

ANEXO 3

- Documento "Viajes Exploratorios – Cuenca del Río Mosco"



VIAJES EXPLORATORIOS

“Cuenca del Río Mosco”

Antecedentes del Área de Estudio

ÍNDICE

I.	ANTECEDENTES GENERALES	3
II.	ANTECEDENTES DE INTERVENCIÓN	4
III.	MEDIO FÍSICO	5
III.1	Clima	5
III.2	Fauna	7
III.3	Vegetación	9
III.4	Geología y Geomorfología	12
III.5	Glaciaciones y Glaciares	18
IV.	RUTA PATRIMONIAL EL MOSCO	21
IV.1	Descripción de ruta patrimonial El Mosco	21
V.	MEDIO SOCIOCULTURAL	31
VI.	REFERENCIAS Y TEXTOS DE CONSULTA	34
VII	ANEXOS	35
	Anexo 1: Como Predecir el Tiempo Atmosférico en el Sendero río Mosco	35
	Anexo 2: Ficha y observaciones locales de algunas especies animales	36
	Anexo 3: Aves de la Cuenca del Río Mosco y sus Hábitats asociados	38
	Anexo 4: Lista de especies de fauna en categorías de conservación en la Región de Aysén	41
	Anexo 5: Excursión Botánica por el Sendero del Río Mosco	46
	Anexo 6. Lista de especies de flora en categorías de conservación en la Región de Aysén	48
	Anexo 7: Información Práctica: Ropa Y Equipos Apropriados.	52

I. ANTECEDENTES GENERALES

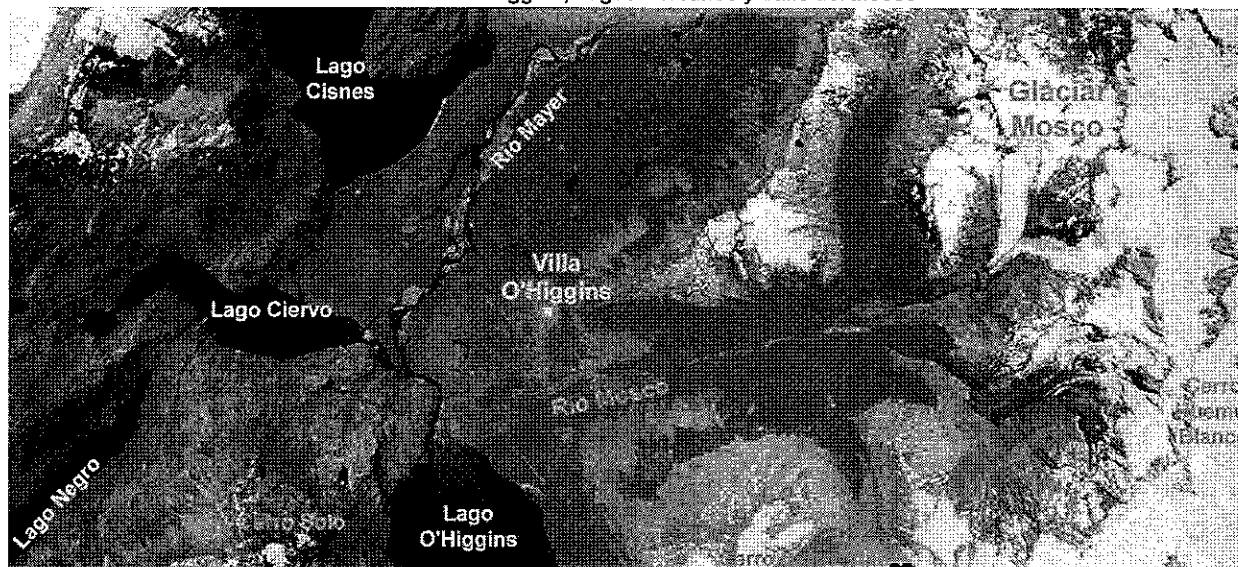
El río Mosco, ubicado en la comuna de O'Higgins, provincia del Capitán Prat, en el extremo suroriental de la Región de Aisén, se inserta en la cuenca del Lago O'Higgins/San Martín que comparten Chile y Argentina, en los 48°28' S y 72°31' W.

El río Mosco corresponde a un torrente de alimentación mixta, de corto recorrido, cuyo eje principal describe una trayectoria de unos 14 kilómetros, desde su cabecera en los glaciares hasta su desembocadura en el río Mayer.

El paisaje de la cuenca del río Mosco se caracteriza como media y alta montaña. Desde el fondo del valle hasta los 2.232 m está formada por la actividad glaciar. El valle principal, como los tributarios muestran la clásica forma de "U" derivada de la acción glaciar, la que se ve asociada a zonas de rocas aborregadas y depósitos fluvioglaciales. Sin embargo cabe destacar que la orientación del valle ha sido definida por la tectónica.

Con una superficie de 9.420 hectáreas, esta unidad natural se encuentra completamente en territorio chileno, sin embargo tiene un carácter fronterizo, pues limita por el sur y el oriente con Argentina. Además, tiene un común denominador con las cuencas vecinas y que corresponde a un importante campo de glaciares situado en el interfluvio del río Mayer inferior (Chile) y el Mayer Superior (Argentina), desde donde tienen su origen varios ríos, además del Mosco.

Villa O'Higgins, Lagos Cercanos y Valle del Mosco



II. ANTECEDENTES DE INTERVENCIÓN

A continuación se entrega los antecedentes de intervención que se lograron compilar para el área de estudio:

1995 Conaf recaba antecedentes para la creación de la Reserva Shoen en la cuenca del río Mosco.

1999 Conaf elabora proyecto en el que se compromete a efectuar inversiones por un monto total de M\$ 95.000 en dos años, que contemplaba la construcción de centro información, senderos, cercos, sitios de acampada, chacras. Este proyecto no se efectuó por falta de fondos.

1999 (segundo semestre). Municipio, utilizando fondos propios e incrementándolos con fondos de los “Programa de Generación de Empleo” realiza el proyecto de construcción de senderos (15 km.) mirador, obras de arte y refugio invirtiendo un total aprox. de M\$25.000, dando empleo en fase de construcción a un total aprox. de 50 personas.

2000 DBN inspecciona las obras y establece en conjunto con el municipio un plan de acción que permita regularizar la ocupación y entregar en administración al municipio, el área del sendero y de las construcciones realizadas. Acuerdo para establecer un convenio de cooperación o bien entregar en administración a Conaf las áreas de conservación con necesidad de protección y manejo. El departamento de Estudios territoriales en conjunto con el Departamento de Enajenaciones realiza un Diagnóstico y Propuesta de gestión territorial de la cuenca del río Mosco.

2001 Seremi y DBN realiza una nueva visita inspectiva y expone la situación histórica y las necesidades de regularizar la situación del predio fiscal en mención, ante el alcalde, el consejo municipal y el director de patrimonio silvestre de Conaf. En dicha reunión se acordó:

El predio de 9000 há. se zonificará subdividiéndose las áreas entre aquellas de sendero, equipamiento y servicios y aquellas de conservación, protección y manejo. Las primeras serán traspasadas bajo la figura de concesión gratuita al municipio y las segundas se afectarán o concesionarán gratuitamente a Conaf. En conjunto ambas entidades confeccionaran un proyecto de administración y gestión del área que será evaluado por el Comité Regional Concesional.

2001 DBN contrata a profesional para realizar el levantamiento de información y re-trazado de la ruta patrimonial río Mosco. Dossier considera trazado, obras de arte, zonas servicios y estimación de costos.

2002 DBN Confección y entrega de Dossier de información; edición, diseño e impresión de Topoguía río Mosco. Incorporación de la comuna en plan de RP 2003, confección de ruta Candelario Mancilla- ventisquero Chico y O'higgins / Candelario Mancilla- Laguna del Desierto.

2002 Div. Catastro aplica un modelo de valorización en la cuenca del Mosco.

III. MEDIO FÍSICO

III.1 CLIMA

Reseña Climatológica

El clima de estas latitudes está muy influenciado por la Cordillera de los Andes Patagónicos, que divide el litoral del Pacífico de clima templado y lluvioso de las altiplanicies orientales con clima continental árido, donde llueve muy poco y el frío se limita al invierno.

Las masas de aire, al enfriarse sobre el océano y los glaciares de los Hielos Patagónicos, condensan su humedad y la descargan por completo en la cordillera. Tras cruzar la cordillera, las masas de aire procedentes del W son secas y alcanzan así el Océano Atlántico.

Villa O'Higgins se ubica en la zona oriental de los Hielos Patagónicos, sin embargo la zona está constituida por encadenamientos montañosos que facilitan que las perturbaciones se extiendan hacia el E con lluvias y nevadas.

El cambio climático global ha provocado en la región patagónica un aumento general en las temperaturas medias con efectos especialmente significativos en el retroceso de glaciares. También se ha intensificado el debilitamiento de la capa de Ozono, lo que disminuye la capacidad de absorción de los rayos ultravioleta. De la misma manera, se han identificado veranos de muy mal tiempo asociados con el fenómeno climatológico de El Niño.

- *Temperatura*

Las temperaturas medias de la zona varían entre los 7° y 0°C desde su extremo norte, hasta el Campo de Hielo Sur y sus alrededores. El cuadro siguiente resume los antecedentes de temperatura de la estación meteorológica de Villa O'Higgins¹, cuyo clima no es el más riguroso de la comuna, debido al emplazamiento del poblado con relación al viento, exposición y cercanía al lago O'Higgins.

Tabla X: Información Climática para Villa O'Higgins:

Mes	Temperatura promedio °C	Máx. promedio en °C	Mín promedio en °C	Precipitaciones (mm)
Enero	11,2	13,8	8,2	43
Julio	1,6	3,5	-1,0	310
Anual	7,0	9,2	4,6	800

Las temperaturas del verano en la villa y el Mosco oscilan entre los 6°C y los 25°C. En invierno éstas pueden alcanzar los -15°C en la villa y hasta -25°C junto a los glaciares.

A pesar que las temperatura ambiental en las zonas montañosas no es extrema durante el verano, éstas se ven notoriamente alteradas por los vientos. Así, la sensación térmica que se modifica en

¹ En la cuenca del río Mosco no existen estaciones meteorológicas, siendo los únicos antecedentes disponibles los de la estación de Villa O'Higgins.

relación a la velocidad del viento y la temperatura ambiental, hace que en un día con temperaturas promedio de 15°C la sensación térmica puede bajar a los 4 o 5°C si los vientos son fuertes y constantes.

- ***Precipitaciones***

Al situarse al oriente de las altas cumbres de los Andes Patagónicos, en la zona de O'Higgins se registran precipitaciones del orden a los 800 mm. Éstas se distribuyen durante todo el año aunque en julio se registran los mayores montos.

Hay que tener presente que rara vez en O'Higgins se producen grandes aguaceros, sino un estado nuboso con chubascos intermitentes.

- ***Vientos.***

La principal característica del clima patagónico son los vientos occidentales.

Estos no soplan en una dirección constante, aunque prevalece la dirección del W, pero su procedencia varía de S a NW. Los que proceden del sur son los más fríos y a menudo anuncian un período de mal tiempo; los del W y SW vienen siempre acompañados de perturbaciones, mientras que los de NW indican tiempo variable y son más cálidos.

En esta latitud, los vientos son más fuertes entre noviembre y abril, y en los meses de invierno pueden encontrarse calmas que suelen durar semanas. No obstante lo anterior, al encontrarse esta zona en el área de influencia de las perturbaciones del Frente Polar Austral los vientos se activan durante cualquier estación del año.

Las velocidades del viento en los valles de Villa O'Higgins rara vez superan los 60 kms por hora, sin embargo ráfagas súbitas pueden alcanzar hasta los 100 kms por hora en las montañas y fondo de valles.

III.2 FAUNA

Fauna de Cuenca del Mosco.

La cuenca del río Mosco es hábitat preferido por varias especies animales (para revisar las fichas con observaciones locales de las especies más emblemáticas del área de estudio, remitirse a Anexo 2).

En el valle del Mosco, como en toda la cuenca del lago O'Higgins, el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) ha encontrado un refugio de la hostilidad que le ha llevado a considerarse una especie vulnerable. De costumbres crepusculares es difícil de ver en el bosque, sin embargo sus rastros y la existencia de sus plantas preferidas y daños típicos en los renovales de lenga por ramoneo y descornamiento, son signo evidente de su presencia.

Los márgenes de los bosques son los lugares preferidos por zorros (*Dusicyon griseus* y *Dusicyon culpaeus*).

De igual manera es posible encontrar Chingues o Zorrinos (*Conepatus humboldtii*).

El puma (*Felis concolor patagónica*) es sólo un visitante ocasional del valle.

Por otra parte, las aves son particularmente abundantes. Destaca el cóndor, símbolo y dueño de los cielos patagónicos, que nidifica en paredes extraplomadas y fáciles de localizar por las manchas blancas de sus excrementos.

De las aves pequeñas es singular la presencia del carpintero negro patagónico, en donde el macho luce su cabeza de color rojo vivo con un atractivo copete negro. Entre el bosque aparecen las ruidosas cachañas de plumaje verde y el intranquilo chucao, gallináceo que salta incluso entre los pies de las personas. En los bosques de coigües y lengas, cerca del río, el hued-hued se escucha y observa frecuentemente, al igual que bandadas de jilgueros.

Carnívoros y aves rapaces constituyen importantes reguladores de las poblaciones de roedores y lagomorfos (liebres) que pueden convertirse en plagas.

A continuación se entrega un listado de las principales especies de aves asociadas a su hábitat (en el Anexo 3, se puede encontrar el listado completo de las especies de aves del área de estudio, asociadas a sus hábitats particulares):

En los bosques y matorales

- ☐ Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*)
- ☐ Hued-hued (*Pterotochos tarnii*)
- ☐ Chucao (*Scelorchilus rubecola rubecola*)
- ☐ Carancho o Traro (*Polyborus plancus*)
- ☐ Carpintero negro (*Campephilus magellanicus*)
- ☐ Jilguero (*Carduelis barbata*)
- ☐ Rayadito (*Aphrastura spinicauda*)
- ☐ Tiuque En todo tipo de ambientes. (*Milvago chimango*)
- ☐ Tordo (*Curaeus curaeus*)

En las cumbres y entorno del glaciares.

- ☐ Cometocino patagónico (*Phrygilus patagonicus*)
- ☐ Cometocino de Gay (*Phrygilus gayi*)
- ☐ Cóndor (*Vultur gryphus*)
- ☐ Perdicitita cordillerana austral (*Attagis malouinus*)

- ❑ **Yal cordillerano** (*Melanodera xantogramma*)

En el Delta del río Mosco

- ❑ **Bandurria** (*Theristicus melanopis*)
- ❑ **Caiquén** (*Chloephaga picta*)
- ❑ **Canquén** (*Chloephaga poliocephala*)
- ❑ **Churrete** (*Cinclodes patagonicus*)
- ❑ **Huala** (*Podiceps major*)
- ❑ **Queltehue** (*Vanellus chilensis*)

Hábitats – Fauna

A continuación se entrega un resumen con los principales hábitats y la fauna asociada.

Tipo de Sitio	Áreas representativas	Vida Silvestre
Bosques diversos	Bosques de lenga, coigüe y ñire. Además es posible encontrar bosques mixtos en donde se agrega el canelo, ciprés y otros.	Avifauna de temporada, liebres, zorros, pumas, chingues, etc. Existencia de árboles "percha" de rapaces y de anidación/alimento de pájaro carpintero. Hábitat de huemules.
Mallines	Humedales en terrazas fluviales y mallines glaciales	Avifauna migratoria, canquenes y abutardas,
Fachinales	Depresiones con matorral de ñire por sobre 800 metros de altitud, en general.	Avifauna migratoria. Vegetación arbustiva a base de chapel, chaura, vaultro, mata verde y parrilla.
Terrazas diversas	Planicies fluviales y de altura con bosques de lenga y ñire;	Avifauna de temporada, liebres, zorros, pumas, chingues, etc. Hábitat de crecimiento de hongos comestibles destacándose la morilla silvestre.
Lomajes diversos	Piemonte y lomajes de cordilleras, especialmente en la vertiente oriental.	Avifauna de temporada, liebres, zorros, huemules, pumas, chingues, etc. Hábitat de crecimiento de hongos comestibles destacándose la morilla silvestre.
Cañadones y cajas de río	Cabeceras de ríos y arroyos de los valles mencionados como representativas	Avifauna de temporada, liebres, zorros, pumas, chingues, etc.
Cerrilladas diversas	Cabeceras de ríos y arroyos de los valles mencionados como representativas	Avifauna de temporada, liebres, zorros, pumas, chingues, etc. Actividades autorizadas de caza. Preservación de árboles "percha" de rapaces y de anidación/alimentación de carpinteros.
Bardas diversas	Cabeceras de ríos y arroyos de los valles mencionados como representativas, acarreos y farellones ribereños	Preservación de áreas de anidación y refugio de cóndores ("buitreras") y otras rapaces
Valles glaciales	Morrenas y terrazas de origen glacial colonizadas por líquenes, arbustos y bosques de coigüe.	Avifauna de temporada, liebres, zorros, huemules, etc.

