



PARKS WATCH

FORTALECIENDO LAS AREAS PROTEGIDAS PARA CONSERVAR LA BIODIVERSIDAD

Perfil de Área Protegida Argentina

Parque Nacional Lago Puelo

Fecha de la última evaluación de campo: 23 de abril 2005

Fecha de publicación: Julio 2005

Ubicación: Extremo Noroeste de Chubut, a 19 km de El Bolsón.

Año de creación: En 1937 como Anexo PN Los Alerces. En 1971 como Parque y Reserva Nacional

Área: 27674 ha (de ellas, 9600 de Reserva Nacional)

Ecoregión: Valdiviana o de los Bosques Templados Valdivianos

Hábitats: Bosques templados de ciprés, hayas australes, valdivianos



Vista del Lago Puelo con el Cerro Tres Picos (foto © Felix Vidoz)

Autores: Monjeau, Adrian; Nazar Anchorena, Sofia; Montoni, Victoria Fernandez; Marquez, Jorge; Alcalde, Daniel; D'Iorio, Ana; Galván, Hernán; Denholm, Cristian; Di Vincenzo, Andrés; Gonzalez, Fabián.

Resumen

Descripción

El Parque Nacional Lago Puelo fue creado con el fin de preservar la belleza paisajística que encontraron las primeras comisiones de estudio que arribaron al lugar; posteriormente se encontró que existen especies vegetales representativas de la selva valdiviana trasandina, que no se encuentran en otros parques nacionales andino-patagónicos. El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) ha identificado a la Eco-región Valdiviana o de los Bosques Templados Valdivianos de Argentina y Chile, como uno de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad mundial (Dinerstein et al. 1998). Lago Puelo es el más pequeño de los parques andino-patagónicos que forman parte de este corredor (si se excluye al Parque Nacional Los Arrayanes que forma parte de una unidad mayor, el P.N. Nahuel Huapi).

Biodiversidad

Debido a la ausencia de una sombra de lluvia en el paso Puelo y a la baja altura (200 m.s.n.m), se producen peculiaridades florísticas únicas en la Argentina, como la conjunción de elementos valdivianos con componentes del bosque de transición hacia la estepa patagónica. El Avellano Nativo, el Tique, el Ulmo, el Lingue y otras especies se suman a los parches de la flora autóctona más extendidos de la patagonia andina, como el ciprés de la cordillera, el coihue, el radal, el arrayán, la lenga, y el alerce y arbustos y árboles menores como el Pañil , Pitra , Espino Azul, Maqui, Calafate , Tiaca , Tepú , y otros. En cambio, el parque no presenta peculiaridades faunísticas que se destaquen, ya que sus especies también se encuentran en otros parques de la región. Se destacan zonas con poblaciones de huemules y pudúes y una especie de anfibio endémica. El brazo norte de Lago Puelo es el sitio de mayor valor conservativo, calculado a partir de la sumatoria de valores conservativos individuales, especialmente la zona del Cerro Cuevas y sus bosques higrófilos relictuales, como los del arroyo Melo.

Amenazas

Los incendios y la presencia de pastoreo vacuno, el incremento del uso turístico de la cabecera norte del lago y el crecimiento demográfico de los pueblos aledaños, tanto en Argentina como en Chile, protagonizan los principales disturbios sobre el patrimonio natural del parque. La invasión de lugares disturbados por arbustos exóticos es un problema que avanza incesantemente. La rosa mosqueta, una planta exótica invasora, se ha diseminado en varios sectores del Parque habiendo invadido los sitios antiguamente pastoreados por el ganado doméstico, incrementando el riesgo epidemiológico de hantavirus. La zarzamora, sauce, acacia, retama, arce , enebro, abedul, ciprés de Monterrey y varios frutales y numerosas plantas herbáceas también están introducidas. Preocupa la dispersión de coníferas exóticas dentro del bosque nativo, llegando incluso a lugares previamente prístinos. La presencia del visón, del jabalí y de los salmónidos introducidos va en desmedro de la diversidad biológica nativa. El incremento poblacional, tanto de ocupación legal como ilegal, en la zona del Turbio aleja a la zona de Reserva Nacional de sus objetivos de sustentabilidad. Al depender la cuenca del Puelo principalmente de los grandes campos de hielo de las nacientes del río Turbio, es posible que el cambio climático global tenga consecuencias directas en el balance hidrológico del sistema, volviéndolo exclusivamente dependiente del régimen de lluvias. La falta de cobertura vegetal en las zonas vecinas al Parque, que han sido casi totalmente deforestadas, hace que las aguas corran sin el normal control y retención de

los bosques. Un agravante natural es que se trata de una cuenca muy grande para un colector muy chico. Esta característica, amplificada por la deforestación, lleva a que las lluvias torrenciales puedan contribuir a elevar dramáticamente el nivel de las aguas del lago Puelo estacionalmente. Otras amenazas que están afectando al parque son: la contaminación hídrica de las aguas del lago Puelo por el río Azul que transporta los efluentes cloacales de la comarca del Lago Puelo y El Bolsón y otras poblaciones circundantes momentáneamente está controlada por la rápida tasa de renovación del lago (1,1 años). El incremento demográfico exponencial que experimenta toda la cuenca, donde se suma el aumento natural de la población residente y la intensa inmigración interna ocasionada por el éxodo de las grandes ciudades del país, puede aumentar la intensidad de este impacto. La permanente amenaza de la conexión caminera internacional por el Paso Puelo, comprometería seriamente, en caso de concretarse en Argentina, los sitios más importantes de la ingresión valdiviana que se encuentran en la categoría menos restrictiva de Reserva Nacional. Los residuos sólidos desparramados por visitantes sobre todo en la zona de playa, y aportados desde las ciudades y pueblos a través de los ríos, afean permanentemente el paisaje costero.

