cura y realizado mediante convenio entre ésta y la Asociación Cooperadora de INTA Bariloche. Tiene por finalidad brindar información de base para el manejo de la fauna silvestre del Establecimiento.

En el mismo se han identificado y cartografiado los principales tipos de campo. Se define como tipo de campo a porciones del paisaje que presentan una combinación de topografía, suelo y vegetación que tienen como resultado similitudes en su potencial productivo y en sus características como refugio de fauna.

A cada tipo de campo se le estimó la disponibilidad de forraje a partir de la cual se evaluó la receptividad o carga animal potencial del establecimiento.

La metodología utilizada fue desarrollada, en términos generales, por los técnicos de la EEA Bariloche para la realización de relevamientos prediales en Patagonia (Ayesa et al., 1999; Ayesa et al. 2001; Bran et al. 1998; Siffredi et al. 2001).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio comprende al Establecimiento Collón Cura, ubicado en el Departamento homónimo, en la provincia de Neuquén, entre los paralelos 40° 05' y 40° 20' de latitud sur y los meridianos 70° 40' y 70° 30' de longitud oeste. Su superficie es de 37.500 ha y se encuentra sobre la margen izquierda del Río Collón Cura (figura N° 1).

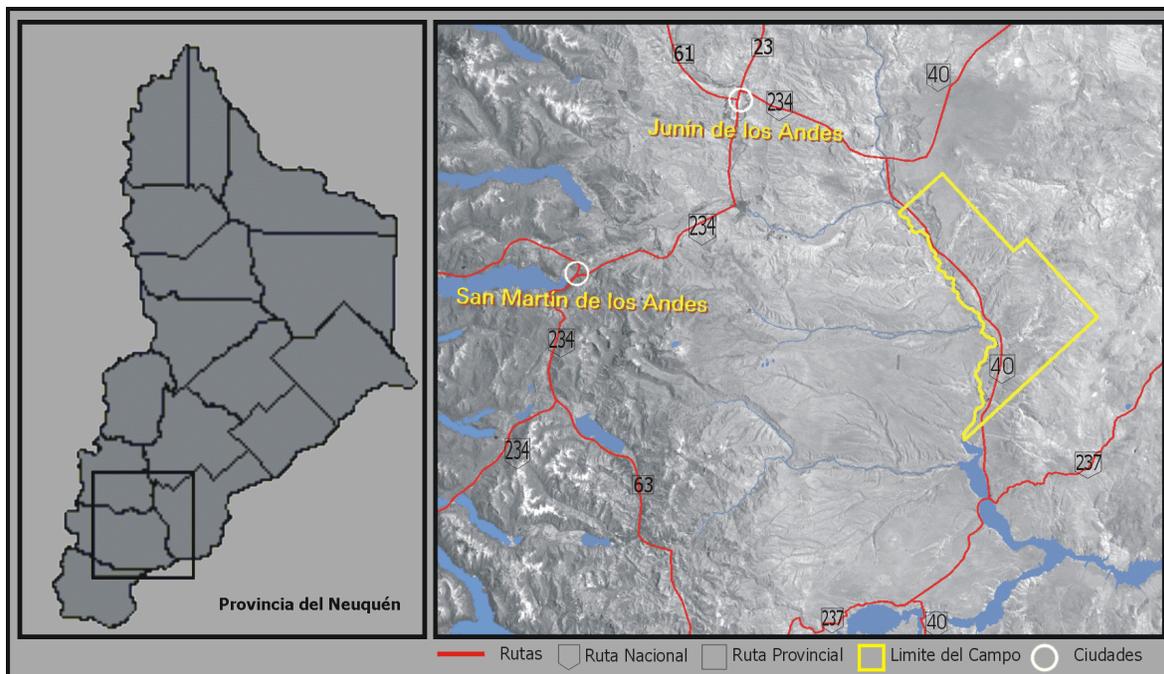


Figura N° 1. Mapa de Ubicación

Como material de base se utilizó la imagen Landsat TM, Path Row 232-88, del 29 de diciembre de 1999. Se recortó el área del establecimiento y a partir de puntos de control tomados con GPS, se georeferenció y rectificó al sistema de coordenadas Gauss Krüger, Faja 1, esferoide WGS-84.

Los límites de la estancia se digitalizaron a partir de información proporcionada por el Establecimiento, la que consistió en un croquis volcado sobre una copia de carta IGM. Estos límites no deben ser utilizados como documento catastral ( Carta N° 1).

A partir de la carta IGM escala 1:100.000, hoja 4176-6 Collón Cura, se digitalizaron las curvas de nivel, con una equidistancia de 25 m (Carta N°2).

Tomando como información de base la cobertura de curvas de nivel se generó un Modelo Digital de Terreno (3D) y la carta de pisos altitudinales (Carta N° 3), que serán utilizadas a futuro para el análisis de habitat.

Sobre la imagen se interpretaron de manera visual los Paisajes, utilizando criterios geomorfológicos y topográficos, complementados con las características de color, tono y textura de la imagen. Como información auxiliar se utilizó la geomorfología de Neuquén de González Díaz y Ferrer (1986). De esta manera se generó la Carta de Paisajes y se describieron los atributos generales de relieve y vegetación.

La información digital original fue recortada por paisajes, y se realizaron clasificaciones mixtas, no supervisadas y supervisadas (Chuvienco, 1990). Las clases así obtenidas fueron verificadas mediante el control de campo, y caracterizadas por la fisonomía y composición florística de la vegetación y por su disponibilidad forrajera.

Posteriormente en gabinete, se ajustaron las clases mediante reclasificaciones y reasignaciones, y se obtuvieron cartas preliminares de tipos de campo para cada paisaje, que luego se agruparon en una Carta de Tipos de Campo.

La denominación de las especies citadas en el texto se realizó de acuerdo con la Flora Patagónica de Correa (INTA, 1969, 1971, 1978, 1984a, 1984b, 1988, 1998 y 1999).

Los cálculos de carga animal y receptividad se establecieron a partir de evaluaciones de disponibilidad de forraje. Para la estimación de forraje se utilizaron las guías de Bonvissuto y Somlo (1998), y Siffredi y Becker (1998).

A partir del análisis de la evaluación forrajera por tipo de campo y de su capacidad de recuperación se establecieron los potenciales forrajeros y se generó la Carta de productividad potencial forrajera.

La escala de trabajo fue de 1:50.000 a 1:100.000 y los productos cartográficos fueron impresos en escalas comprendidas entre 1:100.000 y 1:200.000. Asimismo se generó en formato digital un Sistema de Información Geográfica (SIG), en el que se integran la cartografía producida, con bases de datos, para facilitar su visualización y consulta.