III.3 VEGETACIÓN

Formaciones Vegetales

En el área de nuestro interés se presenta una serie de formaciones vegetacionales, destacándose el Bosque de *Nothofagus*. A continuación se presenta un listado de las principales formaciones vegetacionales en la zona terrestre del Lago O'Higgins:

Formación	Comunidades
Bosque Caducifolio de Aysén	Lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) - Coigüe de Magallanes (<i>Nothofagus betuloides</i>) Chaura (<i>Pernettya mucronata</i>) – Mata verde (<i>Chiliodendron diffusum</i>) Diente de león (<i>Taraxacum officinale</i>) – Pasto miel (<i>Holcus lanatus</i>) Ñire (<i>Nothofagus antarctica</i>) – Calafate (<i>Berberis buxifolia</i>) Notro (<i>Embothrium coccineum</i>) – Vautro (<i>Baccharis obovata</i>) Ñire (<i>Nothofagus antarctica</i>) - - Vautro Patagónico (<i>Baccharis patagonica</i>) <i>Nothofagus pumilio</i> – <i>Maytenus disticha</i> <i>Lomatia hirsuta</i> – <i>Nothofagus betuloides</i> <i>Acaena apledens</i> – <i>Baccharis patagonica</i>
Bosque siempreverde Mixto	Coigüe de Magallanes ((<i>Nothofagus betuloides</i>) – Michay (<i>Berberis serrato-dentata</i>) Ñire (<i>Nothofagus antrctica</i>) – Siete camisas (<i>Escallonia serrata</i>) <i>Nothofagus antarctica</i> – <i>Berberis buxifolia</i> <i>Nothofagus pumilio</i> – <i>Maytenus disticha</i> <i>Pernettya mucronata</i> – <i>Chiliodendron diffusum</i> <i>Holcus lanatus</i> – <i>Trifolium repens</i>
Matorral Caducifolio Alto – Montano	Ñire (<i>Nothofagus antarctica</i>) Lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) – Chapel (<i>Ribes cucullatum</i>) <i>Nothofagus pumilio</i> <i>Drimys winteri</i> var. <i>Andina</i> <i>Nothofagus betuloides</i> – <i>Nothofagus pumilio</i> <i>Oreobolus obtusangulus</i> – <i>Empetrum rubrum</i>
Matorrales periglaciales	Ñire (<i>Nothofagus antarctica</i>) – Pange chico (<i>Gunnera magellanica</i>) <i>Pernettya mucronata</i> – <i>Chiliodendron diffusum</i> <i>Nothofagus betuloides</i> <i>Oreobolus obtusangulus</i> – <i>Empetrum rubrum</i> <i>Nothofagus betuloides</i> – <i>Chiliodendron diffusum</i> <i>Nothofagus betuloides</i> – <i>Drimys winteri</i> <i>Astelia pumila</i> – <i>Donatia fascicularis</i> <i>Nothofagus betuloides</i> – <i>Pernettya mucronata</i>
Estepa Patagónica de Aysén	Vautro patagonico (<i>Baccharis patagonica</i>) – Coirón ((<i>Stipa neaei</i>) Coirón (<i>Festuca pallescens</i>) – Cadillo (<i>Acaena splendens</i>) Coirón (<i>Festuca pallescens</i>) – Neneo (<i>Mulinum spinosum</i>) <i>Adesmia</i> (<i>Adesmia longipes</i>) – Lletilla (<i>Azorella incisa</i>) Cadillo (<i>Acaena splendens</i>) – Vautro Patagónico (<i>Baccharis patagonica</i>) Duraznillo (<i>Colliguaja integerrima</i>) - Neneo (<i>Mulinum spinosum</i>) <i>Paramela</i> (<i>Adesma boronioides</i>) – <i>Senecio</i> (<i>Senecio neaei</i>) <i>Embothrium coccineum</i> – <i>Baccharis obovata</i> <i>Nothofagus antarctica</i> – <i>Baccharis patagonica</i>

Estepa Patagónica de Aysén	Vautro patagonico (<i>Baccharis patagonica</i>) – Coirón (<i>Stipa neaei</i>) Coirón (<i>Festuca pallescens</i>) – Cadillo (<i>Acaena splendens</i>) Coirón (<i>Festuca pallescens</i>) – Neneo (<i>Mulinum spinosum</i>) Adesmia (<i>Adesmia longipes</i>) – Lletilla (<i>Azorella incisa</i>) Cadillo (<i>Acaena splendens</i>) – Vautro Patagónico (<i>Baccharis patagonica</i>) Duraznillo (<i>Colliguaja integerrima</i>) - Neneo (<i>Mulinum spinosum</i>) Paramela (<i>Adesma boronioides</i>) – Senecio (<i>Senecio neaei</i>) Embothrium coccineum – <i>Baccharis obovata</i> Nothofagus antarctica – <i>Baccharis patagonica</i>
----------------------------	--

Distribución Altitudinal de la Vegetación

El perfil de desarrollo de la vegetación en la cuenca del Mosco es la siguiente:

- ✓ En el fondo del valle, donde la dinámica del río impide el desarrollo de un bosque, se encuentran comunidades de arbustos enanos y matorrales.
- ✓ El límite del bosque de *Nothofagus* se encuentra en 1.000 m.s.n.m. en la ladera expuesta al sur y a 1.150 m.s.n.m. en la ladera expuesta al norte. En otoño, el bosque presenta franjas longitudinales en verde y pardo-rojizo.
- ✓ A continuación se desarrolla una franja de 50 m de lenga achaparrada.
- ✓ Sobre los achaparrados se encuentran brezales de arbustos enanos y céspedes de gramíneas y ciperáceas hasta una altitud de 1.300 m;
- ✓ Sobre los 1.300 m sólo hay plantas singulares que colonizan los escombros o en grietas de la roca.

Según un informe técnico de la Universidad Austral de Chile del Valle del Mosco (Vogel et al.: 1995) en la cuenca del Mosco la zonificación de la vegetación está determinada por altura y relieve. En efecto, es muy significativa la distribución de los bosques junto a los arroyos. Sobre las costillas de las laderas el bosque siempreverde (coigües) llega a alturas máximas mientras que en las quebradas el bosque caducifolio (lengas) alcanza a bajarse hasta el fondo del valle.

En directa relación a lo anterior, el límite del bosque está situado más alto sobre las costillas, mientras que se encuentra a menor altura en los arroyos.

Generalmente el Coigüe de Magallanes constituye el bosque hasta los 800 m.s.n.m. En las laderas con mesoclima más favorable además se encuentran hasta 500 m.s.n.m. arbustos y árboles siempreverdes como canelo, leñadura, Michay, Chaura, ciruelillo, voqui y sauco cimarrón.

Mientras que en los niveles bajos el bosque cuenta con árboles grandes (25 metros) con fuste recto, la estructura cambia significativamente en el nivel superior o también encima de suelos delgados; bajo estas condiciones menos favorables, los árboles no alcanzan más de 10 m de altura con fustes torcidos.

Sobre los 800 m.s.n.m. el bosque siempreverde está reemplazado por el bosque caducifolio de Lenga. Empezando con árboles de 20 mts. De altura, la lenga en el límite del bosque no alcanza los 4 mts y finalmente termina como matorral de altura bajando hasta menos de 1 metro. Esta formación es conocida como “Krummholz”.

Encima del “Krummholz” (sobre los 1.100 o 1.000 m.s.n.m. dependiendo de la exposición) se encuentra una pradera altoandina de diversas especies y formas de vida: arbustos enanos como murtilla, parrilla, mata verde, por parte cubiertos por líquenes de los géneros *Sticta* y *Pseudocyphelaria*; cojines de *Drapetes muscosus* entre otros; pastos y ciperáceas como *Poa rigidifolia*, *Festuca purpurascens*, *Luzula chilense*, *Orthachne rariflora*, *Marsippospermum philippii* y hierbas como *Perezia magellanica*, *Acaena antarctica*, *Viola tridentata*, *Hypochoeris cf arenaria*, *Lycopodium magellanicum*, *Ranunculus cf maclovianus*, *Cardamine sp.*

Los arbustos y líquenes caracterizan las partes rocosas, relativamente secas, mientras que las planicies o depresiones de terreno se encuentran cubiertas por céspedes.

Sobre los 1.300 m.s.n.m. sólo se encuentran plantas individuales muy dispersas de *Nassauvia dusenii*, *Senecio darwinii* oder *Oxalis cf loricata*, entre otros.

Vegetación en lugares especiales.

La distribución geográfica de la vegetación en el Mosco presenta sitios especiales en los cuales se desarrolla especies de una manera singular. Estos lugares corresponden a “mallines” y a “bolsones de aire frío”

• Bolsones de aire Frío

Siguiendo el informe de la U.A.Ch. (Vogel et al.: 1995) en el fondo del valle del río Mosco se encuentran unidades vegetacionales determinadas por la dinámica del río o bien por inversión climática que crea “bolsones de aire frío”. Según la distancia al río se distinguen áreas diferentes:

- ✓ Los cursos de agua están bordeados por gravas descubiertas; 0,5 m más arriba se desarrolla un brezal de murtilla que se convierte en matorral de *Nothofagus* con estrato inferior de estas mismas especies detrás de más o menos 10 m de ancho. Junto con la murtilla se encuentra chaura, pangué chico y otras más. El estrato arbustivo lo forman lengas, coigües y ñires. Estos mismos matorrales colonizan las áreas vecinas a los glaciares.
- ✓ La parte más elevada de la planicie fluvial (150 cms más arriba del río; 540 m.s.n.m.) le caracteriza el bosque alto de lenga que alcanza 25 m de altura con fuste muy recto de diámetro hasta 74 cms. Estos rodales de lenga, se encuentran fuera del nivel altitudinal típico de la especie debido al efecto de los bolsones de frío.

• Mallines y turberas

Los mallines son lugares de importante extensión areal, con particular desarrollo sobre terrazas fluviales, muy pobre drenaje superficial y subterráneo, sobresaturados en agua, pantanosos y asociados a abundante vegetación freatófita. En estos mallines fluviales árboles y arbustos son importantes como integrantes del estrato superior y en donde predominan los *Nothofagus* caducifolios.

En mallines de origen glacial (aquellos formados a partir de depresiones o cuencas labradas por acción glacial) predomina el musgo de los turbales (*Sphagnum magellanicum*) de color rojo.

III.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Aspectos Geológicos

En la región de Aysén se reconocen tres unidades geológicas que se disponen en franjas elongadas en dirección N-S a NNW-SSW.

Estas son:

- ***“Basamento Metamórfico Patagónico”*** (con edad Paleozoico medio a superior). Está formada por esquistos, pizarras filitizadas y cuarcitas. A esta unidad se le ha denominado basamento por servir de base a otra unidad de naturaleza volcánica-sedimentaria que la cubre en algunos sectores de la Patagonia.
- ***“Batolito Patagónico”*** (de edad Meso-cenozoico), y
- ***“Volcanitas y sedimentitas”*** (Meso-cenozoico).

El “Basamento Metamórfico Patagónico” se presenta en dos franjas (Península de Taitao-Archipiélago de los Chonos y Aysén Continental) separadas por el Batolito Patagónico y ocupan las partes central y occidental de la región, mientras que las volcanitas y sedimentarias se observan principalmente en el sector oriental.

La cuenca del río Mosco se ubica al oriente del Batolito Patagónico en la región de Aysén Continental donde afloran rocas del “Basamento” que en este sector están constituidas predominantemente de metareniscas, pizarras y filitas y en menor proporción de esquistos, metaconglomerados, mármoles, esquistos verdes y metacherts de bajo grado de metamorfismo y además se observan volcanitas sedimentitas, asignables al Complejo El Quemado de edad jurásica media a superior.

El basamento cubre gran parte de la cuenca, mientras que las volcanitas se encuentran coronando las cumbres del cordón sur del Mosco, desarrollando en ellas típicas cornisas y acantilados (“bardas”) de llamativos tonos rojizos-amarillentos de meteorización.

No se han encontrado indicios de fósiles en la cuenca del Mosco

Se evidencia en la cuenca una fuerte influencia glacial en el modelado del paisaje, constatándose que los glaciares están en retroceso.

Geomorfología de la Cuenca del Mosco

El paisaje de la cuenca del río Mosco es de media y alta montaña y se caracteriza por su modelado glacial. Posee un eje E-W, donde la mayor altitud corresponde al cerro Huemul Blanco con 2.232 m., mientras que el nivel de base de la cuenca lo constituye el río Mayer, a 255 m.s.n.m. La distancia rectilínea entre ambos puntos es de sólo 14 kilómetros lo que evidencia la alta torrencialidad del río Mosco.

El curso inferior del Mosco tiene un fondo de valle con una trayectoria W-E y un desnivel de aproximadamente 150 metros entre su desembocadura y El Desplaye, área en la que se produce la

confluencia de cuatro tributarios importantes del río. Se trata de los ríos Claro, el mismo Mosco, el Turbio y Sangra, cuyas cuencas configuran la unidad del curso superior.

La ladera de exposición Sur tiene una variación altitudinal de 1.200 metros entre el fondo del valle (400 m.s.n.m.) y la alta cumbre (1.638 m.s.n.m.). La pendiente general configura un perfil convexo en la parte más alta y una forma cóncava en la más baja.

La ladera de exposición Norte tiene un mayor desarrollo con 1.942 m.s.n.m. en la cumbre más alta, y presenta un perfil convexo en la parte alta y cóncavo en la parte baja. Presenta un torrente importante que evacua las aguas de fusión de un glaciar de circo ubicado a los pies del cerro Submarino (1.870 m.s.n.m.).

El Desplaye (500 m.s.n.m.) es un área de transición de la cuenca en donde confluyen cuatro tributarios importantes del río. Se trata de los ríos Claro, el mismo Mosco, el Turbio y Sangra, cuyas cuencas configuran la unidad del curso superior

El **valle del río Claro** posee un desarrollo particular. Sin tener grandes circos glaciares destaca por la pronunciada inclinación del fondo del valle que desarrolla un desnivel de unos 600 metros. Los mayores desniveles están cerca de la confluencia y son claramente visibles desde el sendero. El sistema de laderas ofrece una asimetría importante. En efecto, la de exposición Oeste posee fuertes inclinaciones, superiores a 30° y que destacan como un importante bastión montañoso desde El Desplaye. Por el contrario, las laderas expuestas al Este tienen una pendiente media del 25°.

El **Valle del río Sangra** se ubica al sur de El Desplaye. También conecta con glaciares del límite internacional y su variación altitudinal del fondo del valle también es relevante ya que alcanza un desnivel de 600 metros. Sus laderas son muy escarpadas en las cabeceras ya que corresponden a las paredes de circos glaciares. Hacia El Desplaye posee pendientes medias alrededor de los 25°. La cuenca de este río está en parte importante sobre la unidad geológica de las rocas volcánicas jurásicas que le dan el color típico de sus aguas, especialmente durante deshielos.

El Valle superior del Mosco y el **río Turbio** constituyen dos importantes unidades de la cuenca. Ambas están situadas aguas arriba de El Desplaye, hacia el Este, poseen corto recorrido, gran pendiente y conectan con los glaciares que bajan desde la línea de altas cumbres que constituye el límite entre Chile y Argentina. Aquí se desarrollan aspectos morfológicos típicos del paisaje de alta montaña: casquetes de hielo, morrenas, lagunas de fusión glacial y taludes rocosos.

En el valle superior del Mosco, se desarrollan dos cuerpos importantes de hielo que confluyen en una lengua principal separada por una morrena central. Las laderas son inestables y está sujeta a desprendimientos y derrumbes.

En el valle del río Turbio, existe un glaciar principal e innumerables glaciares de circo que aportan la agua a una pequeña laguna de represamiento glacial. La inestabilidad de las laderas que rodean al glaciar es la razón de que la lengua terminal del glaciar se encuentre cubierta de detritos.

Geomorfología-Vegetación

- *Valle del curso inferior*

En esta unidad el fondo del valle desarrolla una trayectoria rectilínea en sentido W-E y un ascenso altitudinal de aproximadamente 150 metros, entre las cotas 300 y 450 m.s.n.m. El sistema de laderas asociado presenta exposiciones Norte y Sur, con características específicas asociadas a dicha condición. Los mapas de pendiente, uso del suelo y tipos forestales permiten conocer algunas características de esta unidad territorial que se resumen a continuación.

El fondo del valle presenta pendientes moderadas que, en general, no superan los 17°, aunque es posible identificar algunos tramos en que esta asciende a 24°. Esta zona se encuentra cubierta por una formación de bosque nativo adulto denso, en el que predomina la Lenga (*Nothofagus betuloides*) acompañada de Ñirre (*Nothofagus pumilio*), con alturas entre 20 y 32 metros.