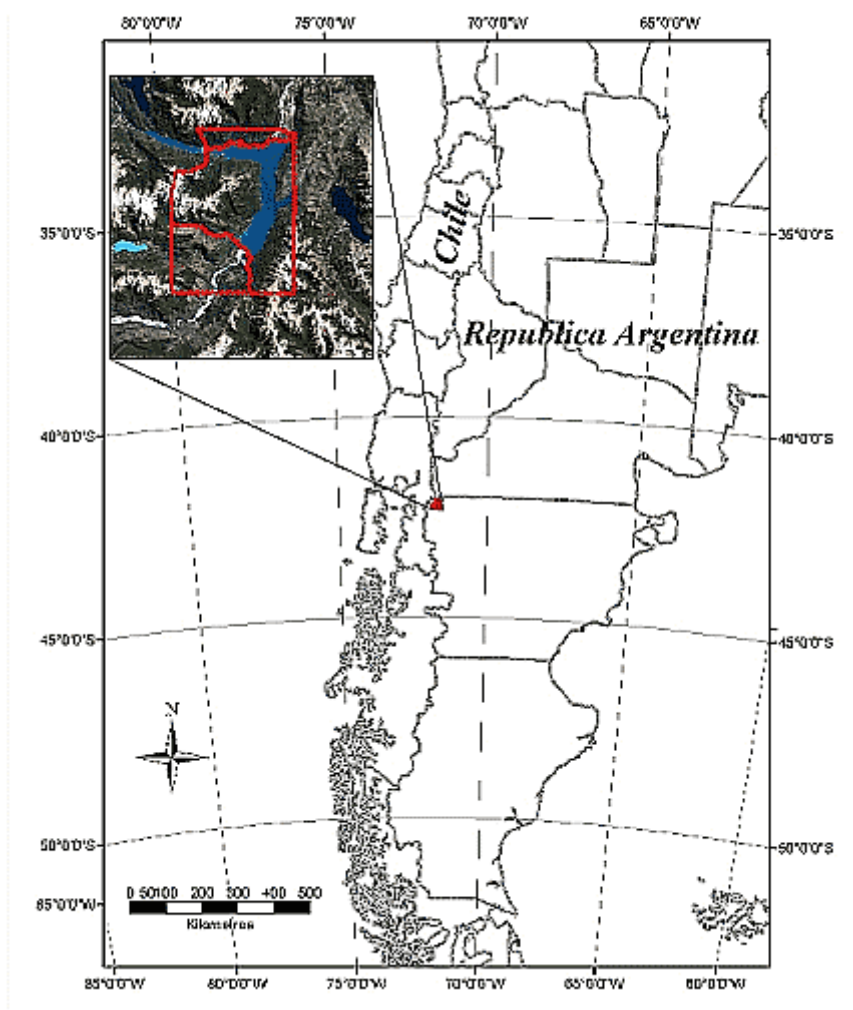


*Vista del Lago Puelo con el Cerro Aguja Norte y Los Hitos, en la frontera con Chile
(foto © Felix Vidoz)*

Descripción

Geografía

Creado en 1937 como anexo al Parque Nacional Los Alerces; en 1971 se declaró Parque y reserva Nacional. Está ubicado en el extremo noroeste de la provincia de Chubut, limitando con Chile. Abarca 27.674 hectáreas, de las cuales 9600 integran la Reserva Nacional. Su Centro Administrativo se sitúa a 3km de Lago Puelo. Se halla a 19 km al sur de El Bolsón, 120 km de Bariloche y 160 km de Esquel.



Mapa 1: Mapa de ubicación del PN Lago Puelo

Clima

Es húmedo templado con marcada estacionalidad: Inviernos frescos y lluviosos (T media superior a 5°C), veranos secos (T media entre 16°C y 18°C, con máximas de hasta 37°C). Temperatura media anual de 11°C. En comparación al paisaje circundante, el clima es más suave y benigno, dada la escasa elevación sobre el nivel del mar y el efecto moderador del lago. Tiene un período libre de heladas de más de cuatro meses en el área Recreativa; la ausencia de ñires atestigua tal circunstancia. Las lluvias se hallan normalmente concentradas entre mayo y octubre. Las precipitaciones van desde los 500 milímetros en el borde oriental de la cuenca hasta los 2000 mm en el límite binacional. Los vientos son escasos, y en los casos de mayor intensidad no superan los 15 km/h de promedio en la estación meteorológica. No obstante, en la costa norte del lago puede alcanzar los 60km/h o más; se forman allí grandes olas "cortas", difíciles para navegar. Los vientos se concentran en las tardes de verano, siendo el mes de enero el más ventoso, con un promedio de sólo 4,5 km por hora por día (18 km/h/día en la costa).

El cuerpo central del lago y el valle del río Turbio están protegidos por la alta cordillera y no sometidos a los vientos cíclicos que ingresan por el paso Puelo, constituyendo una zona de calmas a veces agobiante, con máximas que superan a los 35°C. La temperatura superficial estival del lago es muy agradable, oscila en 18°C, con una primer termoclina que se forma generalmente a unos 2 m de profundidad, lo cual constituye un balneario

natural excepcional a estas latitudes. En La Playita del Area Recreativa, la temperatura del agua trepa en las tardes hasta 23 °C¹ (información de la Delegación Técnica Patagonia).