Los tratamientos digitales de las imágenes, las producciones cartográficas y el SIG fueron realizados en el Laboratorio de Teledetección Aplicada y SIG del INTA - EEA Bariloche. Los programas utilizados fueron ERDAS Imagine 8.4, ArcInfo 3.5 y ArcExplorer 2.0.

## PAISAJES

En el área se reconocen los paisajes que están representados en la Carta de Paisajes (Carta N° 4) y presentan las siguientes características:

**1- Relieve múltiple:** es un relieve ondulado, elaborado sobre rocas plutónicas y/o metamórficas, que constituyen el basamento cristalino de la región y no evidencia un control estructural durante su degradación. Muestra un estado de madurez para el desarrollo del ciclo fluvial en un ambiente de rocas cristalinas relativamente homogéneas, que en su sector este-sudeste presenta una mayor disección del paisaje. El mismo forma parte de antiguas superficies de erosión de carácter regional equiparables a una peneplanicie. Se encuentra en las divisorias de aguas y altas cuencas, entre los 900 a 1100 m s.n.m.

**2- Pedimento:** es un relieve fuerte a moderadamente ondulado, que se ubica en el sector pedemontano, entre el frente montañoso y fases de acumulación o bajadas propias de los valles. Forma parte de una superficie de transporte de productos de erosión, provenientes del área montañosa. Su desarrollo se encuentra vinculado al retroceso de la escarpa de erosión y en la parte distal puede observarse un paisaje de planicie de acumulación. En su sector norte presenta una mayor disección del paisaje. Se desarrolla sobre tobas y areniscas en la formación Collón Cura, y está parcialmente cubierto por sedimentos coluviales y eólicos cuaternarios. Se encuentra entre los 650 a 900 m s.n.m.

**3- Meseta de basalto:** es un relieve muy suavemente ondulado que presenta algunos conos volcánicos. Comúnmente se encuentra en una posición de pedemonte hacia sectores montañosos más altos. Está formado por coladas de basaltos del terciario superior sobre areniscas y tobas de la formación Collón Cura y con una delgada cubierta eólica. Se encuentra entre los 800 a 1000 m s.n.m.

**4- Deslizamientos de basalto:** son pendientes escarpadas a pronunciadas que rodean las mesetas de basalto, su origen se debe a un proceso de remoción en masa producido por el descalce del sustrato del manto de basalto que ocasiona su rotura y caída a través de la pendiente. Comúnmente se encuentran lloraderos y mallines debido a la captación de precipitaciones por la meseta de basalto, que facilita la infiltración del agua a través de sus fisuras, hasta su sustrato más impermeable, que ocasiona un escurrimiento subsuperficial que favorecido por la corriente, aflora en las laderas. Se encuentra entre los 900 a 700 m s.n.m.

**5- Terrazas aluviales:** es un relieve plano cóncavo que constituye el Valle del Río Collón Cura, presentando niveles aterrizados bajos, inundables y pedregosos y otros más altos y arenosos, con numerosos meandros o variaciones en su curso producto de las diferencias del régimen fluvial. Se incluyen pequeñas llanuras aluviales de arroyos menores (mallines), formadas por sedimentos limo arenosos

finos de origen fluvial y eólicos holocenos. Se encuentra entre los 600 a 750 m s.n.m.

## VEGETACION

La cubierta vegetal del Establecimiento Collón Cura comprende una vegetación zonal, la estepa patagónica, y una vegetación azonal presente en valles y mallines.

### La estepa patagónica

Se trata de una formación abierta, donde la vegetación cubre de 40 a 50% del suelo, repartida de manera equitativa entre dos estratos principales, uno de arbustos bajos (de 0,50 a 1m de altura) y otro de pastos duros llamados regionalmente coirones. En términos generales, la fisonomía y composición florística concuerdan con la descrita para el Distrito Occidental de la Provincia Fitogeográfica Patagónica (Soriano, 1956; León et al. 1998).

El estrato arbustivo está compuesto principalmente por *Mulinum spinosum* (neneo), *Senecio filaginoides* (charcao gris), *Senecio bracteolatus* (charcao verde), *Adesmia campestris* (mamuel choique) y *Tetraglochin alatum* (Foto N° 1). Otros arbustos presentes, son *Junellia connatibracteata*, *Nassauvia axillaris* (uña de gato), *Chuquiraga oppositifolia*, *Grindelia chilensis* (melosa) y *Haplopappus pectinatus*. También se encontraron pequeños manchones de *Grisebachiella hieronymi*.

Por encima de este estrato arbustivo se encuentran individuos aislados o en pequeños grupos dispersos, de arbustos más altos (1,5 a 2,5 m de altura) de *Schinus jhonstonii* (molle), *Ephedra chilensis* (solupe) y *Lycium chilense* (yaoyin).

El principal coirón es la *Stipa speciosa* (coirón amargo) de la que se encuentran las variedades *S. speciosa* var *speciosa* y *S. speciosa* var. *major*. Otros coirones presentes son *Festuca pallescens* (coirón dulce), *Stipa humilis* (coirón llama), *Stipa neaei* (coirón pluma), *Poa ligularis* (coirón poa), y *Festuca argentina* (coirón huecú). Existen también algunos pastos que no forman matas del tipo coirón, como *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cola de zorro) y *Poa lanuginosa* (pasto hebra).

Entre los coirones se pueden encontrar algunos arbustos enanos o en cojín como *Nassauvia glomerulosa* (colapiche), *Ephedra frustillata*, *Tetraglochin caespitosum*, *Acaena* spp., *Perezia recurvata* y el cactus *Maihuenia patagonica* (chupasangre),

Por debajo se desarrolla un estrato de hierbas, algunas de ellas son: *Arjona tuberosa*, *Cerastium arvense*, *Calceolaria lanceolata*, *Leuceria achillaeifolia*, *Rodophiala elwesii*, *Sisyrinchium* spp., *Euphorbia collina*, *Acaena* spp. y *Tristagma patagonica*. También se encuentran dos pequeñas plantas trepadoras: *Loasa bergii* y *Magallana porifolia*.

El estrato de especies anuales o de estación tienen poco desarrollo, en la estepa original. Las especies más comunes son: *Microsteris gracilis*, *Triptilion achilleae*, *Boopis gracilis* y las gramíneas del género *Vulpia*. Este estrato se incrementa con la presencia de especies exóticas como *Erophyla verna*, *Erodium cicutarium*, *Holosteum umbellatum* y la gramínea *Bromus tectorum*, la que aumenta notablemente su abundancia al liberarse espacio por sobrepastoreo.

La estepa descrita está representada en el Tipo de Campo Estepa arbustivo-graminosa. En función de las características del suelo, principalmente de la textura y profundidad, presenta pequeñas variantes fisonómicas y florísticas. La textura y profundidad tienen una influencia directa sobre la dinámica y almacenamiento del agua en el suelo. Estas características edáficas a su vez están en función del sustrato geológico, que determina diferentes materiales parentales y a un control topográfico, que determinan áreas de acumulación o deflación en la redistribución de materiales que producen los vientos.