El sistema de laderas presenta algunas diferencias morfológicas dadas por la exposición y la altitud de sus líneas de altas cumbres.

La *ladera de exposición sur* desarrolla una variación altitudinal de 1.200 metros entre el fondo de valle (400 m.s.n.m) y la alta cumbre (1.600 m.s.n.m), presenta un perfil convexo en la parte alta y cóncavo en la parte baja. La mayor inclinación se observa entre los 800 y 1.000 metros, con valores entre 30° y 45°, en tanto hacia la cumbre disminuye al rango 17°-24°. La vegetación evoluciona con la altitud: el bosque de Lenga se distribuye desde el fondo del valle hasta la cota 800 m.s.n.m; por debajo de los 600, las especies desarrollan una gran altura (20-32 metros), sin embargo, por sobre dicha cota tienen una altura menor (12 a 20 metros). Entre las cotas 800 y 900 (aprox.) aparece una formación de bosque achaparrado con especies de Lenga, cuya altura fluctúa entre 8 y 12 metros. Entre los 900 y 1.000 m.s.n.m. desaparece la vegetación, para dar paso a los afloramientos de roca desnuda.

La ladera de exposición norte tiene un mayor desarrollo, alcanzando más de 1.800 m.s.n.m en su punto más alto. La pendiente tiene un comportamiento similar a la ladera opuesta, configurando un perfil convexo en la parte más alta y cóncavo en la más baja. Hasta los 1.200 m.s.n.m. se desarrollan inclinaciones de hasta 31°; más arriba no sobrepasan los 25°, con excepción de aquellos sectores donde hay una fuerte incisión del terreno por parte de los cursos de agua. La vegetación presenta una evolución altitudinal similar a la de exposición sur, con bosque de Lenga hasta los 800 m.s.n.m, poblado por especies cuya altura disminuye aguas arriba. El bosque achaparrado tiene una cobertura notablemente más extensa que al frente, superando la barrera de los 1.000 m.s.n.m. (puede llegar a 1.100 en algunos sectores). Cuando termina esta formación, aparece un rasgo distintivo de esta ladera: la existencia de una franja de matorral-pradera, ubicado entre los 1.000 y 1.200 m.s.n.m., con especie dominante Coirón (*Festuca pallescens*), acompañado de Murtilla (*Empetrum rubrum*) y Chaura (*Permettya mucronata*).

- *Brazo Norte*

Desde el sector denominado El Desplaye, siguiendo el eje del afluente del río Mosco hacia el norte, se ingresa en una nueva unidad territorial con características particulares. El fondo de valle asciende con una inclinación media bastante más pronunciada que en el curso inferior, desarrollando un incremento de altitud de unos 600 m. (desde la cota 500 hasta la 1.100, donde se halla la cabecera). La pendiente del terreno fluctúa entre 9° y 17°, con desniveles mayores cerca de la confluencia. Se observa sólo un retazo con pendiente inferior a 9°, el cual debe ser estudiado en terreno.

El sistema de laderas ofrece también una asimetría, tanto en términos de pendiente como de cobertura vegetal.

La ladera de exposición Weste ostenta una fuerte pendiente, con inclinaciones entre los 31° y 45° en la parte alta, suavizándose aguas abajo en la medida que se acerca al fondo del valle. En oposición, la ladera que expone hacia el Este presenta valores más bajos, inferiores a 31°, con extensos sectores bajo los 24°.

La vegetación se distribuye en una sucesión de pisos altitudinales cuyos límites (cotas) muestran diferencias ligadas a la exposición. El bosque adulto denso ocupa el piso más bajo dentro de la unidad. En la ladera de exposición Este remonta hasta los 850 m.s.n.m, en tanto, sobre su opuesta asciende muy cerca de los 1.000. Las especies de esta formación son más pequeñas que en la unidad del curso inferior, predominando el rango entre 8 y 12 metros, aunque es posible identificar sectores con árboles entre 12 y 20 metros.

El piso siguiente está ocupado por el bosque achaparrado de Lenga, el cual se extiende en ambas laderas hasta los 1.000 metros (en la ladera exp. W, sobrepasa levemente los 1.050). Aquí, la altura de los árboles también es menor que en la unidad del curso inferior, ubicándose en el rango entre 4 y 8 metros.

El último piso de vegetación corresponde a matorral de pradera, con especie dominante Coirón (*Festuca pallescens*), acompañado de Murtilla (*Empetrum rubrum*) y Chaura (*Permettya mucronata*). La diferencia altitudinal entre laderas se también se manifiesta: en la ladera que mira hacia el E, la cota máxima de la vegetación es de 1.050 m.s.n.m, en tanto en su opuesta, la línea de vegetación supera los 1.200 m.s.n.m.

• *Valle del curso superior*

Desde el punto de confluencia con el brazo norte, aguas arriba, el río se separa en dos afluentes menores cuyas cuencas configuran la unidad del curso superior. Ambos son de corto recorrido, de gran pendiente y conectan con el cuerpo de glaciares que baja desde la línea internacional de cumbres. Aquí se verifican rasgos morfológicos típicos del paisaje de montaña: casquetes de hielo, morrenas, lagunas de fusión glacial y taludes rocosos

El sistema de laderas muestra pendientes pronunciadas desde el nacimiento de ambos afluentes aguas abajo, debido al gran desgaste que produce el escurrimiento en dicha sección. Se observan valores de hasta 45°, los cuales disminuyen en la medida del avance del río hacia el sector de la confluencia (ver mapa de clases de pendiente). En cambio, la inclinación del terreno se suaviza en el área de los glaciares, ubicándose por debajo de los 24°.

La vegetación tiene una expresión reducida dentro de esta unidad debido a la altitud y las condiciones climáticas. El brazo norte presenta renoval semidenso de Lenga en su ladera de exposición norte y roca desnuda en todo el resto (con la excepción de pequeños manchones de bosque achaparrado y renovales en la ladera de exposición sur). El brazo sur muestra más desarrollo, con una porción de bosque adulto denso en altura (entre 1.000 y 1.200 m.s.n.m) sobre la ladera que mira hacia el sur, y Bosque achaparrado de Lenga en la ladera opuesta.

Las Formas del Modelado en el Mosco

En toda la cuenca encontramos la influencia glacial en el modelado del paisaje, expresada en artesas, circos, depósitos morrénicos, rocas aborregadas y estrías.

El recorrido por el sendero permite detectar diversas formas de modelado asignables especialmente al hielo y a la acción fluvial, reconociéndose además formas de origen lacustre y por la acción de la gravedad.

- ***Formas de Origen Glacial***

Las formas de erosión glacial que se han podido distinguir corresponden a circos, artesas y rocas aborregadas

Las artesas constituyen el rasgo geomorfológico de mayor expresión areal y dan origen a los principales valles en la cuenca que en la mayoría de los casos presentan la característica sección transversal en forma de “U”, con fuertes desniveles entre el fondo del valle y el borde superior. Hacia las cabeceras de los valles aflora la roca fundamental, mientras que en su curso medio e inferior están cubiertos por depósitos morrénicos y fluviales.

Los circos glaciares constituyen el rasgo morfológico característico de la zona. Se pueden distinguir dos tipos de circo: uno de ellos corresponde a los que alojan masas importantes de hielo y el otro tipo de circo a aquellos en los que el hielo ha desaparecido casi por completo.

Los circos que presentan hielo en la actualidad están restringidos fundamentalmente en las cercanías de las cumbres del cerro Submarino, cordón Villa O’Higgins y a los valles Sangra y Turbio. La mayoría de estos son escalonados, infiriéndose esta estructura por el agrietamiento transversal a la dirección de flujo del hielo, mientras que en la parte superior tienen paredes cercana a la vertical.

Rocas aborregadas y estrías son comunes en toda la cuenca; estas estructuras son más notorias en las rocas del basamento metamórfico que en las volcanitas jurásicas, especialmente en el sector de El Desplaye, donde el aborregamiento está ampliamente desarrollado confiriéndole un aspecto semiescalonado a las partes inferiores de las laderas de los cerros.

Estos cuerpos de rocas aborregadas tienen dimensiones que varían desde algunos metros a decenas de metros. Las estrías pueden ser finas, del orden de 0,2 a 0,5 cms de ancho hasta formar canales de 10 a 40 cm de profundidad y de 2 a 4 m de longitud. Lógicamente, las observaciones de terreno permiten sugerir que el sentido de escurrimiento general del hielo en el valle fue de Este a Oeste.

- ***Formas de Acumulación***

Las morrenas constituyen la forma de acumulación glacial reconocida en el Valle del Mosco.

Estos depósitos están representados en todo el curso del valle aunque más notoriamente en el sector de El Desplaye y curso superior del río.

Los depósitos morrénicos están constituidos por material fragmental de tamaño variable entre 1 cm hasta bloques de 50 cms., dentro de una matriz arenosa-limosa y cuya litología es muy heterogénea.

La existencia de estos depósitos morrénicos evidencia que en la cuenca del Mosco los glaciares están en retroceso, hecho que ya ha sido señalado para la Patagonia por diversas investigaciones.

- **Formas de Origen Fluvio-Lacustre.**

Corresponde esencialmente a las terrazas que se ubican en la desembocadura del río Mosco. Las terrazas del río Mosco se desarrollan en forma de abanico abierto hacia el valle del Mayer y Lago O'Higgins San Martín con el vértice apuntando aguas arriba del río. En relación al origen de estos depósitos, no cabe duda que la formación de las terrazas está relacionado a cambios del nivel de las aguas del lago. Algunos estudios proponen que las terrazas se formarían por la sedimentación de materiales acarreados por el río en la desembocadura de un lago, formando un delta, controlado por el nivel de las aguas del lago en ese momento, posteriormente, al bajar el nivel de las aguas del lago, el río erosiona en la parte alta el primer delta originando un primer nivel de terraza al mismo tiempo que construye un segundo delta, el que puede generar otro nivel de terrazas al bajar el nivel de las aguas del lago.

Actualmente, en la desembocadura del río Mosco al Mayer se desarrolla un delta, el que de bajar el nivel de las aguas del lago O'Higgins podría generar otro nivel de terrazas.

- ***Formas de origen Fluvial***

Corresponden a depósitos de material arenoso-limoso restringidos a los bordes de los ríos y su origen estaría asociado a grandes crecidas de los ríos.

El depósito de mayor magnitud se reconoce en el curso inferior y medio del Mosco, el que se encuentra cubierto por bosques de *Nothofagus*.

Otra forma de origen fluvial lo constituyen los conos de deyección que se ubican en la desembocadura de algunos ríos, sobresaliendo por su tamaño el cono de deyección del río Turbio, en el sector de El Desplaye.

También tienen un origen fluvial los mallines o pantanos desarrollados sobre terrazas o a partir de depresiones labradas por acción glacial en donde importantes aportes terrígenos marginales, unidos a la existencia de altas precipitaciones locales y deficientes condiciones de drenaje superficial crean condiciones propicias para el desarrollo de abundantes plantas herbáceas, musgos y arbustos menores.

- ***Derrumbes o Escombros de Falda***

Los escombros de falda están formados por acumulación de material detrítico al pie de las laderas de los valles donde adquieren forma de conos o taludes caóticos. Tienen un desarrollo amplio en las laderas del curso superior del río Mosco que incluso obstaculizan el curso normal del río..

Están constituidos por fragmentos provenientes del “basamento metamórfico” y de las volcánicas jurásicas, de hasta 2 metros de tamaño con contornos angulosos. Desde El Desplaye hasta el glaciar Mosco, están ampliamente distribuidos, formando un verdadero campo de escombros.

La formación de estos depósitos es favorecida por la fuerte pendiente de las laderas, el clima que con sus bajas temperaturas provoca el congelamiento del agua en las fracturas durante la noche, originando un efecto de cuña y la escasa vegetación permite la caída de los fragmentos.

III.5 GLACIACIONES Y GLACIARES

Historia Glacial de los Andes Patagónicos

En la Patagonia austral, la primera glaciación que dejó huellas claras se dio entre unos 5,1 y 3,5 millones de años y en aquella época, el hielo se extendió por lo menos 60 km al este de la actual Cordillera. Se reconoce esta primera época glacial como “Gilbert”.

Otra gran glaciación que se reconoce, denominada Matayuma, supondría la mayor de las experimentadas en Patagonia, y se produjo hace 1,2 millones de años, y sobre todo el último millón. Las morrenas terminales de ésta última se pueden observar en la meseta sur del río Santa Cruz, en Argentina, a casi 200 km de distancia de la actual Cordillera.

Si bien hay algunas discrepancias sobre éste punto, hoy parece y es generalmente admitido que los hielos sólo cubrieron la meseta patagónica en su parte más austral, es decir al sur del río Gallegos, donde una enorme lengua se extendía sobre el actual Estrecho de Magallanes, (que no es sino otro valle formado por el hielo e invadido después por el mar) y la casi totalidad de Tierra del Fuego, como lo prueban morrenas que se han encontrado bajo el actual nivel de las aguas del Atlántico. En el resto de la Patagonia los hielos avanzaron según grandes ejes oeste-este, sin llegar nunca hasta la actual costa atlántica.

En el período geológico llamado Pleistoceno, el máximo avance glacial se produjo entorno a los 20 a 19 mil años antes del presente (A.P.). Dicho avance cubrió la totalidad de la cordillera de los Andes Patagónicos, el piedemont oriental, los archipiélagos occidentales e incluso la plataforma continental hasta 100 km más al este del presente límite oriental de los grandes lagos patagónicos. En la zona cordillerana, llegaron a alcanzar una altura de más de 1000 metros sobre el actual nivel del Lago. El descenso del nivel del mar permitió que la línea de la costa atlántica se situara hasta 150 km. más al Este de la que hoy conocemos.

En las épocas más cálidas, que alternaron con los períodos glaciares, gigantescos ríos de fusión cortaron las mesetas hacia el Atlántico, excavando valles a su paso. Sobre estos valles, se deslizaron más tarde los glaciares en las posteriores glaciaciones, depositando materiales y al mismo tiempo, excavando el suelo con su enorme poder erosivo.

Entre los 13 a 10 años A.P., datos sedimentarios y paleontológicos demuestran convincentemente que hubo un mejoramiento de las condiciones climáticas. Turberas formadas en valles cercanos a los campos de hielo patagónicos datan de más de 12 mil A.P. la deglaciación fue con carácter catastrófico durante el milenio de 13.500 a 12.500 A.P.

Después de la última retirada del hielo, enormes cuencas quedaron sobre el terreno, que se llenaron con las aguas de fusión, formando así los grandes lagos patagónicos que hoy conocemos, entre ellos el O'Higgins/San Martín, depositando al mismo tiempo sus morrenas terminales al este de ellos.

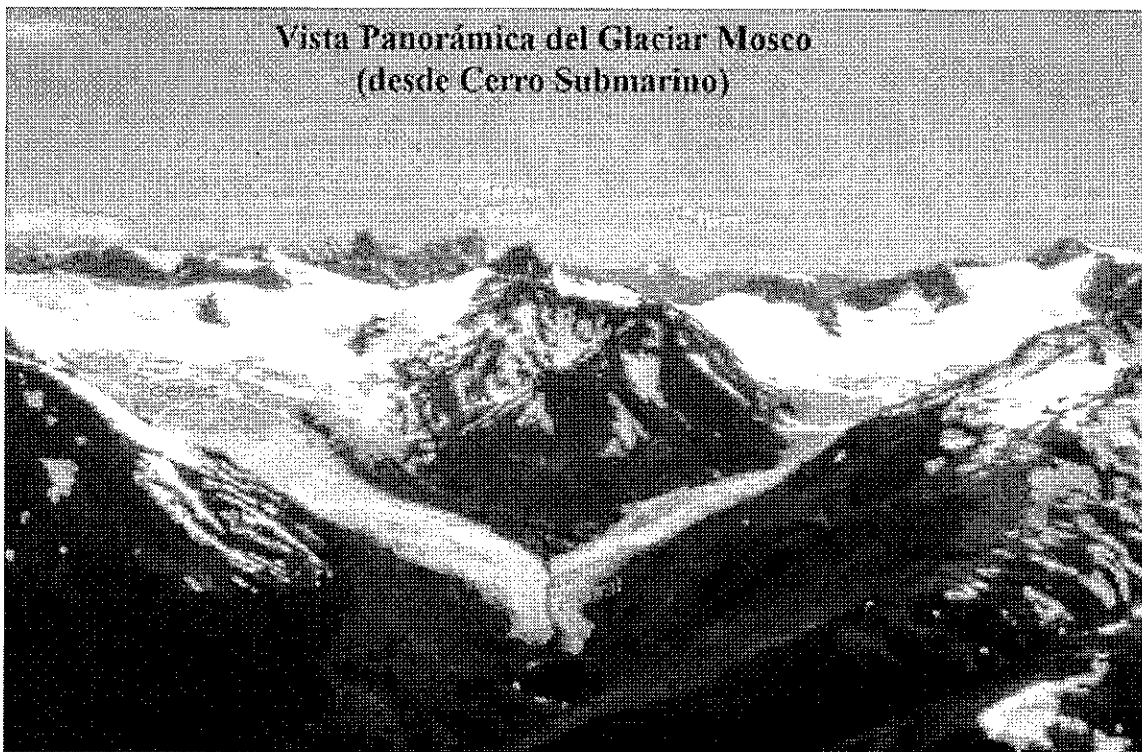
Finalmente, estudios dendrocronológicos, históricos y análisis de perfiles de polen nos muestran la compleja fluctuación de los frentes terminales hasta nuestros días.