Geología y geomorfología

En el parque predominan las rocas graníticas. Casi la totalidad del parque fue ocupada por glaciares durante el período pleistoceno. Como consecuencia de lo anterior, en el parque predominan las formas erosivas glaciarias, como los valles amplios en U, cuyas inestables laderas son modeladas intensamente por continuos derrumbes. Una morena secundaria participa del endicamiento natural que forma el lago. En la formación del paisaje actual, los procesos más recientes de depositación fluvial han tenido un rol importante. Se destacan las grandes terrazas fluviales de los ríos Azul y Turbio, e importantes abanicos aluviales como los que se forman en la desembocadura de los arroyos Aguja, Melo, Bravo, Los Hitos y Las Lágrimas. Por su ubicación muy próxima a la desembocadura del lago en el río Puelo, el abanico aluvial del arroyo Los Hitos, que posee una gran energía de transporte y acumula clastos de gran tamaño, conforma un dique natural para el lago, estrechando el desagüe natural formado por el río Puelo.

Dado que la mayoría de los cordones montañosos están constituidos por rocas graníticas claras², la actividad fluvio-glaciaria genera arenas y arcillas blanquecinas que transportadas por el agua se precipitan en mantos.

Hidrología

El área del parque pertenece en su totalidad a la cuenca del río Puelo, que desagua en el Océano Pacífico. Esta cuenca está formada por tres subcuencas principales, la del lago Puelo, río Manso y río Ventisquero (Vidoz 2000). Las cabeceras de las tres principales cuencas que aportan al Lago Puelo, con glaciares de importante desarrollo, están fuera del parque. Dos cabeceras de cuenca de menor importancia que las anteriores son las del cerro Cuevas, origen de varios arroyos y las del Cordón del Derrumbe, incluidas dentro del parque.

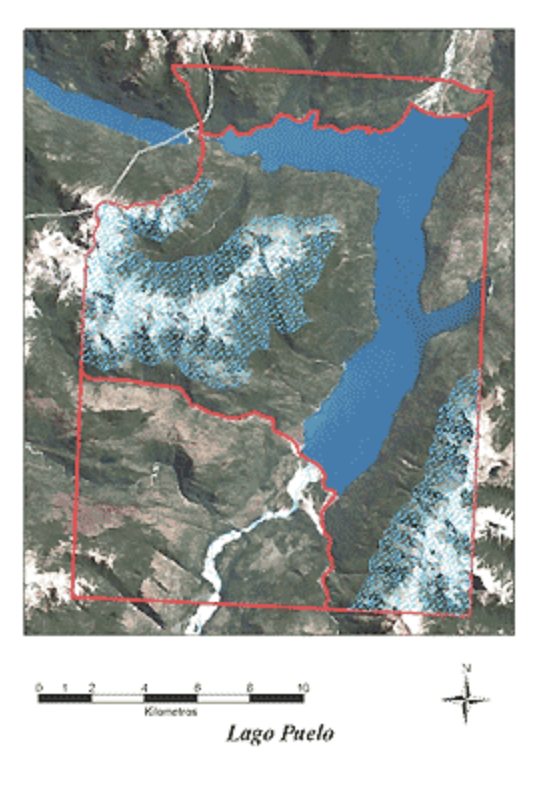
El Lago Puelo posee una profundidad máxima de 185 m. Debido a su tamaño mediano (4.500 hectáreas) y al aporte de tres grandes cuencas hidrográficas (Ríos Turbio, Azul y EpuYén), con lluvias copiosas, deshielos abundantes, o ambos, sube rápidamente su nivel (aprox. 15 cm/hora), ocasionando crecidas máximas de unos 5 metros sobre el normal. Esta característica provoca cíclicamente grandes destrozos en las instalaciones turísticas costeras del Área Recreativa. La línea sujeta a las crecientes es visible desde lejos cuando el lago está bajo, siendo un fenómeno parecido al que se observa en los diques artificiales. El color turquesa del lago en algunos manchones o flujos internos dentro de su superficie se debe a las arcillas en solución coloidal proveniente de los glaciares.

¹ La zona fótica se extiende en promedio hasta los 25 metros. La termoclina se encuentra a los 33 metros hacia fines de verano, profundidad que varía en distintos sectores del lago. Los valores de nutrientes y clorofila indican un estado de oligotrofia.

² de una edad promedio de 100 millones de años (aunque fluctúa entre 14 y 317 m.a.– Lizuain, A. op cit.)



Mapa 2: Mapa topográfico con los principales ríos interiores



Mapa 3: Cabeceras de cuencas interiores del área protegida

Acceso

La ruta nacional 258 totalmente asfaltada, que vincula a Bariloche con Esquel, pasa a 14 km al norte del parque facilitando el acceso. El poblado más cercano es Lago Puelo, con 5500 habitantes, aunque sus suburbios y villas turísticas se acercan a 1.500 m de la costa del lago.

Desde San Carlos de Bariloche se accede a la ciudad de El Bolsón a través de la Ex Ruta Nacional N° 258 (ahora unificada a la Ruta Nacional 40), luego de recorrer 135 km. Desde esta localidad se toma la ruta provincial 16 hasta la localidad Lago Puelo llegando el asfalto hasta la margen del Lago Puelo, dentro del Parque Nacional. Desde Esquel son 155 kilómetros asfaltados por la ex ruta nacional 258 (ahora unificada a la Ruta 40) hasta Lago Puelo.

Empresas de autobuses (“micros”) de mediana y larga distancia ingresan a Lago Puelo, tal el caso de El Valle, Vía Bariloche, Don Otto, Mar y Valle, Crucero del Norte, etc. (Vidoz 2000).