En los suelos arenosos y profundos hay una mayor percolación y almacenaje de agua en profundidad. Esto favorece a arbustos como el neneo y el charcao verde, por lo que el estrato arbustivo tiende a dominar sobre el gramíneo. A su vez la cobertura vegetal es relativamente más alta (50 a 60%) y el coirón dominante es *Stipa speciosa* var *major* acompañado por *Stipa neaei*. Muchos de estos sitios han sido invadidos por Colliguay.

En los suelos poco profundos y de texturas arcillosas el agua se pierde por escorrentía, aumentando las condiciones de aridez. La cobertura vegetal disminuye (30 a 40%) y adquieren mayor participación los subarbustos como *Nassauvia glomerulosa* (colapiche). Con el sobrepastoreo la vegetación se hace más rala y la cobertura disminuye aún más cambiando la fisonomía a la de semidesierto o peladal, representado en el Tipo de Campo Peladal.

En los suelos con textura contrastante, aquellos que presentan un horizonte arenoso (de 20 a 50 cm de profundidad) producto de sedimentos eólicos modernos sobre un horizonte arcilloso (principalmente en los paisajes Pedimento y Meseta basáltica) tiende a dominar el estrato de pastos y la fisonomía tiende a ser la de una estepa gramínea en cuya composición se destaca *Stipa speciosa* var. *speciosa* acompañada por *Poa ligularis* y *Festuca pallescens*. Esta variante está representada en el Tipo de Campo Estepa gramínea.

Otro factor que genera variación en la cubierta vegetal es la altura sobre el nivel del mar, la que está inversamente relacionada con la temperatura (a mayor altura menor temperatura) y a través de ésta con el déficit hídrico. Por encima de 900 - 1000 m s.n.m., especialmente en los suelos de textura contrastante, *Festuca pallescens* tiende a dominar el estrato gramíneo, y este estrato a su vez tiende a dominar por sobre el arbustivo.

Por lo tanto en los lugares más altos del campo, como en la meseta basáltica se encuentran estepas gramíneas de coirón dulce, marcando la transición hacia el Distrito Subandino (Soriano, 1956; León et al.1998). Estas estepas de coirón dulce están representadas en el Tipo de Campo Estepa gramínea.

Además de la heterogeneidad producida por los factores ambientales, existen variaciones debidas al sobrepastoreo. Este disturbio genera diferencias florísticas (pérdida de especies forrajeras e ingreso de algunas especies invasoras), y fisonómicas (disminución del estrato de coirones, aumento relativo de arbustos, y mayor desarrollo del estrato de especies anuales). Esta variante está representada en el Tipo de Campo Estepa degradada. En amplios sectores, especialmente en los valles, y en sus proximidades, la degradación de la estepa ha sido tan fuerte, que se ha transformado en un semidesierto de charcao gris y *Bromus tectorum*, representado en el Tipo de Campo Peladal.

Por último merece señalarse como un rasgo particular del Establecimiento la presencia de extensos manchones de *Colliguaja integerrima* (Colliguay)(Foto Nº 2) representados en el Tipo de Campo Estepa arbustiva de colliguay. El estrato arbustivo, dominado por esta especie leñosa siempreverde, alcanza una altura de 1 a 2 m. Por debajo del estrato de colliguay, la cobertura de otras especies es baja, siendo las más comunes *Haplopappus pectinatus*, *Mulinum spinosum*, *Senecio filaginoides*, *Junellia connatibracteata* y *Grindelia chiloensis*. Las gramíneas son escasas y están representadas principalmente por *Stipa neaei*, *Stipa speciosa* y *Stipa humilis*. La abundancia de colliguay posiblemente se deba a la posición relativamente baja del valle del Collón Cura, que determina la presencia de ambientes un poco más cálidos, y a una historia de fuegos recurrentes, que habrían facilitado la expansión de esta especie, junto con la fuerte degradación por sobrepastoreo.

## Los mallines

Al término mallin, de origen indígena y ampliamente difundido en la región, se lo utiliza para denominar ambientes de relieve plano-cóncavo, en posiciones relativamente bajas del paisaje, que reciben aportes de aguas superficiales o sub-superficiales. Esta mayor disponibilidad relativa de agua conlleva al desarrollo de comunidades higrófilas.

La cobertura vegetal es superior al 90%. Presentan un estrato abierto de *Juncus balticus* (junco) de 30 a 50 cm de altura, por debajo del cual se desarrolla un denso estrato de ciperáceas, gramíneas y hierbas. La dominancia de uno u otro tipo de plantas, está en función del periodo de anegamiento y de la profundidad en la que oscila la napa de agua. Entre las Ciperáceas, las más comunes son *Eleocharis sp.*, *Carex subantarctica* y *Carex gayana*. Entre los pastos domina *Poa*

*pratensis*, llamado por ese motivo “pasto mallin”. Otros pastos comunes son *Hordeum sp.*, *Festuca pallescens* y *Agrostis sp.*.

En cuanto a las hierbas son muy abundantes *Pratia repens*, *Arjona pusilla* y *Acaena magellanica*. Normalmente adquieren una alta participación especies exóticas asociadas al pastoreo intensivo como *Taraxacum officinale* (diente de león) y *Trifolium repens* (trébol blanco).

En ocasiones, especialmente en ambientes con menor disponibilidad de agua, los mallines son dominados por *Cortaderia araucana* (cortadera), una gramínea de gran porte (1,5 a 2 m de altura). En la periferia de algunos mallines pueden hallarse arbustales de *Berberis buxifolia* (calafate), acompañado por *Escallonia virgata* (chapel), *Ribes cucullatum* (parrillita) y *Discaria chacaye* (chacay).

### **Valle del río Collón Cura**

Este amplio valle incluye distintos tipos fisonómicos y una gran variedad de especies. Esta heterogeneidad esta en función del complejo de suelos existente y de variables hídricas como: período de anegamiento y fluctuación de la napa freática. La vegetación a su vez ha recibido una fuerte presión antrópica, de manera tal que varias de las comunidades involucradas están dominadas por especies exóticas.

En las costas del río Collón Cura, y de los principales arroyos tributarios, se desarrollan bosques en galería de *Salix fragilis* (sauce mimbre) especie exótica ampliamente naturalizada en la zona. Asociados a estos hay algunos bañados poblados por *Phragmites australis* (carrizo). Ambos tipos son de alta cobertura vegetal y fueron agrupados en el Tipo de campo Sauzales y humedales con carrizo.