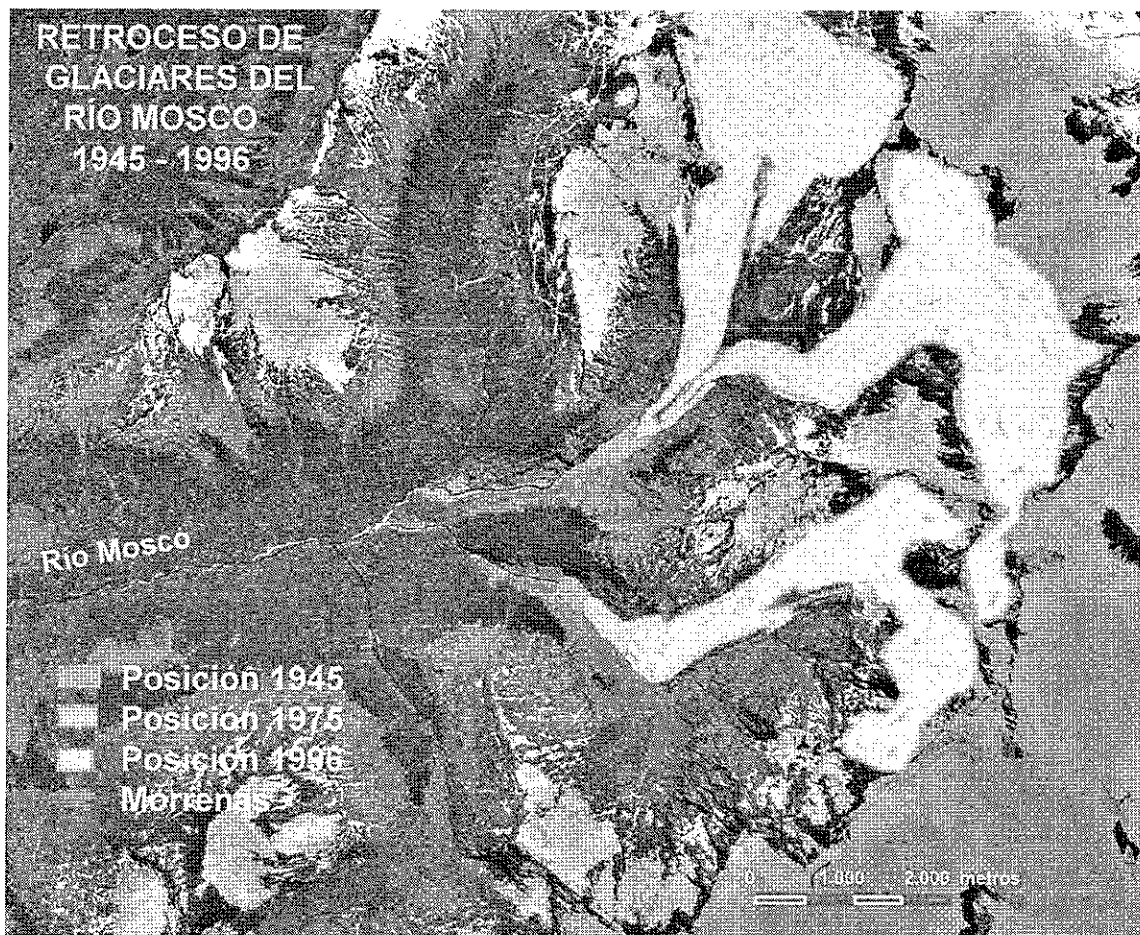
El Glaciar del Mosco

El glaciar Mosco constituye la cabecera del río del mismo nombre. Posee dos casquetes de hielo que confluyen formando un gran depósito morrénico en su frente; pequeñas lagunas que denotan el retroceso de la masa de hielo en los últimos 15 años.

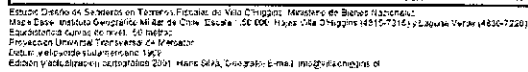
No existen estudios científicos que entreguen información de este ambiente glacial y su dinámica ambiental. La excepción la constituye un estudio en ejecución denominado “Cambio Global en los últimos 1.000 años en la Patagonia Austral” dirigido por Antonio Lara de la Universidad Austral de Chile y que en uno de sus análisis establece el retroceso del hielo entre el año 1945 y 1996.

- **Situación geográfica:**
- 48°27' Sur y 72°26' Oeste.
- **Longitud:**
- Lengua norte: 5 kms; Lengua Este 4 kms.
- **Superficie:** 900 hectáreas aprox.
- **Espesor:** Todavía no tenemos datos concretos sobre ello, pero estudios hechos indican que estaría en rápido retroceso.
- **Ancho del frente:** 350 metros aproximadamente
- **Línea de equilibrio:** Alrededor de 1150 m.s.n.m.
- **Estado de su frente:** En retroceso. Existe un estudio de fotografías aéreas que establece un retroceso de casi dos kilómetros en los últimos 60 años. Además se han encontrado árboles sobre las morrenas de el Desplaye que datan del año 1.720.
- **Máxima altura de su cuenca:** Cerro Huemul Blanco (2.230 m.s.n.m.)
- **Temperatura del agua de lagunas de fusión:** De 2 a 4 grados. En invierno se congelan.





IV.1 DESCRIPCIÓN DE LA RUTA SENDERO RÍO MOSCO



	Acceso a Servicios	Servicio Rio Uruguay		García, Justo	G-estados y otros permanentes		Límite Internacional		Rango de Altitud (metros)
	Refugio - Área para acampar	x	Puntos de miras (torreones)		Ancorajes	Legos y ligeros		Hito Fronterizo	<input type="text"/>	0 - 576
	Transitorio; campamento; tienda; jacuzzi		Servicio Centro Luchano		Vila O'Higgins	Flecos y alfileres		Cota de altitud	<input type="text"/>	576 - 1000
	Reserva; información; Posta Salud	Servicio Centro Humán Bizarro		El acceso del Noreste			Cótes defectu índice	<input type="text"/>	1000 - 1599
	Hospital; Teléfono; Caballos	Red de servicios de Vialto del Mayor		Cerros aislados			Ruta Actual Interoceánica	<input type="text"/>	1599 - 2000
									<input type="text"/>	2000 - 2500

Tramo 1: Parque Cerro Santiago – Cruce Acceso Camino Chacras

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norte	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Parque Cerro Santiago	680723	4628805	265		
Término	Cruce acceso camino chacras	681473	4627867	360	1.290	30

- **Grado de dificultad:** Fácil. Paseo familiar. Excursionismo básico
- **Tipo de terreno:** Huella terrosa en el bosque. Con lluvias en algunos tramos se forma barro.
- **Descripción del recorrido:**

Desde la Plaza Cívica de Villa O'Higgins camine 100 metros hacia el E en dirección al cerro Santiago. Ahí se encontrará con el parque cerro Santiago y la Guardería del guardaparques de CONAF y el acceso al sendero (snupie 1)² en un entorno de antiguos ñires (*Nothofagus antartica*) y un amplio prado silvestre cruzado de sur a norte por el arroyo Santiago con escaso caudal. El lugar es un referente conocido en Villa O'Higgins y existe mobiliario para picnic, juegos infantiles además de espacios para el descanso.

El sendero comienza con una pasarela de madera y tomando un rumbo de 120° comience a subir por la ladera del cerro. Este tramo, trazado en zigzag, avanza entre el bosque en donde predomina el coigüe y las lengas. Otros arbustos cubren los espacios abiertos, entre ellos el colorido ciruelillo con flores tubulares de color rojo fuego. Posee varias pasarelas y escalas cuidadosamente construidas y que después de unos 200 metros alcanzan el Mirador Cerro Santiago (snupie 2). Esta estructura constituye el verdadero portal del sendero y ofrece una hermosa vista panorámica de Villa O'Higgins, lagos y montañas del poniente.

Desde el mirador, siga la señal que indica un rumbo de 130° a través del bosque nativo que es lo primero que envuelve al caminante. En este tramo usted encontrará algunos letreros con la identificación de las principales especies de la zona: el coigüe, lenga, canelo, calafate, chaura, parrilla, chilco. Los árboles más longevos son centenarios y sus alturas superiores a los 40 metros.

Entre los arbustos, el calafate es el más conocido y adquiere propiedades casi simbólicas. Se trata de un arbusto espinoso del género *Berberis* presente en diversas especies (*B. buxifolia* es el "verdadero" calafate). Sus flores son amarillas y las bayas ricas en semillas son de color azul oscuro: se dice que quien las come se encantará con la Patagonia y no podrá evitar regresar de nuevo.

Después de suaves desniveles y luego de 350 metros cruzará el arroyo Santiago (snupie 3). Este arroyo alimenta la red de agua potable del pueblo por lo que debe extremar el cuidado en su paso para no contaminar esta área.

Unos metros después de cruzar el arroyo Santiago, el sendero sube la ladera con rumbo general de 90°, hasta que se alcanza un humedal que obliga a cambiar el rumbo a 180° y entra a un tupido bosque de renovales de coigües que con suaves desniveles pasa por algunos claros desde donde son visibles hacia el SW las cumbres de los cerros Sólo, Chela y atrás, el macizo del Taitao. En el Km 1,3 del sendero se encuentra una bifurcación del sendero (snupie 4): a) Con rumbo 90° se accede a una ruta secundaria conocida como el "sendero de los miradores", con hermosas vistas panorámicas del valle

² SNUPIE: Sistema Numérico de Puntos de Interés Especial

y los glaciares; b) con rumbo 180° el sendero principal sale del bosque hasta una terraza de empalizadas, conocida localmente como “chacra de carabineros”, con gigantescos troncos carbonizados y que son evidencia de un antiguo incendio forestal. Con todas las formas posibles, los troncos se reparten por la terraza y las laderas y a lo lejos se muestran como pequeños palitos de fósforo.

La historia la relata Albano Ribera, colono de la Villa “*fue el mismo año de la revuelta de Laguna del Desierto (refiriéndose a la muerte del Teniente de Carabineros Hernán Merino, en 1965) mi viejo Pedro Ribera salió en la mañana a reunir unos animales y se encontró que un gran árbol cayó en la senda, entonces, le encendió fuego a unas ramas para quemarlo. Lamentablemente en la tarde se levantó un tremendo viento que se llevó el fuego y quemó todo lo que Usted ve. El Fuego duró varios días, pero un aguacero grande lo apagó. Arriba no se quemó porque estaba nevado*”.

Con este marco estremecedor de árboles quemados, el sendero continúa por el pie de la ladera divisándose la ruta que sube el cerro y alcanza el “mirador del valle”. Avanzando, se cruza un cerco de madera y las señales conducen hasta la siguiente bifurcación (snupie 5), esta vez correspondiente al acceso al sendero desde el camino de las Chacras del río Mosco.

Esta derivación es útil para realizar un minicircuito retornando a Villa O’Higgins por la ribera del río y el camino Austral.

Tramo 2: Cruce Acceso Camino Chacras – Borde del Bosque

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norte	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Cruce con acceso costanera	681473	4627687	360		
Término	Entrada al Bosque	682439	4628032	529	1.070	30

- **Grado de dificultad:** Fácil. Paseo familiar. Excursionismo básico.
- **Tipo de terreno:** Huella terrosa con bolones. Con lluvias en algunos tramos se forma barro. Existen pasarelas rústicas y envaralados de troncos que superan algunos humedales permanentes. El sendero posee varios desniveles.
- **Descripción del recorrido:**

A partir del cruce del sendero con el acceso desde el camino de las Chacras del Mosco, el eje del trazado asciende por la ladera por una huella muy marcada, con suelo fino y bolones, relativamente firme. No hay que alarmarse con la infinidad de huellas de animales trazadas en la ladera, ya que la mayoría coincide en la huella principal. El entorno continúa dominado por los troncos caídos y quemados y se amplía la visión de los valles del río Mosco y río Mayer, lagos y montañas en todas las direcciones.

El sendero traza una curva que permite seguir un fuerte desnivel en donde se divisa al oriente el glaciar Mosco y el bosque de renovales con troncos quemados aún en pie. Tras 500 metros de caminata se llega al Mirador del Valle (snupie 6) reconocida desde abajo por su estructura de madera. El mirador invita a un descanso y a explorar el horizonte reconociendo los principales hitos naturales.

Hacia el SW se obtiene la más amplia panorámica del recorrido dominado por las confluencias de los ríos Mosco y Mayer y la posterior desembocadura de este último al Lago O’Higgins/San Martín a los pies del cerro Solo (1.730 m.s.n.m.) y Chela (1.607

m.s.n.m.), además de un segmento del lado argentino. Al W se ubica el lago Ciervo, el río Mayer con su puente colgante y el camino austral que sale de Villa O'Higgins hacia Bahía Bahamondez, el principal puerto del lago O'Higgins. y algunas montañas del Gran Cordón Nevado por cuyas laderas está trazado el camino Austral. En la lejanía, sobre las montañas del Gran Cordón Nevado, a unos 40 kilómetros en línea aérea, se divisan las cumbres englaciadas del Cerro Steffen de 3.067 metros de altitud, la principal montaña del extremo septentrional del Campo de Hielo Sur a la cual se accede por el brazo poniente del lago O'Higgins.

Al Sur, el cerro Submarino domina todo el valle del Mosco y las lejanías patagónicas. Su ladera con algunos torrentes muestra las evidencias del fuego en el pasado.

La vista al norte está cubierta por el cerro Santiago. A media ladera está trazado un sendero secundario con hermosas panorámicas y al cual se accede desde el snupie 4.. Arriba, el bosque no está quemado y destacan las formaciones de ñires achaparrados.

Hacia el oriente continúa el sendero, con la vista de los glaciares del Mosco y la cumbre del cerro Huemul Blanco de 2.232 m.s.n.m. Al salir del mirador hay que tener precaución con el rumbo. Siga las marcas blanco/naranjas que indican el trazado correcto y evite una huella muy marcada que sube la ladera hacia la izquierda.

En esta sección del recorrido, junto a los troncos carbonizados empiezan a aparecer los renovales y aparecen algunos afloramientos de roca tipo esquistos micáceos que no constituyen obstáculos para el trayecto. Los cursos de agua más importantes se cruzan por pasarelas hasta que se alcanza a una gran cárcava (snupie 7) máxima expresión de la erosión en la zona.

El paso está por una angostura en la roca, en la cabecera de la cárcava. Luego la ruta sigue con algunos suaves desniveles. El terreno es muy fino y cuando ha llovido se forma bastante barro que puede entorpecer el avance. La vegetación está dominada por renovales dispersos de lenga y coigüe que crecen ante la mirada de los troncos carbonizados. Además, son frecuentes los arbustos como el singular notro (*Embothrium coccineum*), de hojas carnosas y brillantes y con flores tubulares de color rojo fuego, que crece generalmente aislado porque necesita mucha luz. Además, existen arbustos con frutos comestibles como el ya comentado calafate, la mutila (*Empetrum rubrum*) y la chaura (*Pernettya pumila*, *P. mucronata*).

Después de este recorrido la ruta entra al bosque que ha sido destacado como snupie 8. Coincide este punto con la derivación del sendero alternativo trazado por arriba y que se inició en el primer tramo (snupie 4), antes de salir a la terraza de las empalizadas (chacra de carabineros).

Tramo 3: Borde del Bosque – Campamento Patagones

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norie	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Entrada al Bosque	682439	4628032	510		
Término	Campamento Patagones	684144	4628277	485	2.130	70

- **Grado de dificultad:** Moderada. Excursionismo de media montaña. Se precisa de nociones de marcha.

- **Tipo de terreno:** Huella terrosa en el bosque. Con lluvias en algunos tramos se forma barro. Ruta con pendientes suaves. Existen pasarelas rústicas y envaralados de troncos que superan algunos arroyos y humedales permanentes

- **Descripción del recorrido:**

El ingreso al bosque coincide con un trazado de pendientes más suaves por la ladera de la montaña. Los primeros 500 metros son prácticamente planos y cuando el sendero enfrenta zonas húmedas se disponen distintas soluciones como envaralados, troncos en rodajas y tablones.

El Bosque está constituido principalmente por coigüe y lenga que en su mayoría corresponde a renovales y a un bosque de edades medias. Los vestigios del gran incendio del Mosco comienzan a desaparecer. Las numerosas vertientes de agua cristalina que cruza el sendero son óptimas para el consumo humano.

Después de 15 minutos de caminata se alcanza el Paso de los Troncos (snupie 9) que supera una profunda quebrada. Se trata de una pasarela de tres largos troncos dispuestos en forma paralela que debe cruzarse cuidadosamente, especialmente si los troncos están mojados.