Biodiversidad

Vegetación



Bosque de coihue (foto © Felix Vidoz)



Bosque de lenga (foto © Felix Vidoz)



Bosque valdiviano en Arroyo Melo (foto © Felix Vidoz)

Predominan los bosques típicos de la región andina norpatagónica, caracterizados por la presencia de coihue (*Nothofagus dombeyi*) y ciprés (*Austrocedrus chilensis*) en las zonas más baja de los valles hasta los 1000 metros de altitud, y bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) entre los 1000 y 1500 metros. En las laderas montañosas, desde el nivel del lago hasta los 1000 metros, predominan los bosques mixtos de ciprés y coihue. Este tipo de vegetación presenta un estrato superior generalmente cerrado, de 15 a 30 metros de altura, formado por coihues, un segundo estrato arbóreo más abierto, de ocho metros de altura compuesto por ciprés, Avellano (*Guevina avellana*), radial (*Lomatia hirsuta*), y otras especies; un estrato arbustivo de cobertura variable; y un estrato muscinal rico en especies. Los bosques puros de ciprés, y los de ciprés con palo piche, se desarrollan preferentemente sobre sustratos muy rocosos. En algunas laderas, también por debajo de los 1100 metros, se desarrollan bosques mixtos de radial y notro.

Se trata de un tipo de vegetación secundaria post fuego. El estrato superior es de 2 a cuatro metros de altura, cerrado, dominado por radial y con maqui (*Aristotelia chilensis*) y notro como acompañantes. En estos bosques se ha registrado el mayor número total de especies (91 spp.).

La presencia de faldeos templados por debajo de los 600 msnm y la continuidad del valle en el paso Puelo, permite el ingreso de varias especies típicas de la selva valdiviana chilena como el avellano, lingue (*Persea lingue*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*) y ñipa (*Escallonia leucantha*), que no prosperan a mayor altitud. Estas especies ingresan a Argentina casi exclusivamente en el área del lago Puelo, por lo cual el parque cumple un rol clave para su preservación en nuestro país. El bosque mixto con especies valdivianas se extiende principalmente en el sector noroeste del parque. El coihue es la especie dominante de este tipo de vegetación, y en el segundo estrato arbóreo prosperan cipreses, avellanos, tineos, lingues, olivillos, tiacas (*Caldcluvia paniculata*), y palo santos (*Dasyphyllum diacanthoides*) y laureles (*Laureliopsis philippiana*) según las condiciones de sombra y humedad. En este tipo de vegetación hay también, en los sectores más húmedos, un estrato abundante de musgos. Por encima de los 500 metros de altitud desaparece en el olivillo, lingue y ulmo; el avellano no supera la cota de 700 metros.



Avellano nativo (Guevina avellana) con frutos (foto © Felix Vidoz)



Chaura (Pernettya furiens) (foto © Felix Vidoz)



Flores de ulmo (*Eucryphia cordifolia*) (foto © Felix Vidoz)

El valle del arroyo Melo posee características especiales. A pesar de haber sido intensamente pastoreado y quemado hasta la creación del parque, algunos sectores muy húmedos escaparon al fuego. Destaca la cuenca superior del arroyo, con un bosque denso de coihue, alerces (*Fitzroya cupressoides*), mañío de hojas cortas (*Saxegothaea conspicua*), tinea (*Weinmania trichosperma*) y laurel (*Laureliopsis philippiana*), y pequeños sectores sobre la ribera entre los 460 metros, con bosque de coihue, tinea y laurel, y segundo estrato de picha picha (*Myrceugenia planipes*); constituye el paisaje vegetal más exuberante del área protegida, con profusión de las enredaderas pahueldín (*Hydrangea serratifolia*) y pil pil voqui (*Campsidium valdivianum*), grandes helechos (*Losophoria quadripinnata*) y (*Blechnum magellanicum*), y el musgo epífita (*Camptochaete orbiculata*).

En los fondos de valle de los ríos Azul y Turbio predominan los matorrales y pastizales, encontrándose sólo pequeños bosques de arrayán (*Luma apiculata*) y pitra (*Myrceugenia exsucca*), bosques del invasor Sauce exótico (*Salix fragilis*) siguiendo el curso de los ríos invadiendo las escasas playas o escasos manchones con ñire y radial que se intercalan con los pastizales. De particular interés resultan los bosques puros de pitra. Los bosques de pitra se encuentran adaptados a ambientes de escaso drenaje y prolongadas temporadas de inundación, conformando una comunidad muy particular, escénicamente muy bella. En este parque se destacan las comunidades de pitra debido al gran desarrollo que alcanzan los ejemplares.

El fuego ha sido determinante en la composición de la vegetación actual del parque. Una gran parte de la superficie del área protegida ha sido afectada en el presente siglo con incendios de diversa magnitud e intensidad. La vegetación actual corresponde a distintos estadios sucesionales post fuego de los bosques originarios. En general se aprecia una buena recolonización del coihue y ciprés, observándose las laderas bajas ocupada por bosques jóvenes de estas especies. La abundancia del avellano también está relacionada con estadios sucesionales relativamente tempranos (Vidoz 2000).



Ladera incendiada en recuperación (foto © Felix Vidoz)



Bosque en recuperación post-incendio (foto © Felix Vidoz)

Fauna

El parque posee la fauna característica de la provincia subantártica. Se cuenta con una lista completa de aves y anfibios pero para el resto de los grupos la información de presencia es aún parcial. Completar este inventario aparece como un importante aspecto a cubrir para el conocimiento de la biodiversidad del parque.