En los niveles aterrizados más bajos y húmedos del valle se desarrollan mallines, aunque estos son escasos, en cambio son más abundantes los sectores subhúmedos (Tipo de campo Mallin subhúmedo). La fisonomía es el de una estepa gramínea enana (la vegetación en general no supera los 10 cm de altura), que cubre del 40 al 60% del suelo, y está dominada por *Distichlis scoparia* (pasto salado) (Foto N° 3). Como gramíneas acompañantes se encuentran *Poa lanuginosa* y *Hordeum sp.* Se encuentran algunas hierbas como *Taraxacum officinale* (diente de león), y en menor medida *Trifolium repens* (trébol blanco) y *Medicago lupulina*. Por encima de este estrato suelen hallarse manchones de junco. Las especies anuales son relativamente abundantes, en especial la pequeña gramínea *Apera interrupta*. Gran parte de este tipo de vegetación ha sido reemplazado por pasturas de *Agropyron elongatum* (agropiro), y han sido mapeados en el Tipo de campo Pastura de agropiro. Junto con las siembras de agropiro se habrían realizado obras de riego semi-sistematizado, que hace tiempo han quedado abandonadas. Parte de estas actividades han generado grandes voladuras de tierra y arena.

En los niveles aterrizados más altos y arenosos del valle, ingresa la estepa que se encuentra muy degradada (Tipo de Campo Estepa degradada). En algunos sectores la cobertura vegetal es tan baja que adquiere la fisonomía de semidesierto (Tipo de Campo Peladal). Existen también algunas “avenidas de drenaje” pobladas por arbustales abiertos de *Senecio subulatus* (romerillo), *Baccharis salicifolia* (chilca) y *Schinus o'donellii* (molle blanco), pero debido a que ocupan pequeñas superficies no han sido mapeadas.



Foto N° 1. Estepa patagónica

Foto N° 2. Estepa de Coliguay



Foto N° 3. Mallin con pasto salado

## TIPOS DE CAMPO

Los Tipos de Campo (Carta N° 5) fueron caracterizados por la fisonomía y composición florística de su vegetación y por su disponibilidad forrajera, indicándose los rangos de producción en kilogramos (kg) de materia seca (MS) por hectárea (ha) y por año.

### **Estepa arbustivo-graminosa**

Superficie: 17.768 ha.

Este tipo de campo ocupa casi la mitad del establecimiento (47,43%). Se encuentra en los paisajes Relieve Múltiple, Pedimento y Meseta Basáltica, sobre ambientes planos a moderadamente ondulados, y principalmente entre 700 y 1000 m s.n.m.. La vegetación cubre el 40 a 50% del suelo, con dos estratos principales, uno de arbustos bajos (de 0,50 a 1m de altura) y otro de pastos duros (coirones).

Los principales arbustos son *Mulinum spinosum* (neneo) y *Senecio filaginoides* (charcao gris), los que dominan o codominan este estrato, cubriendo en conjunto entre un 10 y un 30% del suelo. Son acompañados por *Senecio bracteolatus* (charcao verde), *Adesmia campestris* (mamuel choique) y *Tetraglochin alatum*. También se hallan, pero ocasionalmente *Chuquiraga oppositifolia*, *Junellia connatibracteata*, *Nassauvia axillaris* (uña de gato), *Grisebachiella hieronymi*, *Grindelia chilensis* (melosa) y *Haplopappus pectinatus*. Suelen encontrarse arbustos más altos, de 1 a 2 m, aislados o en pequeños grupos, de las siguientes especies *Schinus jhonstonii* (molle), *Lycium chilense* (yaoyin) y *Ephedra chilensis* (solupe).

El estrato de coirones cubre de 20 a 30% del suelo. La especie más abundante es *Stipa speciosa* (coirón amargo), seguida por *Festuca pallescens* (coirón dulce o coirón blanco). En ocasiones, ésta última especie llega a dominar, como en la meseta basáltica y en otros sectores altos del campo. Como acompañantes son muy frecuentes *Poa ligularis* (coirón poa) y *Stipa humilis* (coirón llama), estas especies presentan un comportamiento contrastante frente al pastoreo, la primera es una de las forrajeras más valiosas del pastizal, mientras que la segunda es una indicadora de degradación. Otros dos coirones presentes son *Festuca argentina* (coirón huecú), al que se lo encuentra sobretodo en la meseta basáltica, y *Stipa neaei* (coirón pluma) especialmente en sectores arenosos.

Entre los coirones o creciendo al amparo de las matas de arbustos se encuentran algunos pastos tiernos, siendo los más comunes: *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cola de zorro). Especialmente en los suelos arenosos es muy común un pequeño pastito rizomatoso: *Poa lanuginosa* (pasto hebra).

En primavera y en menor medida en otoño se desarrolla un estrato de pequeñas gramíneas de estación o verdín compuesto principalmente por *Bromus tectorum* y *Vulpia spp.*

Las especies forrajeras clave son el coirón dulce y coirón poa. Los otros recursos forrajeros importantes lo constituyen la cola de zorro, el coirón amargo, y en primavera - verano los brotes de los arbustos de neneo y mamuel choique.

Si bien no se han podido discriminar en la carta, se consideran dos situaciones dentro de este tipo de campo, una estepa de mayor valor forrajero, en la cual los coirones cubren más del 25%, y donde el coirón dulce cubre más de un 10% y el coirón poa más del 5% (se encuentra especialmente en ambientes altos y alejados de los valles), y otra más pobre, donde los coirones cubren del 15 al 25% y están representados por el coirón amargo acompañada por el coirón llama.

Los coirones tienen un crecimiento principal en primavera y otro de menor magnitud durante el otoño, mientras que los arbustos son de crecimiento estival. Pueden pastorearse durante todo el año, pero se recomienda que se contemplen períodos de descanso, de manera que los coirones recuperen su biomasa aérea y radicular. La producción anual de forraje de la estepa arbustivo gramínea, estimada sobre las especies forrajeras e intermedias (Anexo N°1), es de 100 a 300 kg MS/ha año.

### **Estepa gramínea**

Superficie: 1.635 ha.

Este tipo de campo se encuentra en la Meseta basáltica y en pequeños sectores del Pedimento, principalmente en ambientes planos a subplanos y por lo general por encima de 800 m s.n.m., ocupando el 4,37 % del establecimiento.

La fisonomía de la vegetación está ampliamente dominada por los coirones, que cubren de 30 a 40% del suelo. Los arbustos son escasos y cubren menos del 10%. Las especies principales son coirón dulce y coirón amargo. La primera especie domina en los coironales de la Meseta basáltica y la segunda en los sectores del Pedimento.

Como acompañante en el estrato gramíneo se encuentran el coirón poa, que en sectores con buena condición puede alcanzar valores del 5% de cobertura. Suele ser muy frecuente el pasto tierno cola de zorro. Los arbustos acompañantes son neneo, charcao gris y charcao verde.