El nuevo tramo se realiza por un cerrado bosque de renovales de coigüe y canelos con suelo muy fino. Al encontrarse con una profunda quebrada se desciende por la huella marcada hacia la izquierda hasta un vado denominado “Paso de las Piedras” (snupie 10), que cruza el arroyo que en días calurosos y de deshielo trae un caudal importante, aunque nunca tanto que impida continuar el camino.

Desde esta quebrada el bosque es dominado por grandes árboles con gran espaciamiento entre sí, lo cual permite el desarrollo de renovales y arbustos. Los árboles están cubiertos de musgos y líquenes. Los musgos del género *Sphagnum* forman auténticas alfombras en los sectores más exhuberantes.

El “Paso de los Canelos” (snupie 11) se reconoce por el dominio de estas especies en el fondo de una quebrada.

Avanzando, nos encontramos con una hermosa vista panorámica del Glaciar Mosco, que en días despejados contrasta fuertemente con el verde del bosque y el azul del cielo. Se recomienda un descanso en este lugar, antes de bajar a la “Quebrada de las Cascaditas” (snupie 12).

Desde este punto los grandes coigües dominan el territorio y en este hábitat es frecuente encontrar al Carpintero Negro Patagónico; de plumaje negro con algunas plumas blancas, el macho de esta especie luce una hermosa cabeza de color rojo vivo. Marca su territorio dando un fuerte golpe en un tronco hueco (tronco tambos), que retumba en el silencio del bosque como si fuera un hachazo. En temporada estival son silenciosos y ariscos, se ocultan para reproducirse. Se los atrae golpeando con una piedra en árbol y ritmo apropiados.

El sendero pasa por un sector de renovales de lenga (snupie 13) que crece bajo el dosel de coigües adultos. Estos rodales de lenga se encuentran fuera del nivel altitudinal típico de la especie y deben su existencia a la formación de bolsones de frío, situación que es muy típica en toda la zona.

Bajo el dominio de los viejos coigües crecen varios arbustos como calafate y chaura. En los lugares soleados crece el notro o ciruelillo, mientras que frondosas *Fuchsias magellanicas* (chilco) señalan que nos encontramos en una zona más húmeda.

En el trazado son comunes los árboles caídos, grandes troncos son cortados con motosierra para mantener la continuidad de la ruta. Al encontrarnos con una profunda quebrada, esta es superada por un tronco y una escalera rústica con baranda (snupie 14). Esta solución permite evitar el fondo pantanoso de la quebrada. Hay que tener cuidado en la bajada que tiene una fuerte pendiente.

Finalmente, se alcanza el Campamento Patagones, una espacio plano en el bosque que es apto para acampar y que ha sido utilizado en las faenas de mantenimiento del sendero. Este punto, el snupie 15 marca el fin de este tramo.

Tramo 4: Campamento Patagones – Refugio Puesto Rivera

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norte	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Campamento Patagones	684144	4628277	485		
Término	Refugio Puesto Rivera	685694	4628452	460	1.460	60

- **Grado de dificultad:** Moderada. Excursionismo de media montaña. Se precisa de nociones de marcha.
- **Tipo de terreno:** Huella terrosa en el bosque. Con lluvias en algunos tramos se forma barro. Ruta con pendientes suaves. Existen pasarelas rústicas y envaralados de troncos que superan algunos arroyos y humedales permanentes. Además existe un tramo de aproximadamente 400 metros trazado en la ribera del río.
- **Descripción del recorrido:**

Desde el campamento Patagones se continúa por el bosque hacia el oriente. El paisaje no muestra mayores diferencias. El camino cruza algunos lugares húmedos y abajo, entre el follaje, puede divisarse el río Mosco. El sendero comienza a bajar (snupie 16) en zig-zag por una huella terrosa que en algunos tramos pasa por sectores húmedos que son superados por envaralados. El snupie 17 marca el fin del desnivel que es significativo en la caminata, especialmente en el regreso no tanto por la distancia sino por el esfuerzo físico.

Avanzando por el bosque de *Nothofagus* se pueden apreciar de vez en cuando una especie de nudos que envuelven ramas o tronco y que localmente se conocen como “pecotras”: se trata de una reacción de defensa por parte del árbol, generando una hiperproducción de hormonas (hiperplasia) ante la irritación producida por la presencia de un hongo parásito, el *Cyttaria darwinii*, que se introduce al árbol por cualquier intersticio o abertura de éste (heridas, cortes...). Sus órganos reproductores, unas pelotillas llamadas “digüeños” sólo se pueden comer cuando son jóvenes, es decir, cuando aún es blanco o amarillo.

Cerca del fondo del valle, el sendero cruza una quebrada con evidencias de un importante rodado (snupie 18) y metros más adelante se localiza un lomaje en donde se ha habilitado un área de descanso (snupie 19) en una angostura rocosa del río Mosco, que además de contemplar el entorno permite bajar a la orilla.

El sendero continúa con suaves desniveles entre el bosque de coigües cruzando pequeños cursos de agua y humedales. Quince minutos después el trazado alcanza la ribera del río en un área dominada por un pedrero (snupie 20). Aquí, nuevamente se tiene una vista panorámica del glaciar Mosco.

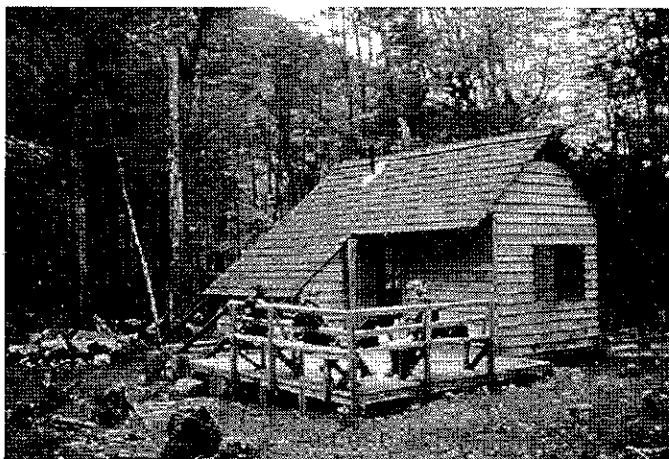
Durante 400 metros el trazado va junto al río en donde se atraviesan dos rodados de la ladera y se camina entre el bosque y el río.

Es frecuente encontrarse con rastros de huemul en esta sección, sus huellas quedan marcadas en la arena húmeda y con mucha suerte es posible avistar a uno de ellos. Otras evidencias de la presencia de huemules son la existencia de renovales de lenga ramoneados y/o dañados por la depuración del cornamiento, además de bostas, pelos y dormideros.

El huemul baja al río a beber, pero luego vuelve a las partes altas de la montaña en donde pasta tranquilo. Sus alimentos favoritos coirón, calafate, chaura, mutilla y renovales de lenga. Actualmente el huemul se encuentra en peligro de extinción, según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile.

La marca del snupie 21 señala el regreso del sendero al interior del bosque (o la salida a la orilla del río si viene de regreso). El trazado tiene otro desnivel que sube a una amplia terraza en donde se encuentra un amplio rodal de lengas adultas que han sido astilladas por los temporales.

Unos metros más adelante se alcanza el Refugio Puesto Rivera (snupie 22), llamado así en honor a don Pedro Rivera Velásquez, primer colono que se asentó en Villa O'Higgins, aproximadamente en 1930. El refugio está construido con madera de coigüe y tejuelas de lenga elaboradas in situ a partir de árboles muertos. El recinto tiene capacidad para 8 personas cómodamente y posee un tambor adaptado para hacer fuego en su interior.



Junto al refugio se encuentra una reconstrucción del verdadero refugio de Pedro Rivera, un “puesto patagón” construido precariamente con troncos partidos y que servía de amparo ante la inclemencia del clima en la zona, mientras los pobladores cuidaban su ganado.

Alrededor del refugio pueden realizarse pequeñas caminatas descubriendo el bosque. Existe agua en las cercanías.

Tramo 5: Refugio Puesto Rivera – Lomaje Rocos 1° Angostura

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norte	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Refugio Puesto Rivera	685694	4628452	460		
Término	Lomaje Rocos 1° angostura	687280	4629018	480	1.310	35

- **Grado de dificultad:** Fácil. Ruta sin pendientes relevantes. Existen envaralados de troncos que superan algunos arroyos y humedales permanentes. Precaución en cruce de río.
- **Tipo de terreno:** Considera tramos de huella sobre el ripio y sobre pradera natural, junto al bosque. Precaución con turba en algunos sectores.
- **Descripción del recorrido:**

Este nuevo tramo se caracteriza por la dinámica de los cursos de agua que convergen al bajar de las montañas. En general el área recibe el nombre de El Desplaye.

Al salir del refugio Puesto Rivera, el sendero continúa entre el bosque por el borde de la terraza desde donde se domina el curso del río Mosco. Es reconocible la confluencia del Mosco con el río Sangra (snupie 23) que baja del sur. El color púrpura de sus aguas le da el nombre y se debe a la erosión de las aguas en laderas con suelos de origen volcánico e intensamente oxidados.

Después de este hito el trazado se interna más en el bosque y hay que evitar la tentación de seguir algunas huellas que bajan al río. Las marcas blanco/naranja conducen a otro hito en el tramo, se trata del paso de un mallín por una estructura de troncos abatidos longitudinalmente en unos 100 metros de largo, con el objeto de evitar el pisoteo y deterioro de este frágil humedal (snupie 24).

Al final del paso del mallín se cruza un pequeño arroyo y se baja a El Desplaye (snupie 25), una importante área en donde convergen varios cursos de agua que bajan de la montaña. Al borde del río Mosco se abre una amplia visual, destacando por cierto el Glaciar Mosco.

Caminando junto al río es reconocible un abanico de troncos y ripios que corresponden a un alud de una quebrada sin nombre. Junto a este abanico se produce la confluencia del río Mosco con el río Turbio (snupie 26) que baja desde el SE. Aguas arriba de esta confluencia se encuentra una empalizada de troncos caídos que coincide con una pasarela de troncos que cruza el Mosco y conduce hacia el cerro Huemul Blanco. Aquí sorprende el bosque astillado por temporales (snupie 27) y que acompañará al caminante en los próximos metros del sendero.

Avance por la empalizada sin cruzar el río hasta una nueva confluencia con el Mosco, esta vez del río Claro, que baja del norte. Camine unos cien metros por la ribera del Claro hasta su cruce. El río se cruza por un vado señalizado por el snupie 28, sin embargo está prevista la construcción de una pasarela para la temporada estival 2002. Rodee una estribación rocosa por el lado W y camine con rumbo 45° en línea recta siguiendo dos hitos de piedras hasta el acceso al paso de la primera angostura (snupie 29).

El sector es un buen espacio para conocer los efectos de los hielos en el relieve. Destacan las rocas aborregadas y las estrías. Observe hacia el norte las antiguas morrenas colonizadas por la vegetación. En este sector, estudios recientes de dendrocronología han establecido que los árboles más longevos datan de 1772.

Tramo 6: Lomaje Rocoso 1° Angostura – Mirador Glaciar Mosco

	Lugar	UTM Oeste	UTM Norte	Altitud (metros)	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)
Inicio	Lomaje Rocoso 1° Angostura	687280	4629018	480		
Término	Mirador Glaciar Mosco	689412	4629902	678	2.520	80

- **Grado de dificultad:** Exigente. Requiere el uso de las manos en algunos tramos (gateo). Precaución en ribera del río y cruce de rodados, por riesgos de derrumbe.
- **Tipo de terreno:** Trazado sobre ripios por la caja de río, derrumbes con grandes rocas y superficie rocosa con pendientes de 45°.
- **Descripción del recorrido:**

Desde El Desplaye hacia arriba, el valle del Mosco se estrecha y las aguas escurren torrenciosamente por un lecho más inclinado. El bosque nativo de las laderas es reemplazado por abruptas paredes de roca y depósitos morrénicos y coluviales.

Suba por el filo rocoso marcado por un hito de piedras, definido como snupie 29, para superar la primera angostura del curso superior del río Mosco.

La altura del paso es suficiente para tener una atractiva panorámica del W con el El Desplaye del Mosco, los cordones montañosos del valle, el cerro Solo y atrás el Cerro Steffen del Campo de Hielo Sur. Cambiando la vista hacia el E, aparece el curso superior del Mosco con escarpadas paredes y acumulaciones morrénicas.

Al comenzar el descenso, hay que tener mucha precaución en el cruce de unos 35 metros sobre un rodado sin consolidar que está señalizado con sucesivas marcas blanco/naranjas. El pie de este paso está marcado como el snupie 30 y desde este punto se avanza por el fondo del valle, por la orilla norte del río. El río crea un primer obstáculo debido a un recodo del río que alcanza una pared rocosa y obliga a cruzar el río si está bajo o bien a rodear el obstáculo por la ladera.

Más arriba nos encontramos con restos morrénicos sepultados por derrumbes de las escarpadas paredes montañosas.

Llegamos a la segunda angostura del curso superior del río marcado con el snupie 31. Por una pirca de piedras construida junto a la pared se cruza este nuevo obstáculo. Este lugar constituye el sitio terminal del glaciar en 1945 según un estudio del retroceso del hielo. Es evidente la inestabilidad de los siguientes metros. Un gran derrumbe dificulta el avance hasta El Remanso, un área de transición y calma del torrente que estruendoso por la tercera angostura. Este tramo parece insuperable, pero avanzando con prudencia entre las rocas del rodado podrá seguir. Use las manos y gatee si es necesario. Sólo cruce el río si está seguro de los apoyos que dispone. No se arriesgue con rocas húmedas porque son resbaladizas y pueden provocarle una caída.

Después de este esfuerzo, llegará a El Remanso. Desde este punto, debe superar la tercera angostura (snupie 32) por un paso marcado junto a la pared rocosa del lado norte del río. Se sube con paso cansino por los detritos siendo necesario el uso de las manos nuevamente para apoyarse en el avance. Arriba (snupie 33) se obtiene una panorámica del camino recorrido y de los siguientes metros, esta vez hasta una hermosa cascada (snupie 34) de unos 25 metros con origen en las aguas de fusión del hielo. El desnivel de la cascada es el último obstáculo antes de llegar al glaciar y se supera siguiendo las señales por el lado norte de la cascada. Aquí, se requiere por última vez el uso de las

manos en un gateo muy elemental. Ojo con las rocas húmedas o mojadas, porque son resbaladizas.

Una vez arriba llegamos a un ambiente en donde el hielo es el principal protagonista y las formas son fiel testimonio del retroceso del hielo durante los últimos años. En efecto, en 1995 el hielo alcanzaba hasta la Laguna Fría (snupie 35) la cual tenía un desarrollo mucho menor.

Desde la laguna, siga por el margen derecho hasta alcanzar un promontorio rocoso denominado Mirador del Glaciar (678 m.s.n.m.) y señalizado con el snupie 36 y el símbolo de fin del sendero (una cruz de San Andrés rodeada por una flecha circular naranja).

El glaciar está formado por dos zonas importantes de acumulación que descienden por dos lenguas que confluyen formando un gran depósito morrénico central y en el frente; existen pequeñas lagunas cuya presencia se explica por el sucesivo retroceso de la masa de hielo, y una ruptura de pendiente aguas abajo debajo de la morrena, dando origen a la cascada anterior

Los cerros del lugar no tienen nombre pero les hemos asignado una toponimia a algunos para facilitar su reconocimiento

- ✓ Cerro Mirador del Mosco: Altitud de 1.788 m. El nombre ha sido asignado debido a su posición dominante sobre las dos lenguas principales del glaciar.
- ✓ Cerro Catalina: Altitud de 1.894 m. Hermoso cerro de blancas laderas englaciadas.
- ✓ Cerro Huemul Blanco: Altitud de 2.230 m. Cerro de mayor altitud del Valle del Mosco.
- ✓ Cordón Escarpado: hemos asignado con este nombre a la cadena de cerros que constituye el interfluvio entre el Mosco y el río Claro. Considera los cerros con cotas de altitud 1.670 m. Y 1.606 m.

V. MEDIO SOCIOCULTURAL

El Valle del Mosco se ubica al Este de Villa O'Higgins, capital de la comuna de O'Higgins, en una zona fronteriza con Argentina.

Villa O'Higgins corresponde a un pequeño poblado fundado en 1966, y que actualmente cuenta con una población total de 500 habitantes aproximadamente, entre los cuales cuentan pequeños campesinos forestales, ganaderos y servidores públicos con sus familias.

El Municipio de O'Higgins, basa su economía en la pequeña explotación ganadera. Sin embargo, dados los precios bajos del producto de esta actividad, en los últimos años se ha generado un fenómeno de migración significativa campo ciudad al interior de la comuna, con el consiguiente impacto negativo en el empleo. A esto se suma que los proyectos de obras públicas no priorizan la contratación de mano de obra local y que el Fondo Común Municipal ha visto disminuido sus ingresos. En este escenario encontramos que el desempleo de la población local (PEA=200 personas) es de 70%.