Con anterioridad a la creación del parque nacional, el lago ha sido sembrado con especies de peces exóticos de valor deportivo como la trucha arco iris, trucha marrón, trucha de arroyo. Actualmente se han establecido los salmones del Pacífico y del

Atlántico, que ingresan desde los criaderos chilenos ubicados en la boca del río Puelo, en el mar.

En cuanto a anfibios, merece destacarse especialmente el reciente hallazgo (Marzo de 1998) de una especie nueva para la Argentina: *Eupsophus emiliopugini*, en bosque muy húmedo de coihue/tiaca en el valle medio del Arroyo Melo, muy cerca del límite con Chile³; y la presencia del sapo *Bufo rubropunctatus*, en algunos ambientes semiabiertos de la porción Este del Parque, y con abundancias aparentemente significativas (Vidoz 2000).



Rana endémica (Eupsophus emiliopugini) (foto © Felix Vidoz)

En reptiles, no se han hecho relevamientos específicos de este grupo en el Parque Nacional, por lo cual la información existente es sólo de registros circunstanciales de algunas especies (*Liolaemus pictus*, *Tachymenis chilensis*, *Diplolaemus* sp.) (Vidoz 2000)

En cuanto a diversidad de aves, el Parque Nacional cuenta con los hábitats acuáticos típicos que se repiten en toda la zona de los lagos andino-patagónicos, como son las costas pedregosas, arroyos y ríos, mallines, lagos y áreas inundables. No obstante, hay aspectos interesantes y ambientes especialmente propicios para las aves: los deltas del Río Turbio y del Río Azul, en las cabeceras sur y norte del lago, respectivamente. Entre las especies registradas, es interesante la presencia del cisne de cuello negro, *Cygnus melancoryphus*, observado casi todos los años en números muy variables. Por su abundancia en estos sitios se destacan del resto de las especies observadas, el pato maicero *Anas georgica* y la gallareta de ligas rojas, *Fulica armillata*, aunque esta



Culebra (Tachymenis chilensis) (Foto © Felix Vidoz)

última especie presenta grandes oscilaciones en su número. Cabe destacarse la presencia del pato de los torrentes, *Merganetta armata*, especie considerada "rara" a nivel nacional (Úbeda y Grigera, 1995), observada en Paso del Puelo, Río Alerzal y Arroyo Derrumbe. Los bosques de pitra, muy húmedos e inundados periódicamente, son utilizados para nidificar por algunas especies comunes en la región (*Nycticorax nycticorax*, *Anas georgica*, *A. flavirostris*). Otro aspecto que le confiere cierta peculiaridad a Lago Puelo es la presencia ocasional de aves marinas. Tal es el caso del petrel de las tormentas *Oceanites oceanicus*, gaviotín golondrina *Sterna hirundo*, chorlito blanco

³ Esta especie fue descrita por primera vez en 1989 en Chile, donde tiene una distribución relativamente restringida, desde las Termas de Puyehue hasta la Caleta Vidal (Prov. De Aisén). Este hallazgo muy probablemente está relacionado con las particularidades mencionadas de Puelo en cuanto a altitud, clima y vegetación.

Calidris alba, chorlito escudado *Calidris melanotos*, y cormorán imperial *Phalacrocorax atriceps* ⁴.

El extremo del Brazo Epuyén, único sector del Lago Puelo que se encuentra fuera de la jurisdicción del Parque Nacional, presenta un ambiente muy particular para la región, por lo que merece mencionarse como un vacío en la representatividad de la biodiversidad regional. Se trata del sitio llamado "Desemboque" que presenta el juncal más extenso del lago, atrayendo una serie de especies que aunque en bajo número, se destacan por su presencia puntual en escasos sitios de la región andino-patagónica. Tal es el caso del siete colores de laguna (*Tachuris rubrigastra*), y el tordo de ala amarilla (*Agelaius thilius*), muy dependientes de los juncales. Si bien hay algunos sectores con juncales dentro del Parque Nacional, son de superficie muy reducida como para esperar que sean utilizados por estas especies.

En cuanto a las aves terrestres, existe una importante representación de las especies andino patagónicas en el Parque Nacional. Resultan especialmente importantes las poblaciones de la paloma araucana (*Columba araucana*), clasificada como "rara" (CARPFS, 1995), y endémica de la región, con abundante metapoblación invernal en los pitrales de la zona norte y nidificación confirmada. Otras especies interesantes como *Eugralla paradoxa*, *Buteo ventralis*, *B. albigula*, fueron observadas por el guardaparque Félix Vidoz⁵. Merece destacarse también la confirmación de la nidificación de la paloma en el Parque Nacional, hecho que resalta por la escasísima información existente sobre nidificación tanto en Argentina como en Chile.



Cóndor (*Vultur gryphus*) (foto © Felix Vidoz)

⁴ También, un grupo de pescadores informó el avistaje de un pelicano *Pelicanus thagus*, en el Lago Puelo, en el área denominada Desemboque (afuera del Parque Nacional), y en 1962 fue capturado en El Bolsón un ejemplar del petrel zambullidor magallánico *Pelecanoides magellani* (Daciuk 1977).

⁵ Vidoz et al, op. cit.



Paloma araucana (*Columba araucana*) (foto © Felix Vidoz)

Respecto a pequeños mamíferos (roedores y marsupiales), se han realizado capturas en la zona Este del Parque, en búsqueda de posibles portadores de Hantavirus, lo que proporciona una lista muy parcial de especies presentes⁶. En cuanto a los mamíferos medianos y mayores, el elenco del Parque es el característico de la región, y similar al de los Parques Nacionales cercanos. Aún falta muestrear especialmente los murciélagos y determinar fehacientemente la identidad de los gatos silvestres presentes (si se trata del gato huiña [*Oncifelis guigna*], el gato montés [*Oncifelis geoffroyi*], o ambos). El huemul se observa regularmente en los faldeos del cerro Cuevas y otros sectores del parque⁷ y áreas protegidas contiguas: el Refugio de Vida Silvestre "La Esperanza" (Fundación Vida Silvestre Argentina, FVSA) y Parque Provincial y Reserva de Uso Múltiple Río Turbio, habiéndose comprobado la circulación de ejemplares de un área a otra⁸.