Las especies forrajeras principales son coirón dulce y coirón poa que junto a cola de zorro y cebadilla patagónica aportan una producción anual de forraje estimada es de 400 a 600 kg MS/ha año. Como en el caso anterior, el pastoreo debiera contemplar períodos de descanso para favorecer el crecimiento de las plantas forrajeras.

### **Estepa arbustiva de Colliguay**

Superficie: 4.319ha.

Los colliguayales están ampliamente distribuidos en el establecimiento, cubriendo el 11,53% del mismo. Se los encuentra principalmente en los paisajes Deslizamiento de Basalto, Relieve Múltiple y Pedimento, principalmente en laderas medias y bajas. Se trata de una estepa arbustiva media a matorral abierto, de 1 a 2 m de altura, dominado por *Colliguaja integerrima* (colliguay) un arbusto invasor y siempreverde, que cubre de 20 a 40% del suelo. Las demás especies, por lo general, sólo adquieren valores de presencia.

Se encuentran uno o dos estratos de arbustos de acuerdo con el desarrollo que adquiere el colliguay. En ocasiones, principalmente en las laderas de cañadones, esta especie alcanza más de 2 metros de altura y es acompañada por ejemplares aislados de *Schinus jhonstonii* (molle) y *Schinus o'donellii* (molle blanco), la cobertura es mayor y algunos parches adquiere la fisonomía de matorral, con coberturas cercanas al 80%. Por debajo del estrato de colliguay se encuentran ejemplares aislados de alguna de las siguientes especies: charcao verde, neneo, charcao gris, *Junellia connatibracteata*, *Haplopappus pectinatus* y melosa.

Las gramíneas son escasas, por lo general cubren menos del 5 %, siendo las más comunes: coirón pluma, coirón amargo, coirón llama , coirón dulce y coirón poa. El estrato de hierbas esta conformado principalmente por el pastito de estación *Bromus tectorum*.

Los recursos forrajeros son muy escasos, y están constituidos principalmente por coirón amargo, coirón poa, los brotes de algunos arbustos acompañantes y el escaso aporte que puede hacer *Bromus tectorum*. La producción forrajera es muy baja y está estimada entre 10 y 30 kg MS/ha año. Sin embargo es un tipo de campo que ofrece protección y refugio para la fauna silvestre.

### **Estepa degradada**

Superficie: 5.272,81 ha.

Se ubica principalmente en el paisaje Pedimentos y en los niveles aterrizados más altos y arenosos del paisaje Terrazas Aluviales. Este tipo de campo, que cubre el 14,08% de la superficie del establecimiento, es el resultado de una fuerte degradación de la vegetación natural. La fisonomía es el de una estepa arbustiva de baja cobertura, donde las especies perennes cubren alrededor del 30%. En general esta constituida por un estrato de arbustos bajos (0,50 a 1 m de altura), un estrato abierto de coirones y un estrato estacional de hierbas anuales.

El estrato arbustivo esta dominado por charcao gris y en menor medida por neneo. Otros arbustos presentes que pueden llegar a codominar en pequeños manchones

son: *Junellia connatibracteata*, *Senecio subulatus* (romerillo) y *Haplopappus pectinatus*.

El estrato gramíneo cubre menos del 10% y las especies más comunes son coirón amargo y coirón llama. En los ambientes más bajos del valle se encuentran algunos pequeños parches de *Stipa tenuis* (flechilla). El estrato de anuales está dominado por *Bromus tectorum*, que alcanza altos valores de abundancia. Otra especie frecuente es *Erodium cicutarium* (alfilerillo). Suelen hallarse numerosas malezas como *Centaurea solstitialis* (abrepuño amarillo), *Lactuca serriola*, *Erysimum repandum*, *Capsella bursa-pastoris*, etc.

La producción anual de forraje en este tipo de campo es muy pobre, entre 20 y 40 kg MS/ha año, provistos principalmente por los coirones de coirón llama, por las pequeñas matas de pasto hebra y por el aporte que pueden hacer las especies anuales.

### **Mallín**

Superficie: 502,19 ha

Se distribuye en pequeños sectores de los paisajes Relieve Múltiple, Pedimento y Terrazas aluviales, representando el 1,34% del establecimiento. Este ambiente cuenta con mayor disponibilidad de agua y permanece anegado durante una parte del año. La vegetación está representada por praderas higrófilas de alta cobertura (80 a 100%) y de elevado valor forrajero.

Presentan un estrato abierto de *Juncus balticus* de 30 a 50 cm de altura, por debajo del cual se desarrolla un denso estrato de ciperáceas, gramíneas y hierbas. Entre las Ciperáceas, las más comunes son *Eleocharis sp.*, *Carex subantarctica* y *Carex gayana*. Entre los pastos domina *Poa pratensis* (pasto mallín), acompañada por *Hordeum sp.*, coirón dulce y *Agrostis sp.*. En cuanto a las hierbas son muy abundantes las exóticas *Taraxacum officinale* (diente de león) y *Trifolium repens* (trébol blanco). Otras hierbas comunes y características son *Pratia repens*, *Arjona pusilla* y *Acaena magellanica*.

Algunos mallines están dominados por *Cortaderia araucana* (cortadera), especie que conforma un estrato de matas robustas y altas (alrededor de 1,5 a 2 m de altura), y que cubre entre 50 y 80% del suelo. Por debajo se encuentra un estrato de gramíneas, ciperáceas y hierbas, con características intermedias entre las descritas para el mallín y para el mallín subhúmedo. Los cortaderales tienen una cobertura vegetal total ligeramente inferior (80 a 90%).

La producción forrajera se estima entre 1.000 y 2.000 kg MS/ha año, y está aportada por gramíneas, juncáceas, ciperáceas, tréboles y diente de león. El rango menor se corresponde con los cortaderales, ya que la cortadera cuando está desarrollada es poco consumida. Por ese motivo una práctica relativamente común era quemarla, de manera que su rebrote mejore su preferencia.

### **Mallin subhúmedo con pasto salado**

Superficie: 849,56 ha.

Se desarrolla en los ambientes subhúmedos de los sectores plano-cóncavos del paisaje Terrazas Aluviales. Este tipo de campo, sería en parte, el producto de sistemas deficientes de riego. Ocupa el 2,27% del establecimiento y se trata de una estepa gramínea enana, la vegetación en general que no supera los 10 cm de altura, cubre de 40 a 60% del suelo.

La especie dominante es *Distichlis scoparia* (pasto salado), una especie rizomatosa que forma un césped abierto. Como gramíneas acompañantes se encuentran pasto hebra y *Hordeum sp.*. Por encima de este estrato suelen hallarse manchones de junco.

Se encuentran también algunas hierbas como diente de león y tréboles, aunque poco abundantes, como trébol blanco y *Medicago lupulina*. Las especies anuales son relativamente abundantes, observándose importantes manchones de la pequeña gramínea *Apera interrupta*. Otros pastos de estación presentes son: *Bromus tectorum*, *B. brevis* y *Vulpia spp.* y entre las dicotiledóneas el alfilerillo. También son frecuentes las malezas como *Lactuca serriola*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erisimum repandum* y abrepuño amarillo.