Por otra parte, caracterizada como la localidad con mayor aislamiento geográfico de la región, Villa O'Higgins ofrece un alto costo de vida, casi nula inversión privada y una alta dependencia del sector público.

Problemática Local

Las autoridades comunales ven con preocupación el fenómeno de traspaso masivo de propiedades, ya producido en la cuenca del Lago General Carrera, donde en un plazo de una década se han generado las condiciones para un proceso de "proletarización" de los antiguos colonos, quienes no poseían los conocimientos de las potencialidades de sus propiedades, ni tampoco el apoyo para el desarrollo de los negocios turísticos que en ellas se podían emprender. En este sentido se produjo una subvaloración de los terrenos alcanzando precios muy bajos por hectárea, dada su mínima aptitud ganadera y forestal y los bajos índices de retorno de esta actividad.

Por otra parte, la comunidad de villa O'higgins tiene una percepción positiva del proceso turístico de la zona, no obstante se expresan algunos temores hacia este tipo de desarrollo en las siguientes materias:

- ✓ falta de preparación para asumir los nuevos desafíos,
- ✓ bajo capital propio para emprender negocios,
- ✓ inexperiencia con los instrumentos financieros de apoyo,
- ✓ privatización de accesos a atractivos.

Las autoridades comunales temen que el desarrollo turístico movilice a empresarios de Coyhaique o transregionales que copen el sector y limiten los beneficios económicos directos para la comunidad. Se teme un cambio en la tenencia de la tierra y como consecuencias, la privatización de las riberas de ríos, lagos y accesos cordilleranos y la proletarización de los dueños de campos.

Accesibilidad a Villa O'Higgins

a) Desde Santiago:

Cuadro general de distancias terrestres
Santiago - Villa O'Higgins (por ruta nacional)

TRAMO	DISTANCIA RECORRIDA (km.)	TIEMPO APROXIMADO (incluye transbordos)	OBSERVACIONES
Santiago - Puerto Montt (Ruta 5)	1.050	14 horas	
Puerto Montt – Coyhaique (Ruta 7)	690	18 horas	2 transbordos: Arena-Puelche: 30 minutos Hornopirén-Gonzalo: 5 horas
Coyhaique – Cochrane (Ruta 7)	330	7 horas	
Cochrane - Villa O'Higgins (Ruta 7)	220	6 horas	1 transbordo: Puerto Yungay-Río Bravo: 1 hora

b) Transporte Público terrestre:

Existe sólo un servicio de transporte público regular entre Cochrane y Villa O'Higgins a través de la empresa Buses Los Ñadis, que realiza un viaje semanal (ida y vuelta). El itinerario es el siguiente:

Días Lunes: Cochrane - Villa O'Higgins

Días Martes: Villa O'Higgins - Cochrane

c) Transporte Aéreo

El arribo a Villa O'Higgins se realiza mediante vuelos irregulares que parten desde Coyhaique (Empresas Don Carlos y AeroHein). Los pobladores de la Villa reciben un subsidio superior al 50% del valor del pasaje.

Servicios y Funciones Urbanas en Villa O'Higgins

- ***Servicios públicos:***

- Municipalidad
- Correos de Chile
- Radio FM
- Servicio Agrícola Ganadero (SAG)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Registro Civil
- Registro Electoral
- Alcaldía de Mar de Lago O'Higgins
- Cuerpo Militar del Trabajo (CMT)

- ***Servicios de emergencia:***

- Carabineros de Chile: Subcomisaría Villa O'Higgins
- Posta de Salud Rural
- Compañía de Bomberos

- ***Comunicaciones***

- Telefónica de Coyhaique: servicio larga distancia, fax, mensajero, teléfono público
- Teléfonos Públicos: 2
- Radioestación H.F. : 1

VII. REFERENCIAS Y TEXTOS DE CONSULTA

ARAYA, B. Y MILLIE, G. Guía de Campo de las Aves de Chile. Santiago, 1992.

CLARK, RICARDO. Aves de Tierra del Fuego y cabo de Hornos. Guía de campo. Buenos Aires, L.O.L.A., 1986.

FIGUEROA, RICARDO, et al. Roedores, Rapaces y Carnívoros de Aysén. Santiago, SAG/Gobierno Regional de Aysén.

ICCH. Web: <http://www.camposdehielo.cl/villaohiggins.htm>

LARA, A. Cambio Global en los Últimos 1.000 años en la Patagonia Austral. Universidad Austral de Chile. Estudio en Ejecución.

LOPEZ, CLAUDIA. Estudio Territorial y de Valorización de la Comuna de O'Higgins. Ministerio de Bienes Nacionales, Departamento de Estudios Territoriales, Div. de Catastro. 2002

MUNICIPALIDAD DE VILLA O'HIGGINS. Web: <http://www.ohiggins.cl>

MERCER, J.H. Advance of Patagonia Glacier en Journal.of Glaciology 5 (38):267-268. 1964.

MINISTERIO DE BIENES NACIONALES. Diagnostico Y Propuesta de Cursos de Acción para la Gestión Territorial de la Isla Carlos Iii, Xii Región de Magallanes (Informe de Cometido). Departamento de Enajenaciones, 1999.

PATAGONIACHILE. Web: <http://www.patagoniachile.cl>

SLVA, HANS. Sendero Río Mosco (Base de datos). Ministerio de Bienes Nacionales. 2001.

VOGEL et al. Informe Técnico del Valle del Mosco. Universidad Austral de Chile. 1995.

VII. ANEXOS

ANEXO 1: Como Predecir el Tiempo Atmosférico en el Sendero río Mosco.

La meteorología de la Patagonia en general, y de Villa O'Higgins en particular es caracterizada por la variabilidad diaria. Por lo remoto de este lugar, no existen pronósticos confiables en la televisión o la radio.

La siguiente es una **síntesis de recomendaciones para leer el cielo y el ambiente**, de acuerdo a la experiencia personal del autor y a los relatos de pobladores del área.

- ✓ En Villa O'Higgins, los principales referentes para prever el tiempo lo entrega la nubosidad sobre los cerros y los valles. La existencia de nubosidad baja sobre el lago Ciervo y el Valle del río Colorado/Bravo anuncian inestabilidad y mal tiempo.
- ✓ El anuncio de mal tiempo lo entrega también un brusco descenso del barómetro con pocas horas de antelación. Por ejemplo, sólo en medio día, una hermosa mañana soleada puede transformarse en una tarde tempestuosa. Las ráfagas de viento son el mejor aviso de estos contrastes de presiones.
- ✓ A falta de barómetro la nubosidad del cielo ayuda bastante en la previsión del tiempo:
 1. Las nubes alargadas, suaves y transparentes (cirros) procedentes del SO traen buen tiempo.
 2. Los velos que crean un halo alrededor del sol o la luna (cirroestratos) y las capas de pequeños copos blancos (cirrocúmulos) anuncian la cercanía de un frente ciclónico asociado a mal tiempo.
 3. Las nubes lenticulares indican la llegada de viento fuerte y grandes contrastes entre masas de aire generalmente asociadas a la llegada de un frente frío.
 4. La nubosidad extendida uniformemente desde el Oeste es indicador de mal tiempo.
 5. Los cúmulos anuncian estabilidad y buen tiempo.
- ✓ Para estimar la condición atmosférica en el valle del Mosco la primera referencia es la nubosidad sobre el cerro Submarino. Si esta cubre el cerro es predecible la existencia de chubascos y mal tiempo al interior.
- ✓ Es posible que la Villa tenga buen tiempo, pero que al interior cambien las condiciones, especialmente cerca del Glaciar. Esta situación puede observarse desde el inicio del sendero, por la nubosidad baja en los cerros del nacimiento del Mosco.
- ✓ En el interior del valle, cuando se perciba un aire cálido hay que estar preparados pues anuncia mal tiempo con vientos fuertes y lluvias copiosas.
- ✓ Tenga presente que la lengua se desarrolla en bolsones de frío del valle y allí se pueden esperar temperaturas bajas y heladas, hasta en el verano.

ANEXO 2: Ficha y observaciones locales de algunas especies animales

Huemul (*Hippocamelus bisulcus*)

- ✓ Familia: Cervidae Orden: Arciodáctilo
- ✓ Tamaño: 80 cms a la cruz Peso: 100 Kgs
- ✓ Distribución: En Bío-Bío, Chiloé continental, Aisén y Magallanes
- ✓ Hábitat: Bosque de Alta Montaña y terrenos escarpados Alimentación: Consume preferentemente hierbas y arbustos.
- ✓ Reproducción: Se reproduce a fines de primavera, después de 6 a 7 meses de gestación, dan a luz una cría.
- ✓ Predadores: Antes de la llegada del hombre a sus hábitats (bosque cordilleranos y estepas cercanas) el puma y el zorro colorado eran sus predadores naturales.
- ✓ Observaciones: Es un animal social, pero aún no se conocen claramente sus unidades, aunque no se han observado grupos superiores a 8 individuos. El macho posee una cornamenta que es reemplazada anualmente. Esta especie aún es abundante en la zona. Este escaso y grácil animal fue incorporado al escudo chileno en 1834.

Chingue o Zorrino (*Conepatus humboldtii*)

- ✓ Familia: Mustelidae
- ✓ Orden: Carnívoro
- ✓ Tamaño: 50 a 60 cm de largo total, cola 15 a 18 cm. De color marrón ocráceo con dos bandas blancas desde el hocico hasta la cola.
- ✓ Peso: Alrededor de 2 Kgs.
- ✓ Distribución: En Aisén y Magallanes
- ✓ Hábitat: Utiliza áreas de estepa y matorral; en el parque se encuentra en todos los sectores.
- ✓ Alimentación: Es omnívoro, come insectos, larvas, lombrices, roedores, frutas y raíces.
- ✓ Reproducción: Se reproduce en primavera, luego de 9 semanas de gestación tiene 3 a 7 crías.
- ✓ Observaciones: Es de actividad vespertina y nocturna.
- ✓ Predadores: Los carnívoros patagónicos (puma, zorros, gatos monteses) son sus predadores naturales, si bien también le cabe la mala suerte de tener una piel cotizable en peletería por lo que, como es natural, es diezmado por el poblador rural en sus recorridas por el campo. A menudo cae en las trampas destinadas a los zorros.
- ✓ Comentarios: Su defensa ante el acercamiento de algún predador es un líquido altamente desagradable al olor que dispara con certera puntería desde la base de su cola, hasta 4 m de distancia. El líquido puede ser muy urticante en contacto con los ojos, si bien no causa ceguera, como es creencia popular.

Puma (*Felis concolor patagónica*)

- ✓ Familia: Felidae
- ✓ Orden: Carnívoro
- ✓ Tamaño: Desde 2.2 mts a 2.8 mts
- ✓ Peso: Aproximadamente, 50 kg la hembra y el macho 80 kg
- ✓ Distribución: Esta subespecie se encuentra en Aysén y Magallanes
- ✓ Hábitat: Utiliza desde densos bosques hasta áreas de estepa, incluyendo zonas de roca y matorral
- ✓ Alimentación: Preda sobre aves (como el caiquén y el ñandú) y mamíferos (desde roedores hasta guanacos).
- ✓ Reproducción: Se reproduce en primavera, tiene de 1 a 6 crías luego de 90 a 96 días de gestación.
- ✓ Observaciones: Es un animal territorial y solitario, el macho se reúne con la hembra sólo en la época de apareamiento, y esta se encarga de la crianza de los cachorros.

Zorro Gris (*Dusicyon griseus*)

- ✓ Familia: Canidae
- ✓ Orden: Carnívoro
- ✓ Tamaño: 80 a 90 cm de largo total, cola 30 a 60 cms
- ✓ Peso: Hembra 3.5 Kg; macho 4 kg promedio
- ✓ Distribución: Es probable encontrarlo en todo Chile
- ✓ Hábitat: Utiliza áreas de estepa y matorra, se observa en todos los sectores del parque.
- ✓ Alimentación: Preda sobre roedores, lagartijas, aves, insectos, larvas, liebres y algunos frutos como el Calafate, chaura y zarzaparrilla.
- ✓ Reproducción: Se reproduce en primavera, tiene hasta 6 crías.

Zorro Colorado (*Dusicyon culpaeus*)

- ✓ Orden: Carnívoro
- ✓ Familia: Cánidos (Lobos, chacales...)
- ✓ Tamaño, peso, aspecto: Puede llegar a 1.30 m desde el hocico a la punta de la cola, que a su vez representa la tercera parte de su longitud aproximadamente. De la subespecie fueguina se ha encontrado un ejemplar de 1,50 m. La hembra pesa alrededor de 9 Kg y el macho 12 Kg. El mayor de los zorros sudamericanos (exceptuando el Aguará Guazú), es de un pelaje rojizo y largo en vientre, patas y cabeza, con el dorso gris y el extremo de la cola, negro.
- ✓ Alimentación: Su alimentación principal es a base de aves, huevos y roedores, aunque también puede alimentarse de ovejas y principalmente de corderos.
- ✓ Reproducción: Puede llegar a tener hasta 5 crías.
- ✓ Predadores: Su único predador natural es el puma. Sin embargo, es cazado constantemente por los estancieros o peones a causa de sus ataques al ganado ovino y del alto valor de su piel.
- ✓ Comentarios: Si bien es cierto que el zorro colorado provoca grandes bajas entre ovejas y corderos, parece que no todos los zorros tienen como hábito matar ovinos, y por el porcentaje de éstos depende en cada estancia de su "salud ecológica": en la medida en que haya más pasturas, mallines etc. para alimentar a aves y roedores, menos estará obligado el zorro a matar ovejas y corderos. Por otra parte, los métodos empleados hasta ahora para su eliminación, especialmente la estricnina, puede ser enormemente contraproducentes para el mismo propietario a causa de la extinción de animales que se alimenten del zorro muerto: cóndores, águilas, carancho... etc. que deja el lugar desprotegido de predadores y carroñeros, indispensables para el equilibrio ecológico de los campos.

Cóndor (*Vultur griphus*)

- ✓ Familia: Cathartidae
- ✓ Orden: Falconiforme
- ✓ Tamaño: 110 centímetros de largo; puede alcanzar una envergadura de 3 metros.
- ✓ Distribución: A lo largo de todo Chile en áreas montañosas con acantilados.
- ✓ Alimentación: La base de su alimentación es la carroña, si bien en caso de necesidad también caza pequeñas crías abandonadas por las madres.
- ✓ Residencia: Anual
- ✓ Reproducción: Nidifica en huecos rocosos de los acantilados, pone 1 huevo se reproduce cada dos años.

Observaciones Locales: Es excelente planeador y sólo en total ausencia de viento, utiliza las alas para aletear. mediante sus perfectos planeos puede llegar hasta 10.000 metros de altura si bien en nuestra zona se lo suele ver volar bastante más bajo. Su vista es 8 veces superior a la humana, lo que permite, a la altura en que vuela, abarcar una enorme radio de vigilancia en procura de alimento.

Salvo cuando bajan a comer, nunca se lo ve posado en el suelo, pues, debido a la envergadura de sus alas, el despegue le es sumamente dificultoso. Cuando descansa lo hace siempre sobre riscos verticales.

Los ejemplares adultos se diferencian de los juveniles por un collar de plumas blancas y la hembra del macho, por la cresta roja y las carnosidades del cuello de éste último.