Huemul en Cerro Cuevas (foto © Felix Vidoz)

En cuanto al pudú, existen registros en el sector norte del Parque Nacional, fundamentalmente en las proximidades de la Intendencia y área recreativa así como en distintos sectores de la senda a los Hitos y en los faldeos bajos del Cerro Cuevas, y no

⁶ Aún restaría realizar un relevamiento más intensivo, que abarque también la zona Oeste; dadas las peculiares características climáticas y de vegetación, los resultados podrían presentar particularidades -por ejemplo, es posible la presencia del marsupial *Rhyncholestes raphanurus*, conocido en Argentina solo por dos individuos.

⁷ Cabe destacar también los registros existentes en el sector del Cordón Derrumbe, sobre el límite Este del Lago Puelo, en particular las nacientes de los arroyos Ocinao, Silva y La Escalera, donde los registros obtenidos hacen presumir la presencia estable de al menos un grupo familiar. Estos animales, estarían en contacto con otros grupos de huemules existentes hacia el Este (A° Alto Epuén y Cordón Cholila) y Sur (A° Derrumbe y Co. Cubridor) de los límites del Parque Nacional.

⁸ Vidoz et al, op. Cit

hay registros para el resto de las zonas del Parque Nacional⁹. El pudú también ha sido observado en el Refugio de Vida Silvestre "La Esperanza", por lo cual se presume la presencia de una población importante de la especie en el área.

Según indicios y relatos de guardaparques y pobladores, parece que el huillín patagónico (*Lontra provocax*) se habría extinguido en este parque nacional hace unos 30 años (Chehébar et al, 1984)¹⁰.

Respecto a los invertebrados acuáticos, merece destacarse una notable peculiaridad de la organización de las comunidades acuáticas, que también ocurre en el Parque Nacional Los Alerces: los macrocrustáceos (*Aegla abtaoriolimayana*), "pancora", y *Sammastacus spinifrons*, "langosta", muy abundantes y eslabones muy importantes de la red trófica de los lagos y ríos de Lanín y Nahuel Huapi y de la cercana cuenca del Río Chubut, están totalmente ausentes de la cuenca hidrológica del Parque (Chehébar et al., 1984). Las comunidades acuáticas difieren de las de otros Parques Nacionales nor-andino-patagónicos, posiblemente por razones relacionadas con la historia de las glaciaciones, lo que constituye una peculiaridad que debe conservarse.

Manejo

Hay un intendente del parque encargado de la dirección y administración del área. Para la gestión administrativa se cuenta con tres empleados estables. El control del área lo realizan los guardaparques. Siete guardaparques con asiento en el área norte, y un guardaparque en el área de río Turbio. Aparte del personal estable se contrata personal para integrar la brigada de incendios. Durante la época de bajo riesgo de incendios se mantiene un mínimo de cuatro brigadistas que efectúan tareas de mantenimiento (desmalezamiento, señalización, etc.). En el verano se mantiene una brigada de 10 personas, adecuada para extinguir los focos que se detecten antes de su propagación. En el caso de fuegos que alcancen dimensiones que superan la capacidad de la brigada del parque, se cuenta con el auxilio de la Coordinación de Lucha contra Incendios Forestales, cuya sede se encuentra en San Carlos de Bariloche, y que dispone de personal y equipos adicionales, así como del apoyo de un helicóptero a la vez, se integra personal de la Dirección de Bosques y Parques del Chubut y del Plan Nacional de Manejo del Fuego (Vidoz 2000).

En todos los casos, los entrevistados del personal estimaron que dicho número corresponde a cerca del 60% de lo necesario para cumplir con los objetivos del AP. Asimismo, Parkswatch observa que todos los guardaparques menos uno (el de la Seccional Turbio) están concentrados en tareas de patrullaje de un balneario público, que no es una zona prioritaria para la conservación pero de ingreso masivo de visitantes y complicaciones de uso urbano. A los guardaparques de la cabecera Norte se suma el Intendente del Parque, que trabaja junto con ellos en las tareas diarias. De las entrevistas surge que falta estímulo en los guardaparques y en el personal administrativo para lograr ascensos acordes a sus méritos y responsabilidad, con el aumento de sueldos correspondiente. Hay en general una subutilización del personal por

⁹ Esto se debe posiblemente más a una mayor frecuencia de observadores en aquellos sitios que a una real distribución del pudú en el Parque Nacional.

¹⁰ En los ambientes de agua dulce en Patagonia nor-occidental parece ser de importancia clave para mantener poblaciones viables de huillines, la presencia de macro-crustáceos (pancora y langostinos), que estarían naturalmente ausentes de la cuenca del Puelo. Esto lleva a suponer que el área del Parque sería un hábitat sub-óptimo para el huillín, y que los informes de su existencia pasada reflejarían presencia en muy baja densidad y/o de individuos en tránsito (Vidoz et al., op. cit.).

falta de preparación y carencia de estímulos que creen entusiasmo. ParksWatch observa una situación de inconformidad en un personal sobrecargado de tareas ajenas a la especialidad para la que fueron formados (tareas administrativas, información general a los turistas, y otras actividades que ocupan mucho tiempo y que podrían ser delegadas a personal menos especializado que los guardaparques). También se recarga de trabajo al personal más acomedido.