Estas estepas crecen durante el verano, produciendo forraje en un rango que varía entre 400 y 600 kg MS/ha año. Para este tipo de campo el pastoreo recomendado es en forma rotativa durante la estación de crecimiento.

### **Pastura de agropiro**

Superficie: 1.117,81 ha.

Este tipo corresponde a viejas pasturas de *Agropyron elongatum* (agropiro), que han logrado implantarse en ambientes planos a plano-cóncavos del paisaje Terrazas Aluviales, principalmente en mallines subhúmedos. Ocupan el 2,98% de la superficie del establecimiento y se presentan como manchones con coberturas de agropiro que van del 40 al 90%.

Están constituidas por matas muy vigorosas (de 1,20 a 1,50 m de altura) y prácticamente sin signos de utilización por parte de los animales. Por debajo del estrato de agropiro y en los claros, se encuentran las especies típicas del mallín subhúmedo con pasto salado.

La producción forrajera de estas pasturas se estima entre 4.000 y 6.000 kg MS/ha año. Se recomienda pastorearlo en forma intensa, con períodos de uso corto y

con alta carga animal, de manera de disminuir el desarrollo de las cañas florales que disminuyen la calidad y aceptabilidad por parte del animal.

### **Sauzales y humedales con carrizo**

Superficie: 879,87 ha.

En este tipo de campo se han incluido los bosque en galería de *Salix fragilis* (sauce mimbre) y otros tipos de vegetación asociada como áreas de inundación con *Phragmites australis* (carrizo). También incluye otras arboledas y parquizaciones. Se encuentran ocupando sitios con un accesibilidad muy baja, debido a que se encuentran en gran parte del año anegados y en las proximidades del cauce del río Collón Cura.

### **Lloradero**

Superficie: 80,81 ha.

Se trata de pequeños mallines colgantes que aparecen en los faldeos del paisaje Deslizamiento de Basalto. Se originan en afloramientos de agua por escurrimiento subsuperficial en la zona de contacto entre dos sustratos geológicos. A veces incluyen pequeños matorrales con *Maytenus boaria* (maiten), *Berberis buxifolia* (calafate) y *Discaria chacaye* (chacay). No se considera apto para el pastoreo, por su ubicación en el paisaje.

### **Peladal**

Superficie: 3.151,25 ha.

Corresponde a áreas de muy baja cobertura vegetal, menos del 20%. Incluye estepas subarbutivas sobre suelos someros asociados con afloramientos rocosos del paisaje Relieve Múltiple y áreas muy denudadas por uso, del paisaje Pedimento y de los niveles más altos del paisaje Terrazas Aluviales. Ocupa el 8,41% del establecimiento.

La composición florística es variable. En los sectores asociados a afloramientos rocosos predominan los subarbustos como *Nassauvia glomerulosa* (colapiche), *Tetraglochin caespitosum* y *Maihuenia patagonica* (chupasangre). Las gramíneas son escasas y las especies más comunes son coirón amargo y coirón llama.

En los sectores degradados de Pedimento y Valle predomina un semidesierto de charcao gris y *Bromus tectorum*.

Este tipo de campo presenta severas limitaciones al pastoreo, debido al elevado porcentaje de suelo desnudo, a la presencia de signos de erosión eólica activos, además de presentar una producción anual de forraje muy pobre, entre 10 y 20 kg MS/ha, provistos principalmente por los escasos coirones de coirón amargo que subsisten, por las escasas matitas de pasto hebra, y por las especies anuales.

**Badlands**

Superficie: 797.56 ha.

Se incluyeron en esta clase los afloramientos de rocas sedimentarias del Colloncurese, las mismas están desprovistas de vegetación pero constituyen un rasgo sobresaliente del paisaje.

**Playas**

Superficie: 493,00 ha.

Se trata de las playas de canto rodado con vegetación muy rala (menos del 5% de cobertura). Carecen de valor pastoril.

**Agua**

Superficie: 591.06 ha.

Corresponde a los cursos principales del río Collón Cura.



Foto N° 4. Tipo de Campo: Estepa arbustivo graminosa

Foto N° 5. Tipo de Campo: Estepa graminosa



Foto N° 6. Tipo de Campo: Peladal

## **APTITUD FORRAJERA Y RECOMENDACIONES**

### **Delimitación de la superficie de pastoreo**

De la superficie total evaluada (37.458,48 ha) sólo una parte puede ser utilizada por los animales en pastoreo. A esta parte útil se la denomina Superficie de Pastoreo (SP) y corresponde a los Tipos de Campo cuya vegetación está conformada en parte por especies forrajeras. La misma es de 34.616,18 ha. (92,4%), mientras que la superficie no apta para el pastoreo es de 2.842 ha (7,6%) y está constituida por los lloraderos, sauzales y humedales con carrizo, playas, badlands y agua.

### **Receptividad recomendada**

Se define como receptividad a la cantidad máxima de unidades animal, que pueden pastorear en un área sin ocasionar daños a la vegetación y a los recursos relacionados.

A continuación se presenta la disponibilidad de forraje estimada para cada Tipo de Campo.

Pastura de agropiro (4.000 a 6.000 Kg MS/ha año)  
Mallín (1.000 a 2.000 Kg MS/ha año)  
Mallín subhúmedo con pasto salado (400 a 600 Kg MS/ha año)  
Estepa gramínea (400 a 600 Kg MS/ha año)  
Estepa arbustivo-gramínea (100 a 300 Kg MS/ha año)  
Estepa arbustiva de coliguay (10 a 30 Kg MS/ha año)  
Estepa degradada (20 a 40 Kg MS/ha año)  
Peladal (10 a 20 Kg MS/ha año)

En los establecimientos de la zona, teniendo en cuenta la principal actividad productiva, la receptividad y la carga animal se calcula para la Unidad Ganadera Ovina (UGO) que se define como un capón Merino de 40 kg de peso vivo, que consume 365 kg de forraje seco en el año.

Para poder comparar la receptividad del establecimiento con los de la región se ha determinado la equivalencia entre un UGO y la Unidad Guanaco (UG) considerando además de la disponibilidad de forraje, aspectos del “home range” y la superposición dietaria, resultando en una equivalencia de 1 UG igual a 2 UGO (De Lamo, D. et al).

Se define una UG como una hembra adulta, seca, de 85 kg de peso vivo, que consume 730 kg de forraje seco en el año.