ANEXO 3: Aves de la Cuenca del Río Mosco y sus Hábitats asociados

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AMBIENTE COMÚN
• Cóndor	Vultur gryphus	Alto montano
• Perdiz cordillerana	Attagis gayi gayi	Alto montano
• Tórtola cordillerana	Metriopelia melanoptera melanoptera	Alto montano
• Mero gaucho	Agriornis montana leucura	Alto montano, estepa
• Huala	Podiceps major	Ambientes dulceacuícolas
• Blanquillo	Podiceps occipitalis occipitalis	Ambientes dulceacuícolas
• Pimpollo	Podiceps rolland chilensis	Ambientes dulceacuícolas
• Picurio	Podilymbus podiceps antarcticus	Ambientes dulceacuícolas
• Yeco	Phalacrocorax olivaceus olivaceus	Ambientes dulceacuícolas
• Garza chica	Egretta thula thula	Ambientes dulceacuícolas
• Huairavo	Nycticorax nycticorax obscurus	Ambientes dulceacuícolas
• Pidén	Rallus sanguinolentus landbecki	Ambientes dulceacuícolas
• Pidén austral	Rallus antarcticus	Ambientes dulceacuícolas
• Tagüita	Porphyrio melanops	Ambientes dulceacuícolas
• Tagua	Fulica armillata	Ambientes dulceacuícolas
• Tagua chica	Fulica leucoptera	Ambientes dulceacuícolas
• Tagua de frente roja	Fulica rufifrons	Ambientes dulceacuícolas
• Garza cuca	Ardea cocoi	Ambientes dulceacuícolas litoral
• Garza grande	Casmerodius albus egretta	Ambientes dulceacuícolas litoral
• Torcaza	Columba araucana	Bosques
• Cachaña	Enicognathus ferrugineus	Bosques
• Choroy	Enicognathus leptorhynchus	Bosques
• Lechuza	Tyto alba tuidara	Bosques
• Tucúquere	Bubo virginianus magellanic	Bosques
• Concón	Strix rufipes rufipes	Bosques
• Carpintero negro	Campephilus magellanicus	Bosques
• Carpinterito	Picoides lignarius	Bosques
• Colilarga	Sylviorthorhynchus desmursii	Bosques
• Rayadito	Aphrastura spinicauda spinicauda	Bosques
• Comesabo grande	Rygarrhichas albogularis	Bosques
• Hued Hued del sur	Pterotochos tamii	Bosques
• Chucao	Scelorchilus rubecola rubecola	Bosques
• Aguilucho de cola rojiza	Buteo ventralis	Bosques, Estepa
• Peuquito	Accipiter bicolor	Bosques, estepa
• Diucón	Pyrope pyrope	Bosques, estepa
• Jote de cabeza negra	Coragyps atratus foetens	Bosques, litoral
• Jote de cabeza colorada	Cathartes aura jota	Bosques, litoral
• Chunchu	Glaucidium nanum	Bosques, praderas
• Gallina ciega	Caprimulgus longirostris bifasciatus	Bosques, praderas
• Picaflor cordillerano	Oreotrochilus leucopleurus	Bosques, praderas
• Picaflor	Sephanoides galeritus	Bosques, praderas
• Churrín del sur	Scytalopus magellanicus	Bosques, praderas
• Fío, Fío	Elaenia albiceps chilensis	Bosques, praderas
• Viudita	Colorhamphus parvirostris	Bosques, praderas
• Tordo	Curacus curacus curaeus	Bosques, praderas
• Chincol	Zonotrichia capensis chilensis	Bosques, praderas
• Chincol austral	Zonotrichia capensis australis	Bosques, praderas
• Jilguero	Carduelis barbatus	Bosques, praderas
• Cometocino patagónico	Phrygilus patagonicus	Bosques, praderas
• Chercán	Troglodites aedon chilensis	Bosques, praderas, estepa
• Pato juarjua	Lophonetta specularioides specularioides	Dulceacuícolas
• Pato anteojo	Anas specularis	Dulceacuícolas
• Pato Jergón grande	Anas georgica spinicauda	Dulceacuícolas
• Pato real	Anas sibilatrix	Dulceacuícolas

• Pato cuchara	Anas plataea	Dulceacuícolas
• Pato Jergón chico	Anas flavirostris flavirostris	Dulceacuícolas
• Pato capuchino	Anas versicolor fretensis	Dulceacuícolas
• Pato colorado	Anas cyanoptera cyanoptera	Dulceacuícolas
• Pato negro	Netta peposaca	Dulceacuícolas
• Pato rana de pico ancho	Oxyura jamaicensis ferruginea	Dulceacuícolas
• Pato rana de pico delgado	Oxyra vittata	Dulceacuícolas
• Chorlo de doble collar	Charadrius falklandicus	Dulceacuícolas
• Pititoy chico	Tringa flavipes	Dulceacuícolas
• Churrete chico	Cinclodes oustaleti oustaleti	Dulceacuícolas
• Trabajador	Phleocryptes melanops melanops	Dulceacuícolas
• Siete colores	Tachuris rubrigastra rubrigastra	Dulceacuícolas
• Chercán de las vegas	Cistothorus platensis hornensis	Dulceacuícolas
• Trile	Agelaius thilius petersi	Dulceacuícolas
• Pato cortacorrientes	Merganetta armata armata	Dulceacuícolas (ríos)
• Canquén	Chloephaga poliocephala	Dulceacuícolas estepa
• Canquén colorado	Chloephaga rubidiceps	Dulceacuícolas estepa
• Caiquén	Chloephaga picta	Dulceacuícolas estepa
• Quetru volador	Tachyeres patachonicus	Dulceacuícolas litoral
• Churrete acanelado	Cinclodes fuscus fuscus	Dulceacuícolas, estepa
• Becacina	Gallinago gallinago magellanic	Dulceacuícolas, litoral
• Becacina grande	Gallinago stricklandii	Dulceacuícolas, litoral
• Playero de lomo blanco	Calidris fuscicollis	Dulceacuícolas, litoral
• Churrete del sur	Cinclodes patagonicus patagonicus	Dulceacuícolas, litoral
• Churrete	Cinclodes patagonicus chilensis	Dulceacuícolas, litoral
• Halcón peregrino	Falco peregrinus cassini	Estepa
• Halcón perdiguero austral	Falco femoralis femoralis	Estepa
• Chorlo de campo	Oreopholus ruficollis	Estepa
• Perdicitá	Thinocorus rumicivorus rumicivorus	Estepa
• Minero	Geositta cunicularia cunicularia	Estepa
• Minero cordillerano	Geositta rufipennis rufipennis	Estepa
• Bandurrilla	Upucerthia dumetaria dumetaria	Estepa
• Tijeral	Leptasthenura aegithaloides aegithaloides	Estepa
• Dormilona de ceja blanca	Muscisaxicola albilora	Estepa
• Dormilona chica	Muscisaxicola maculirostris maculirostris	Estepa
• Dormilona tontita	Muscisaxicola macloviana mentalis	Estepa
• Mirlo	Molothrus bonariensis bonariensis	Estepa
• Yal	Phrygilus fruticeti fruticeti	Estepa
• Yal cordillerano	Melanodera xanthogramma barro	Estepa
• Perdiz copetona	Eudromia elegans	Estepa patagónica
• Perdiz austral	Tinamotis ingoufi	Estepa patagónica
• Carancho cordillerano del sur	Phalcoboenus albogularis	Estepa, alto montano
• Perdicitá cojón	Thinocorus orbignyianus orbignyianus	Estepa, alto montano
• Aguila	Geranoaetus melanoleucus australis	Estepa, alto montano, bosques
• Pájaro plomo	Phrygilus unicolor unicolor	Estepa, Alto motano
• Aguilucho	Buteo polyosoma polyosoma	Estepa, bosques
• Peuco	Parabuteo unicinctus unicinctus	Estepa, bosques
• Traro	Polyborus plancus plancus	Estepa, bosques
• Tricahue	Cyanoliseus patagonus patagonus	Estepa, bosques
• Picaflor gigante	Patagona gigas	Estepa, bosques
• Golondrina bermeja	Hirundo rustica erythrogaster	Estepa, bosques, praderas
• Cernícalo	Falco sparverius cinnamominus	Estepa, pradera, bosques
• Vari	Circus cinereus	Estepa, praderas
• Tiúque	Milvago chimango chimango	Estepa, praderas
• Cachudito	Anairetes parulus parulus	Estepa, praderas
• Tenca patagónica	Mimus patagonicus	Estepa, praderas
• Cometocino de gay	Phrygilus gayi caniceps	Estepa, praderas
• Run Run	Hymenops perspicillata perspicillata	Estepa, praderas, dulceacuícolas

• Canastero del sur	<i>Tripophaga anthoides</i>	Praderas
• Garza boyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Praderas ambientes dulceacuícolas
• Bandurria	<i>Theristicus caudatus melanopis</i>	Praderas ambientes dulceacuícolas
• Nuco	<i>Asio flammeus</i>	Praderas, bosques
• Pitío	<i>Colaptes pitius cachinnans</i>	Praderas, bosques
• Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Praderas, bosques
• Zorzal	<i>Turdus falcklandii magellanicus</i>	Praderas, bosques
• Chirihue	<i>Sicalis luteola luteiventris</i>	Praderas, bosques
• Tórtola	<i>Zenaida auriculata auriculata</i>	Praderas, bosques, estepa
• Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Praderas, bosques, estepa
• Golondrina de dorso negro	<i>Pygochelidon cyanoleuca patagonica</i>	Praderas, bosques, estepa
• Diuca	<i>Diuca diuca diuca</i>	Praderas, bosques, estepa
• Queltehue	<i>Vanellus chilensis fretensis</i>	Praderas, estepa
• Colegial	<i>Lessonia rufa rufa</i>	Praderas, estepa
• Bailarín Chico	<i>Anthus correndera chilensis</i>	Praderas, estepa

ANEXO 4: Lista de especies de fauna en categorías de conservación en la Región de Aysén (basada principalmente en el DS 5/98⁷)

Fuente: CONAMA. Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad en la XI Región de Aysén. Versión 14 de noviembre de 2002.

Referencias del Anexo N°2

1. Cofré & Marquet, 1999
2. Dunstone *et al.* 2002. Boletín MNHN 51
3. Mella, J.1999. Documento SAG de vertebrados
4. Bahamonde, N. *et al.* 1998. Boletín MNHN 47
5. Campos, H. *et al.* 1998. Boletín MNHN 47
6. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres. CONAF. 1993
7. DS 5/98, Reglamento de la Ley de Caza (19.473)
8. "Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres". Documento SAG N°1. 1996.

Categorías de conservación/protección :

P/E: En Peligro

V: Vulnerable

F: Frágil

R: Rara

I: Insuficientemente Conocida

S: Con densidades poblacionales reducidas

X: Categoría de conservación no definida

Ap: Apéndice CITES 1 y 2

a: Estado de conservación nacional

*Ley de Pesca y Acuicultura, 18.892

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	CITES ⁸	Endemismo
	Decapoda			
Pancora	<i>Aegla alacalufi</i>	I ⁴		
Pancora	<i>Aegla neuquensis neuquensis</i>	I ⁴		
Camarón de río del sur	<i>Samastacus spinifrons</i>	V ⁴		
	Peces			
Lamprea	<i>Geotria australis</i>	V ⁶		
Puye	<i>Galaxias maculatus</i>	V ⁶		
Puye	<i>Galaxias platei</i>	V ⁶		
Robalo	<i>Eleginops maclovinus</i>	V ⁶		
Lisa	<i>Mugil sp.</i>	V ⁶		
	Mordaciidae			
Lamprea de agua dulce	<i>Mordacia lapicida</i>	I ⁵		
	Trichonycteridae			
Bagre	<i>Hatcheria macraei</i>	R ⁵		
	Aplochitonidae			
Peladilla	<i>Aplochiton marinus</i>	I ⁵		
Peladilla	<i>Aplochiton taeniatus</i>	V ⁵ - P ⁶		
Farionela	<i>Aplochiton zebra</i>	V ⁵ - V ⁶		
	Atherinopsidae			
Cauque (¿?)	<i>Odontesthes hatcheri</i>	I ⁵		
	Percichthyidae			
Perca trucha	<i>Percichthys trucha</i>	F/V ^{5(nos)} V ⁶		
	Amphibia			
	Bufonidae			
Sapo de papilas	<i>Bufo papillosus</i>	R/S R ³		
Sapo de rayas (variegado)	<i>Bufo variegatus</i>	F- I ³		Sf ³
	Leptodactylidae			
Sapo café	<i>Batrachyla taeniata</i>	F - X ³		Sf ³
Sapo	<i>Batrachyla antartandica</i>	F - X ³		Sf ³
Sapo	<i>Batrachyla leptopus</i>	F - X ³		Sf ³
Sapo rosado	<i>Eusophus roseus</i>	I- X ³		Sf ³
Sapo	<i>Alsodes coppingeri</i>	I/S		

ANEXO 4 (continuación)

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	CITES ⁸	Endemismo
Sapo verrugoso	<i>Alsodes verrucoso</i>	I/S		
Sapo montano	<i>Alsodes monticola</i>	F - X ³		Si ³
Sapo	<i>Atelognathus grandisonae</i>	R/S		
Rana arborea	<i>Hylorina sylvatica</i>	I/S I ³		Si ³
Sapo de cuatro ojos	<i>Pleurodema bufonina</i>	I/S		
Sapito de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>	F - I ³		
Rana grande chilena	<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	P		Si ³
	Rhinodermatidae			
Ranita de Darwin	<i>Rhinoderma darwini</i>	P/S - V ³		Si ³
	Reptilia			
	Polychridae			
Cabezón de Bibrón	<i>Diplolaemus bibroni</i>	R/S		
Cabezón de Darwin	<i>Diplolaemus darwini</i>	R/S		
	Tropiduridae			
Lagartija patagónica	<i>Liolaemus archeforus</i>	R/S - I ³		
Lagartija patagónica	<i>Liolaemus bibroni</i>	R/S		
Lagartija de Boulenger	<i>Liolaemus boulengeri</i>	R/S		
Lagartija de Fitzinger	<i>Liolaemus fitzingeri</i>	R/S - I ³		Si ³
Lagarto de King	<i>Liolaemus kingi</i>	R/S		
Lagartija magallánica	<i>Liolaemus magellanicus</i>	V/S		
Aves	Tinamidae			
Martineta o Perdiz copetona	<i>Eudromia elegans</i>	R/S- R ³		
Perdiz austral	<i>Tinamotis ingoufi</i>	R/S- R ³		
	Rheidae			
Ñandú	<i>Rhea pennata</i> (Pterocnemia)	P/S - P ³		
	Phalacrocoracidae			
Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	I/S- I ³		
Huanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	V ^{3a}		
	Ardeidae			
Huairavillo	<i>Ixobrychus involucris</i>	R/S		
Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>	R/S- R ³		
	Phoenicopteridae			
Flamenco chileno	<i>Phoenicopus chilensis</i>	V/S- V ³		

ANEXO 4 (continuación)

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	CITES ⁸	Endemismo
	Anatidae			
Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	P/S- P ³		
Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melanocorypha</i>	V – V ³		
Canquén colorado	<i>Cloephaga rubidiceps</i>	P/S- P ^{3a}		
Pato gargantillo	<i>Anas bahamensis</i>	R/S - R ³		
Pato cuchara	<i>Anas platylea</i>	I - I ³		
Quetro volador	<i>Tachyeres patachonicus</i>	I/S - I ³		
	Scolopacidae			
Becacina	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	V – V ³		
	Accipitridae		Ap 2	
Peuquito	<i>Accipiter bicolor</i>	R/S - R ³		
Aguilucho de cola rojiza	<i>Buteo ventralis</i>	R/S - R ³		
	Strigidae		Ap 2	
Con Con	<i>Strix rufipes</i>	I/S - I ³		
Nuco	<i>Asio flammeus</i>	I - I ³		
	Falconidae			
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	V/S- I ³	Ap 1	
	Cathartidae			
Cóndor	<i>Vultur griphus</i>	F - V ^{3a}	Ap 1	
	Thinocoridae			
Perdicita cordillerana austral	<i>Attagis malouinus</i>	? (S)		
Perdicita cordillerana	<i>Attagis gayi</i>	R/S- R ³		
	Charadriidae			
Chorlo de Magallanes	<i>Pluvianellus socialis</i>	R/S		
	Laridae			
Gaviota andina	<i>Larus serranus</i>	R/S- R ³		
Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>	V ^{3a}		
	Columbidae			
Torcaza	<i>Columba araucana</i>	V/S - V ³		
	Psittacidae			
Choroy	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	I - I ³		Sf ³
	Picidae			
Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>	V – V ³		
	Tyrannidae			
Cazamoscas chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	I/S		
Pájaro amarillo	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	I/S		
	Rallidae			
Pidén austral	<i>Rallus antarcticus</i>	I/S – I ^{3a}		
	Threskiornithidae			
Bandurria	<i>Theristicus melanopis</i>	F-V ^{3a}		
Mamíferos				
	Microbiotheriidae			
Monito del Monte	<i>Dromiciops gliroides</i> ²	S – V ¹		

ANEXO 4 (continuación)

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	CITES ⁸	Endemismo
	Dasypodiade			
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	R/S- F ¹		
Piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	V/S- F ¹		
	Felidae			
Puma	<i>Puma concolor</i>	V - V ¹ - V ³	Ap 2	
Colo-colo	<i>Lynchailurus (Oncifelis) colocolo</i>	P/S - V ¹ P ³	Ap 2	
Güiña	<i>Oncifelis guigna</i>	P/S - V ¹ P ³	Ap 2	
Gato montes argentino (de Geoffroy)	<i>Oncifelis geoffroyi</i>	P/S - V ¹ - P ³	Ap 1	
	Canidae			
Zorro culpeo	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	P- I ³	Ap 2	
Zorro chilla	<i>Pseudalopex griseus</i>	I - V ¹ - I ³	Ap 2	
	Mustelidae			
Chingue de la Patagonia	<i>Conepatus humboldtii</i>		Ap 2	
Quique	<i>Galictis cuja</i>	V-F ¹ - V ³		
Huroncito patagónico	<i>Lyncodon patagonicus</i>	R - R ³		
Huillín*	<i>Lontra provocax</i>	V ³ E ¹	Ap 1	
Chungungo*	<i>Lontra felina</i>	V ³	Ap 1	
	Cervidae			
Huemul	<i>Hippocamelus bisulcus</i>	P/S-E ¹ P ³	Ap 1	
Pudú	<i>Pudu pudu</i>	V/S E ¹ I ³	Ap 1	
	Camelidae			
Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>	V/S- V ¹ V ³	Ap 2	
	Chinchillidae			
Vizcacha	<i>Lagidium viscacia</i>	V/S-V ¹³		
Vizcacha austral (de la Patagonia)	<i>Lagidium wolffsohni</i>	V/S - E ¹		
	Myocastoridae			
Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	V/S- V ³		
	Ctenomyidae			
Tuco – tuco de Magallanes	<i>Ctenomys magellanicus osgoodi</i>	P/S - P ³		Si ³
Tuco-tuco de Coyhaique	<i>Ctenomys coyhaiquensis</i>	S - Fragil ¹		Si ³
	Muridae			
Ratón lanudo común	<i>Abrothrix longipilis</i>	I		
Ratón topo	<i>Chelemys megalonyx</i>	S- V ¹ - R ³		Si ³
Ratón sedoso chinchilloide	<i>Euneomys chinchilloides</i>	I/S - I ³		
Rata sedosa de Peterson	<i>Euneomys petersoni</i>	I ³		
Ratón topo valdiviano	<i>Geoxus valdivianus</i>	S-R ³ V ¹		Si ³
Lauchón orejudo	<i>Phyllotis darwini</i>			Si ³
	Caviidae			
Cuy de la Patagonia	<i>Microcavia australis</i>	R/S - R ³		

ANEXO 5: Excursión Botánica por el Sendero del Río Mosco

“Al salir de la Villa numerosos árboles dan la bienvenida al caminante: se trata de los **ñires** (*Nothofagus antarctica*) uno de los tres *Nothofagus* originarios de la zona y que en Patagonia marcan siempre la transición entre la zona esteparia y el bosque patagónico. Los ñires son especies caducifolias que cubrían toda la terraza sobre la que se ubica actualmente Villa O'Higgins. Durante el otoño, antes de caer las hojas toman coloración rojiza. La madera es color blanco amarillenta a café claro, de escasa calidad. Su calidad como leña es reconocida.