El 95% de las horas hombre disponibles en PN Lago Puelo se utiliza en verano en la recepción masiva de visitantes al balneario público. Esta situación genera quejas de los visitantes, porque no da una imagen clara de Parque Nacional (para los que esperan encontrarse con uno al abonar la entrada). La mayoría de las obras importantes en el futuro están proyectadas para este sitio.

- **Personal Administrativo:** existe personal administrativo que reside en la localidad Lago Puelo. La intendencia se ubica dentro del Parque, y se considera que el personal administrativo cubre cerca del 80% de las necesidades.
- **Personal Técnico:** el personal técnico de apoyo no se encuentra en el área, sino que reside en Bariloche, a más de 200 km (Delegación Regional Patagonia). Sin embargo, la percepción desde el área es que no hay personal técnico que se involucre directamente con el área protegida. .
- **Infraestructura y servicios:** el área de Parque no cuenta con infraestructura, mientras que en la Reserva hay un camping organizado, uno agreste y tres libres, un sendero de interpretación, cuatro senderos cortos o de minitrekking, y dos sendas de trekking de día entero, un centro de información temporario en el área del puerto principal y otro permanentemente en la Sede Administrativa. Ambas zonas cuentan con folletería y mapas, señalización, servicios de guías y transporte público; además de la Sede Administrativa ya citada.
- **Equipo y materiales:** El Parque y la Reserva cuentan con vehículos para control y vigilancia, lanchas, equipos de montar, equipos de comunicaciones, equipos para combatir incendios y herramientas (motosierras, desmalezadoras); e insumos de oficina, aunque estiman que sólo son cubiertas entre el 60 y el 80 % de las necesidades.
- **Financiamiento:** Estas AP son financiadas por fondos permanentes y los entrevistados consideran que reciben cerca del 60% de los requerimientos económicos. Fallas en la planificación, imprevistos que alteran el curso normal de actividades o la falta de transferencia de los fondos necesarios en el tiempo adecuado, son las principales causas que determinan que los montos recibidos sean insuficientes. En ciertos casos el parque ha recibido apoyo externo, pero en una proporción muy baja en relación al presupuesto total.
- **Presupuesto:** Según nos informaron, el presupuesto preliminar para 2005 es de \$ 217.100 para sueldos (esto es real y se gastará); \$264.709. para todo lo que no es sueldos (se nos dice que esta partida no siempre llega en su totalidad); la recaudación por cobro de acceso al Parque ascendía a 100.000 pesos desde el comienzo de temporada hasta nuestra última visita. Se estima que al final de la temporada llegará a 120.000. Por cánones que pagan los prestadores de turismo

se recaudan aproximadamente 18.000 pesos¹¹. Los brigadistas de incendios ganan 900 pesos al mes, lo que es casi el sueldo de un guardaparque con estudios terciarios sin antigüedad.

- **Diseño/zonificación:** Además de la división entre Parque Nacional y Reserva Nacional, se cuenta con un área de Reserva Nacional Estricta y dos de Reserva Natural Silvestre, y áreas de uso turístico intensivo. La Reserva Zona Norte no amortigua efectivamente al Parque por problemas de diseño. En la zona Sur, el límite coincide con la Reserva provincial Río Turbio. Según el personal entrevistado, el manejo del parque coincide 100% con sus categorías de zonificación.

A juzgar por el análisis de valor conservativo realizado por ParksWatch¹², es notable la diferencia en valor conservativo (tomada como índice verde, o NDVI en la jerga de teledetección) en la zona de Parque respecto de la zona de Reserva, que es mucho menor. Dentro de la zona de Parque, la Reserva Nacional Estricta es precisamente la que protege mayor extensión de altos valores conservativos. En el sector de Reserva hay una sutil diferencia entre la acumulación de valor conservativo dentro de la reserva y fuera de la misma. Esto se debe a la conservación de los pitrantos y otras masas boscosas del sector oeste. En cambio en el sector del Turbio no puede apreciarse diferencias dentro y fuera de la reserva. Ambos sectores están muy deteriorados.

- **Planificación:** Las Áreas no cuentan con Plan de manejo aprobado¹³ y las actividades se basan en Planes Operativos Anuales, aunque el cumplimiento de los mismos es inferior al 50%.
- **Contexto político:** los agentes de conservación encuestados difieren en su apreciación sobre el apoyo político, considerándolo entre mediano y alto. Actualmente el Municipio de Lago Puelo no presiona a la Provincia de Chubut para la desafectación de la Reserva Nacional Zona Norte (toda el área protegida ubicada al norte del lago), pero ha sido hasta esta gestión un reclamo permanente. Esta última postura representa a las familias de antiguos pobladores, opuesta a una corriente joven, ecologista, que a través de varios proyectos, fundamentalmente el Proyecto Lemú, pugnan por una conservación más estricta y la constitución de un corredor de conservación de los lagos¹⁴.
- **Información/investigación y manejo de la información:** se cuenta con información de base, mapas topográficos, de suelos, uso e incendios, fotos aéreas, como así también inventarios de flora, mamíferos, anfibios, reptiles, aves y datos climáticos e hidrológicos. Las investigaciones esporádicas se realizan con fines académicos y no están orientadas al manejo.