A partir de la disponibilidad de forraje se determinó la receptividad (UG/ tipo de campo) y la carga animal (ha/UG) del establecimiento. Para su cálculo se consideró el tipo de campo, la producción de forraje y su accesibilidad, su superficie y un factor de uso que varía de acuerdo a las características de la vegetación.(Cuadro N° 1)

CUADRO N° 1. Superficie (ha), Producción de forraje y receptividad (UG) expresada para cada tipo de campo del establecimiento Collón Cura, estimada para un año.

TIPOS DE CAMPO	SUPERFICIE	PRODUCCION DE FORRAJE	FACTOR DE USO	AÑO
	Ha	Kg MS / ha		UG
<b>Estepa arbustivo-graminosa</b>	17.768	200	0,5	<b>2.433,97</b>
<b>Estepa graminosa</b>	1.635	500	0,5	<b>559,97</b>
<b>Estepa arbustiva de coliguay</b>	4.319	20	0,3	<b>35,50</b>
<b>Estepa degradada</b>	5.273	30	0,3	<b>65,01</b>
<b>Peladal</b>	3.151	15	0,2	<b>12,95</b>
<b>Pastura de agropiro</b>	1.118	5.000	0,8	<b>6.124,99</b>
<b>Mallín subhúmedo con pasto salado</b>	850	500	0,6	<b>349,13</b>
<b>Mallín</b>	502	1.500	0,6	<b>619,14</b>
<b>SUPERFICIE GANADERA (ha)</b>	<b>34.616</b>		<b>RECEPTIVIDAD TOTAL (UG)</b>	<b>10.200,66</b>

De acuerdo con los resultados del cuadro N° 1, la carga animal anual del establecimiento es de 3,39 ha/UG, que expresadas en unidades ovinas (1,76 ha/UGO) resulta similar a la de otros establecimientos de la zona, con una elevada superficie de praderas, con altas producciones de forraje. En este caso, representadas por las pasturas de agropiro y los mallines, que comprenden 2.469,5 ha.

Es de destacar que estos datos son potenciales y que en el caso de que se apliquen, requerirían de un ajuste, debido principalmente al pastoreo diferencial, que hacen los animales de los ambientes en que se encuentran las comunidades vegetales. Por lo que previamente se sugiere, que se elabore un mapa que considere el área de pastoreo utilizada por los animales, de manera de ajustar la cantidad de animales a la producción de forraje de la misma. Esto posibilitaría

determinar en el establecimiento, áreas con mayor intensidad de pastoreo que otras, de manera de elaborar normas de manejo que favorezcan una utilización sustentable del mismo.

Con respecto a la receptividad animal de las pasturas de agropiro, ésta es muy elevada y difícilmente se alcance con animales de la fauna silvestre, debido a la dificultad de concentrar una cantidad importante de animales durante un período prolongado, a la falta de alambrados y además a su ubicación cercana a la ruta. En forma complementaria se calculó la carga animal para cada uno de los tipos de campo del establecimiento.

Cuadro N° 2. Carga animal (ha/UG) recomendada para cada tipo de campo del establecimiento Collón Cura. La misma se estimó a partir de la superficie de pastoreo y para un año de pastoreo.

TIPOS DE CAMPO	ha / UG. AÑO
Estepa arbustivo-graminosa	7,30
Estepa graminosa	2,92
Estepa arbustiva de coliguay	121,67
Estepa degradada	81,11
Peladal	243,33
Pastura de agropiro	0,18
Mallín subhúmedo con pasto salado	2,43
Mallín y cortaderal	0,81

### Interpretación de los resultados

A partir del análisis de la evaluación forrajera se establecieron los siguientes potenciales forrajeros: **Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo**, ( Carta N° 6) definidos en función de la capacidad de producir forraje y de su capacidad de recuperación.

El **Potencial Alto** se encuentra desarrollado sobre suelo profundo y con aporte hídrico subsuperficial importante. Son áreas de producción estival y se los encuentra en sectores planos y en valles. Están representados por los mallines y las pasturas de agropiro.

También, pueden considerarse como de potencial alto los sectores planos que potencialmente presentan aptitud de producir pasturas bajo riego para corte o

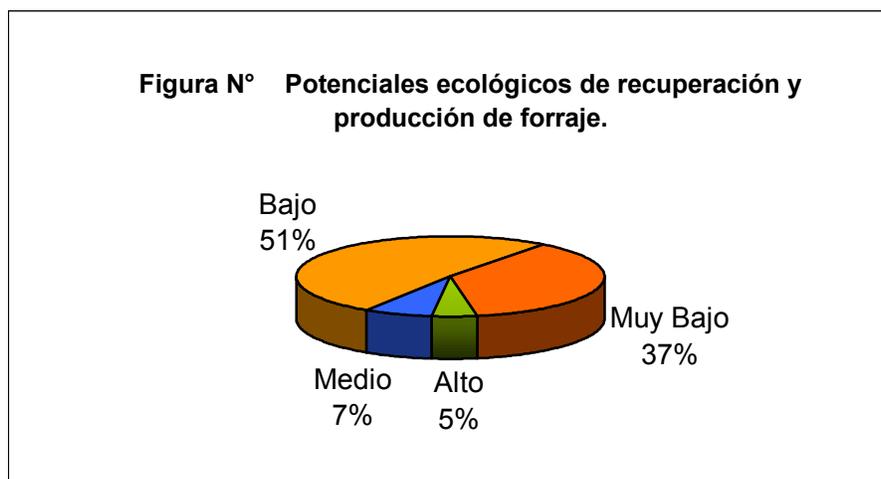
pastoreo, de manera que su puesta en producción permitiría en el corto plazo disminuir el déficit de forraje de invierno.

El **Potencial Medio**, está representado por la estepa gramínea dominada por el coirón blanco y los mallines subhúmedos con pasto salado. La primera, ubicada principalmente en las mesetas de basalto, es de uso estival debido a la presencia de nieve durante gran parte del invierno. Sin embargo presenta limitaciones en la disponibilidad de agua para los animales. En el segundo caso la producción es de verano, aunque puede utilizarse diferido en el otoño, en este caso tiene un mayor potencial de producción, si se realizan obras de riego.

Con respecto al **Potencial Bajo**, esta representado por la estepa arbustivo - gramínea de neneo, coirón amargo y coirón poa. Se puede utilizar durante todo el año, aunque preferentemente se usa en invierno-primavera.

El resto, la estepa arbustiva de coliguay, la estepa degradada y los peladales son de **Potencial Muy Bajo**. En la mayoría de los casos el proceso de degradación es irreversible, la recuperación es muy lenta y limitada a algunos sectores, siendo el objetivo de manejo disminuir los efectos de la erosión mediante acciones que favorezcan un aumento en la cobertura vegetal.

De acuerdo con esta clasificación la superficie de pastoreo del establecimiento Collón Cura está integrada principalmente por el Potencial Bajo y Muy Bajo que en conjunto representan el 88,14%, mientras que los Potenciales Alto y Medio representan sólo el 11.86% de la superficie de pastoreo (Figura N° 2 ).