A ras del suelo abundan las arvejillas que a veces alfombran de violeta grandes manchas bajo el bosque.

*En las ramas de los ñires, y más adelante de otras especies, se observan frecuentemente unas esferas vegetales de un verde vivo, conocidos en la zona como **farolillos chinos**. Se trata de una especie de mizodendrums, plantas semiparásitas que, a falta de raíces, se instalan en el árbol y le chupan una parte de su savia, que después elaboran por sí mismas ya que poseen clorofila y por tanto son capaces de realizar el proceso de la fotosíntesis. Otro vegetal que nos llama la atención por su abundancia en troncos y ramas de los árboles es la **barba de viejo o usnea**, un líquen especialmente abundante en todos los árboles de la zona.*

*Dejado el plano y subiendo al mirador del cerro Santiago nos reciben los otros dos *Nothofagus*: el coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) y la **lenga** (*Nothofagus pumilio*), las especies que dominan el bosque nativo del Valle del Mosco.*

El coigüe de magallanes es una especie siempreverde, de tronco recto y cilíndrico, que puede alcanzar hasta 30 metros de altura, con fustes de 1 a 1,5 mts de diámetro. Crece preferentemente en lugares húmedos. Es reconocible por su verde especial y follaje dispuesto en capas. En la zona forma bosques puros, pero también se asocia con la lenga y el ñire., Su madera, de color amarillento, es de buena calidad y es utilizada por los pobladores en construcción y mueblería.

La lenga requiere de bajas temperaturas para su buen desarrollo, por lo que la zona es un hábitat más que apropiado. Puede formar bosques puros, pero en el caso del Mosco se asocia especialmente con el coigüe de Magallanes. Su tronco es cilíndrico y rectilíneo en las partes bajas y retorcido en las alturas. Sus hojas son caducas y en otoño presenta un colorido pardo rojizo. Su madera es de buena calidad para construcciones y carpintería, siendo muy utilizada en Villa O'Higgins y Aysén.

*A mediados del siglo pasado se produjeron numerosos incendios en los bosques con el fin de conseguir zonas de pastoreo y cultivo o bien producto de descuidos de los colonos. A menudo los vientos propagaron las llamas más allá de las intenciones de los pobladores y adquirieron proporciones desastrosas. Hasta nuestros días los troncos carbonizados son característicos en el acceso al Valle del Mosco. Debido a que los *Nothofagus* son especies de lento crecimiento la erosión se ha apoderado de algunos sectores mientras que en otros los renovales han vuelto a recuperar el verde en las laderas.*

*Bajo el bosque, empiezan ya a aparecer los arbustos típicos del valle entre ellos el **calafate**. Este arbusto espinoso del género *Berberis* se presenta en diversas especies (*B. buxifolia* es el “verdadero” calafate; *B. darwinii* con flores dispuestas en racimos; *B. empetrifolia*; etc.)*

El calafate en primavera se adorna con flores de intenso color amarillo y hacia fin del verano se pueden recolectar sus frutos, unas dulcísimas bayas de color negruzco azulado con las que se prepara mermelada. La tradición cuenta que quien coma calafate volverá a Patagonia, así que recomendamos probarlo a quien quiera asegurarse el retorno por estas tierras.

*A medida que avanzamos, un arbusto nos llama la atención, sobre todo en primavera o principios de verano, cuando rebosa de sus vistosas flores tubulares color rojo fuego: el **Ciruelillo** (*Embothrium coccineum*) también conocido como notro. Esta especie la veremos*

bajo forma de arbusto más o menos grande o como un árbol pequeño de hasta 5 metros. Por lo general está aislado porque necesita mucha luz.

En los espacios abiertos del sendero son reconocibles varios arbustos con bayas comestibles. Hay mucha *chaura* (*Pernettya pumila*, *P. mucronata*) de pequeñas bayas parecidas a manzanitas, y *murtilla de Magallanes* o *mutilla* (*Empetrum rubrum*) con frutos redondos que van del verde al negro pasando por el rojo. Su presencia es síntoma de temperaturas muy bajas, por lo que también, junto a la lenga, suele ser una de las últimas presencias vegetales en las zonas más altas.

Avanzando por el bosque de *Nothofagus* se pueden apreciar de vez en cuando una especie de nudos que envuelven ramas o tronco y que localmente se conocen como “*pecotras*”: se trata de una reacción de defensa por parte del árbol, generando una hiperproducción de hormonas (hiperplasia) ante la irritación producida por la presencia de un hongo parásito, el *Cyttaria darwinii*, que se introduce al árbol por cualquier intersticio o abertura de éste (heridas, cortes...). Sus órganos reproductores, unas pelotillas llamadas “*digüeños*” sólo se pueden comer cuando son jóvenes, es decir, cuando aún es blanco o amarillo.

En las áreas húmedas del sendero se encuentran *canelos* (*Drimys winteri*), árboles sagrados de los mapuches y cuya corteza tiene propiedades medicinales. En Tierra del Fuego, sus hojas eran utilizadas por los marinos para curar el escorbuto. Otro árbol de zona húmeda es el *ciprés de las guaitecas* (*Pilgerodendrum uviferum*), conífera de la que existen muy contados ejemplares en las partes más húmedas del valle, asociados a turberas generalmente. Llamado también en Chile “*Ciprés de mallín*” por su propiedad de crecer en las zonas más húmedas del suelo, su madera es prácticamente imputrescible, por lo que ha sido casi extinguido en la zona del lago O’Higgins, sobre todo por talas indiscriminadas.

En el sotobosque, otras flores y arbustos aparecen junto al sendero en ambientes umbríos y húmedos: el frondoso *chilco* (*Fuchsia magellanica*), la *parrilla* (*Ribes magellanicum* de cuyo fruto se elaboran mermeladas, la *violeta* (*Viola reichei*), abundante a todo lo largo del sotobosque de *Nothofagus*.

En el fondo del Valle del Mosco, la presencia de la lenga nos advierte que nos encontramos en áreas de desarrollo de “*bolsones de frío*”. Las lengas en estas áreas están ramoneadas por el ganado que se introduce al valle y en el sector de El Desplaye ha sido víctima de los fuertes vientos encontrándose el bosque dramáticamente astillado por estos fenómenos naturales.

En los pasos por mallines es abundante la vegetación freatófita y en el estrato superior predominan los *Nothofagus caducifolios*. En mallines de origen glacial (aquellos formados a partir de depresiones o cuencas labradas por acción glacial) predomina el musgo de los turbales (*Sphagnum magellanicum*) de color rojo.

En las cercanías del glaciar, junto a las escarpadas paredes crecen algunos ñires. Mientras, en las zonas altas la vegetación se dispone según el ordenamiento altitudinal clásico de la cuenca.

En aquellos sectores planos, recién abandonados por el hielo, se presentan zonas de musgos y vegetación arbustiva compuesta de dos tipos de *chaura* (*Pernettya mucronata* y otra que podría corresponder a *Pernettya pumila*), mata verde (*Chilietrichum diffusum*)

Finalmente, nuestra excursión botánica termina con un dato: los coigües más longevos medidos en el sector de El Desplaye, sobre antiguas morrenas, datan del año 1.720 d.C. lo que nos entrega una importante referencia cronológica en esta relación bosque-glaciares”.

ANEXO 6. Lista de especies de flora en categorías de conservación en la Región de Aysén

Fuente: CONAMA. Estrategia y Plan de Accion para la Biodiversidad en la XI Región de Aysén. Versión 14 de noviembre de 2002.

Categorías de conservación/protección :

P: En Peligro

V: Vulnerable

F: Frágil.

R: Rara

I: Insuficientemente Conocida.

Ap: Apéndice CITES

Referencias

1. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile
2. Boletín N°47 del MN de Historia Natural.
3. Documento Técnico N°1 SAG sobre CITES.
4. Teillier y Marticorena, 2002. Boletín MNHN 51.
5. Especies propuestas por la botánica Sra. Mélica Muñoz del Museo Nacional de Historia Natural

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	CITES ³	Endemismo
Líquenes² (Quilhot, 1998)				
	<i>Brigantiaea fuscolutea</i>	V ²		
	<i>Erioderma soredeatum</i>	V ²		
	<i>Megalaria grossa</i>	I ²		
	<i>Menegazzia neozelandica</i>	V ²		
	<i>Protousnea magellanica</i>	V ²		
	<i>Protousnea malacea</i>	V ²		
	<i>Pseudocyphellaria bartlettii</i>	R ²		
	<i>Pseudocyphellaria dubia</i>	V ²		
	<i>Pseudocyphellaria guzmanii</i>	V ²		
	<i>Rimelia reticulata</i>	I ²		
Helechos² (Baeza, 1998)				
	Ophioglossaceae			
	<i>Ophioglossum nudicaule</i> var. <i>Robustum</i>	R ¹ R ²		SI ¹
	<i>Botrychium dusenii</i>	R ²		
	Blechnaceae			
	<i>Blechnum blechnoides</i>	V ² V ⁴		
	<i>Blechnum arcuatum</i>	I ² I ⁴		
	Hymenophyllaceae			
	<i>Hymenoglossum cruentum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Hymenophyllum dicranotrichum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Hymenophyllum falklandicum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Hymenophyllum secundum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Hymenophyllum tortuosum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Hymenophyllum cuneatum</i>	I ¹ V ⁴		SI ¹
	<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> . Var. <i>Productum</i>	V ² V ⁴		
	<i>Serpilopsis caespitosa</i> var. <i>Caepitosa</i>	I ² I ⁴		
	Isoetaceae			
	<i>Isoetes savatieri</i>	V ² V ⁴		
	Schizaeaceae			
	<i>Schizaea fistulosa</i> .	V ² V ⁴		
	Dennstaedtiaceae			
	<i>Histiopteris incisa</i>	R ² - I ¹ R ⁴		
	<i>Hypolepis poeppigii</i>	I ² I ⁴		
	Lycopodiaceae			
	<i>Lycopodium gayanum</i>	R ² R ⁴		
	<i>Lycopodium paniculatum</i>	I ² I ⁴		
	<i>Lycopodium confertum</i>	R ²		

	Dicksoniaceae			
	<i>Lophosoria quadripinnata</i>	V ² V ⁴		
	Aspleniaceae			
	<i>Asplenium obtusatum</i> G. Forster var. <i>sphenoides</i>	I ² I ⁴		
	<i>Asplenium monanthes</i>	R ²		
	<i>Asplenium trilobum</i>	I ²		
	Grammitidaceae			
	<i>Grammitis magellanica</i>	I ² I ⁴		
	<i>Grammitis patagonica</i>	I ²		
	<i>Grammitis poeppigiana</i>	I ²		
	Magnoliophyta			
	<i>Hebe salicifolia</i>	R ¹ R ⁴		
Laura	<i>Schinus marchandii</i>	R ¹		
	CACTACEA (Belmonte, 1998²)			
	Cactoideae			
	<i>Austrocactus patagonicus</i>	I ²		
	Gesneriaceae			
Estrellita	<i>Asteranthera ovata</i> ⁵			
	Thymelaeaceae			
Traro-voqui	<i>Ovidia andina</i> ⁵			
	Scrophulariaceae			
Hierba	<i>Calceolaria aiseniana</i> ⁵			
Hierba	<i>Calceolaria biflora</i> ⁵			
Hierba	<i>Calceolaria uniflora</i> ⁵			
	Loasaceae			
	<i>Loasa argentina</i> ⁵			
	Asteraceae			
	<i>Mutisia decurrens</i> ⁵			
	<i>Mutisia spinosa</i> var. <i>Pulchella</i> ⁵			
	Scrophulariaceae			
	<i>Ourisia poeppigii</i> ⁵			
Bulbosas				
	Alstroemeriaceae			
	<i>Alstroemeria patagonica</i>	V ¹		
Amancay	<i>Alstroemeria aurea</i> ⁵			
	Orchidaceae			
	<i>Chloraea alpina</i> ⁵			
	<i>Chloraea chica</i> ⁵			
	<i>Chloraea cylindrostachya</i> ⁵			
Orquídea	<i>Chloraea leptopetala</i> ⁵			

Orquídea	<i>Chloraea philippi</i> ⁵			
Orquídea	<i>Gavilea araucana</i> ⁵			
Orquídea	<i>Gavilea glandulifera</i> ⁵			
Orquídea	<i>Gavilea odoratissima</i> ⁵			
Orquídea	<i>Gavilea patagonica</i> ⁵			
	Gimnospermatophyta			
Ciprés de las Guaitecas.	<i>Pilgerodendron uviferum</i>		Ap 1	

ANEXO 7: Información Práctica: Ropa Y Equipos Apropriados.

- **Parte superior del cuerpo:**

- 1 camiseta de manga larga, de color suave para protegerse del sol.
- 2 camisetas ligeras sintéticas de manga larga. -1 camiseta interior larga o un polar interior.
- 1 jersey de polar (fleece).
- 1 chaqueta exterior con capucha cortavientos e impermeable (Se recomienda de Gore- tex)
- Si no se cuenta con chaqueta impermeable no está demás una capa para el agua

- **Parte inferior del cuerpo:**

- 1 pantalón de trekking y para el campo base (nylon o sintéticos)
- 1 pantalón de polar.
- 1 pantalón largo de interior
- 1 pantalón de exterior –cubrepantalón- (se recomienda de Gore-tex con cierres a los costados)

- **Extremidades inferiores (pies):**

- 2 pares de calcetines finos
- 2 pares de calcetines de algodón o sintéticos (medios/gruesos)
- 1 par de botas de trekking
- 1 par de sandalias (para cruzar ríos o para estar en el CB)

- **Extremidades superiores (manos):**

- 1 par de guantes finos sintéticos.
- 1 par de sobreguantes de nylon.

- **Cabeza:**

- 1 gorro de lana o fleece que te tape las orejas.
- 1 pasamontañas
- 1 par de gafas de alta montaña con protectores solares laterales.
- 1 gorro de sol con visera.

- **Ropa de dormir:**

- 1 saco de dormir(sintético o plumas; calificado de -5°C)
- 1 colchoneta (idealmente inflable Thermarest - traer el kit de reparaciones).

- **Mochilas y bolsas:**

- 1 mochila de gran capacidad (al menos de 70 lt. de volumen)
- 1 mochila de ataque para el trekking de aproximación y para el día de ataque a la cima.(de unos 45 lt. aproximadamente de capacidad)

- **Otros:**

- 1 lámpara frontal con batería de 4.5 V o de doble AA de capacidad; y pilas de repuesto.
- 1 botellas de 1 litro de plástico de boca ancha.
- Opcional: 1 camelback
- Protección solar de alta graduación para cara y labios (factor 30 o superior).
- Vajilla: 1 plato, 1 taza con asa, cuchara.
- Cuchillo multiusos
- Tapones para los oídos.
- 2-3 bolsas grandes de basura.
- prismáticos.
- cámara fotográfica/video
- Bastones ajustables de ski.
- termo de agua
- utensilios de aseo personal
- Set de reparaciones: hilo, aguja, cintas adhesivas