Los ambientes con Potencial Alto pueden mejorar en el corto plazo su capacidad para producir forraje, sólo con la aplicación de normas sencillas de manejo, como pastoreo rotativos y descansos. Su mejoramiento se puede realizar mediante la

introducción de especies forrajeras con riego, descansos y en algunos casos exclusión del pastoreo.

Por otra parte, los ambientes de Potencial Medio y Bajo presentan algunas posibilidades de recuperación con la aplicación de normas apropiadas de manejo, como exclusión temporal del pastoreo, pastoreos cortos luego de la estación de crecimiento, pastoreo con baja carga animal, entre otras.

Sin embargo, los ambientes de Potencial Muy Bajo difícilmente se recuperen con sólo aplicar medidas de manejo del pastoreo, debido a la baja cobertura aérea que presentan, a la pérdida de especies forrajeras y a la remoción de suelo. Medidas tales como, la exclusión del pastoreo en la estación de crecimiento, la reducción de carga animal, pastoreos cortos, serían algunas prácticas que atenuarían el deterioro de la vegetación y del suelo.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Ayesa J., D. Barrios, G. Becker, D. Bran, F. Letourneau, C. López, A. Marcolín, A. Sarmiento y G. Siffredi; 1999.- Evaluación de los recursos naturales renovables del Area Pulmarí y recomendaciones orientativas para su aprovechamiento sustentable. Informe Técnico. INTA-EEA Bariloche 131 pp.
- Ayesa J., S. D. Barrios, G. Becker, D. Bran, C. Lopez, A. Sarmiento, G. Siffredi y F. Umaña. 2001.- Evaluación de los Recursos naturales y propuesta de planificación integral Estancias Valle Chacabuco y Entrada Baker. Informe Técnico INTA-EEA Bariloche, 135 pp. y anexos.
- Bonvissuto G. y R. Somlo, 1998.- Guías de condición para los campos naturales de Precordillera y Sierras y Mesetas de Patagonia. PRODESAR, Proyecto Argentino Alemán de Cooperación Técnica. INTA EEA Bariloche. 37 p.
- Bran D., C. Lopez, J. Ayesa, P. Lagorio y H. Moraga; 1998.- Elementos básicos sobre inventario de los recursos naturales para la evaluación de campos. Manual para el Módulo I del Curso de Capacitación de Técnicos de la Región Sur de Río Negro. INTA Bariloche. Cabrera, A. L., 1971.- Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 14 (1-2): 1 – 42
- Chuvieco E., 1990.- Fundamentos de Teledetección Espacial. Colección Monografías y Tratados GER. Serie Geografía y Ecología, Madrid, España. 449p.
- De Lamo, D.; Siffredi, G. von Thüngen, J. Amaya, J. 2001. Consumo de forraje y equivalencias ganaderas en guanacos de la Patagonia. XVI Jornadas Argentinas de Mastozoología, SAREM. Mendoza, 20 al 23 de noviembre de 2001.
- González Díaz E. y J. Ferrer. 1986.- Geomorfología de la Provincia del Neuquén. Consejo Federal de Inversiones.
- INTA, 1969. Flora patagónica parte II Monocotyledones (excepto Gramineae). Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1971. Flora patagónica parte VII Compositae. Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1978. Flora patagónica parte III Gramineae. Colección científica del INTA. Tomo VIII.

- INTA, 1984. Flora patagónica parte IV Dicotyledones dialipétalas a. Salicaceae a Cruciferae. Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1984. Flora patagónica parte IV Dicotyledones dialipétalas b. Droseraceae a Leguminosae. Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1988. Flora patagónica parte V Dicotyledones dialipétalas (Oxalidaceae a Cornaceae). Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1998. Ephedraceae en Flora patagónica parte I. Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- INTA, 1999. Flora patagónica parte VI Dicotyledones gamopétalas (Ericaceae a Calyceraceae). Colección científica del INTA. Tomo VIII.
- León R.J.C., D. Bran, M. Collantes, J.M. Paruelo y A. Soriano. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra-andina. *Ecología Austral* 8(2): 125-144.
- Siffredi G. y G. Becker. 1998.- Guías de evaluación forrajera de campos para la determinación de la carga animal. PRODESAR, Proyecto Argentino Alemán de Cooperación Técnica. INTA EEA Bariloche. 14 p.
- Siffredi, G.; Becker, G.; Sarmiento, A.; Ayesa, J.; Bran, D. y C. López. 2001.- Métodos de evaluación de los recursos naturales para la planificación integral y uso sustentable de las tierras. En Taller de actualización sobre métodos de evaluación, monitoreo, y recuperación de pastizales naturales patagónicos. IV Reunión del Grupo Regional Patagónico de Ecosistemas de Pastoreo auspiciado por la FAO. Esquel, 26 y 27 de Junio de 2001.
- Soriano, 1956. Los distritos florísticos de la provincia Patagónica. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 10: 323-347.

## **ANEXO 1. ESPECIES FORRAJERAS, INTERMEDIAS Y NO FORRAJERAS DE PATAGONIA NORTE**

### **1. PASTOS Y COIRONES.**

Nombre científico (nombre vulgar).

#### **FORRAJEROS.**

*Poa ligularis* (coirón poa).  
*Poa lanuginosa* (pasto hebra).  
*Poa pratensis* (pasto mallín).  
*Bromus setifolius* (cebadilla patagónica).  
*Hordeum comosum* (cola de zorro).  
*Festuca pallescens* (coirón dulce).  
*Hordeum spp.* (cola de zorro).  
*Juncus balticus* (junco).  
*Carex subantarctica* (coironcito).

#### **INTERMEDIOS.**

*Stipa psylantha* (coirón pluma).  
*Distichlis spp.* (pasto salado).  
*Stipa. speciosa var. speciosa* (coirón duro).  
*Schismus barbatus* (pastito cuarentón).

#### **NO FORRAJEROS.**

*Stipa speciosa var major* (coirón amargo).  
*Stipa humilis* (coirón llama).  
*Festuca argentina* (coirón huecú).

### **2. ARBUSTOS.**

Nombre científico (nombre vulgar).

#### **FORRAJEROS.**

*Adesmia campestris* (mamuel choique).  
*Lycium chilense* (yaoyín).  
*Ephedra frustillata*.  
*Schinus poligamus* (molle).

*Ephedra andina* (solupe).

### **INTERMEDIOS.**

*Mulinum spinosum* (neneo).

*Berberis heterophylla* (calafate).

*Tetraglochin ameghinoi*.

### **NO FORRAJEROS.**

*Senecio bracteolatus* (charcao verde).

*Senecio filaginoides* (charcao gris).

*Nassauvia axillaris* (uña de gato).

*Nassauvia glomerulosa* (colapiche).

*Stillingia patagonica* (mata de perro).