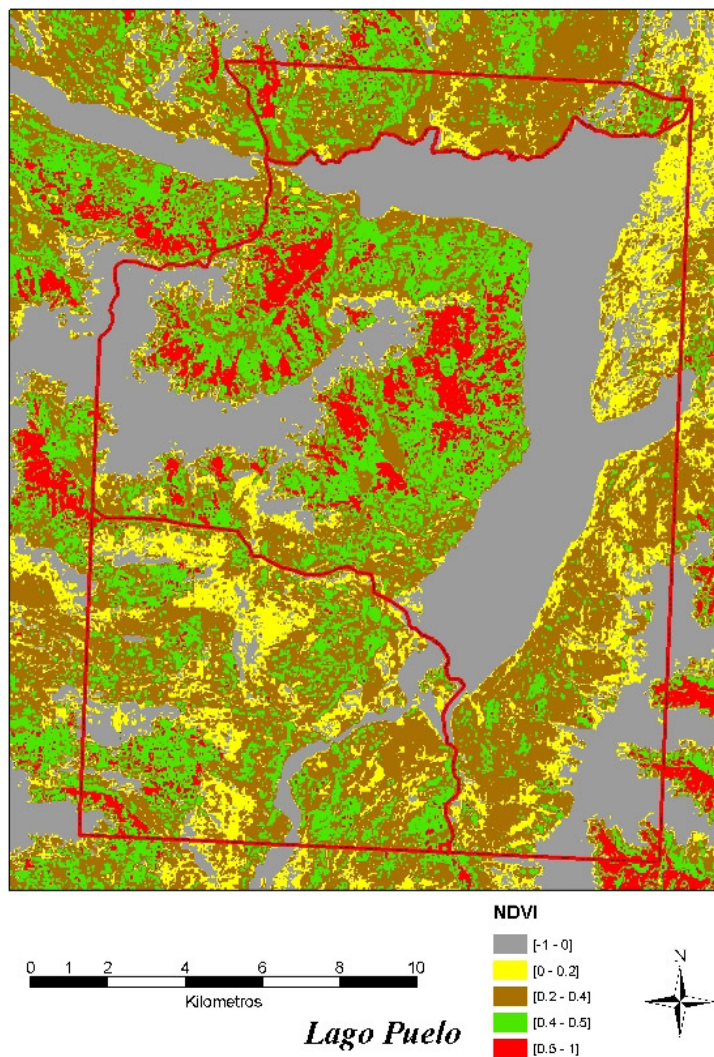
¹¹ La relación dólar/peso argentino es 1/ 2.80-2.90 al momento de este reporte, es decir que el PN Lago Puelo cuenta aproximadamente con un presupuesto anual de 220.000 US\$

¹² Para la comparación dentro y fuera del Parque se tomó el Índice Verde (NDVI) como indicador remoto (remote surrogate) de valor conservativo, dado que esa correspondencia se ha observado en el terreno durante la exploración del parque realizada por ParksWatch. El índice verde resulta de una combinación de bandas del sensor remoto, indicando una combinación de factores ambientales directamente correlacionados con la actividad fotosintética.

¹³ ParksWatch tomó conocimiento de que existe un borrador de Plan de Manejo escrito por el intendente anterior y que ahora está siendo consensuado con el personal del parque y otros actores.

¹⁴ El Proyecto Gondwana gestiona la conservación de los bosques de hayas australes de todo el Hemisferio Sur (Argentina, Chile, Australia, Nueva Zelandia)

- **Monitoreo y evaluación:** se realiza monitoreos esporádicos de varios aspectos relacionados a la Conservación y Manejo de Recursos y los resultados son incorporados al manejo o a la conservación.
- **Educación ambiental/extensión/difusión:** se llevan a cabo actividades de educación ambiental, difusión y/o extensión a pobladores, vecinos y/o centros poblados cercanos, en forma no planificada y discontinua.
- **Límites:** señalados en forma narrativa, y sólo parcialmente en forma física (Rusch 2002).



Mapa 4: Distribución del Índice de la Diferencia Normalizada de la Vegetación (conocido por sus siglas en inglés: NDVI - Normalized Difference Vegetation Index) en el Parque y Reserva Lago Puelo y áreas circundantes

Influencia humana

La historia de influencia humana en la zona de lago Puelo se remonta a los cazadores y recolectores pre-europeos que poblaban parcialmente los bosques, asentando su principal fuente de recursos, el guanaco y el choique o ñandú petiso, en las estepas adyacentes. En la zona del río Turbio se encuentran representaciones de arte rupestre de unos 1000 años de antigüedad, distribuidas en coincidencia con el curso del río¹⁵. Según relatos de exploradores y viajeros del siglo XIX, la zona del paralelo 42° era transitada por distintos grupos étnicos que se desplazaban de norte a sur o de este-oeste (Vidoz 2000).

La primera ocupación sistemática y permanente en esta zona fue por la corriente de poblamiento de origen germano-chileno, cuya onda expansiva traspasó la frontera y llegó al Puelo. Se consolidó una estructura de pobladores sobre bases agropecuarias, cuyos excedentes se canalizaban hacia Chile, en fluido intercambio comercial¹⁶, más activo que del lado argentino (El Maitén y Ñorquincó). A partir de la década del 40 se diversificó la estructura productiva incorporando explotación forestal, fruticultura y lúpulo. El comercio y el turismo comienzan a crecer. No obstante, la ganadería siempre ocupó un espacio importante.

Es a partir del análisis de este contexto histórico (de colonización chilena de origen alemán) que resulta débil la suposición de que los móviles de la creación del PN Lago Puelo fueran estrictamente orientados a la naturaleza, ya que existen indicios de que buena parte del paisaje que hoy conocemos habría estado quemado en la época de la creación del parque¹⁷. Más bien los motivos de mayor peso deben haber estado relacionados al establecimiento de una clara demarcación territorial argentina y una fuerte presencia del estado argentino, asentada en objetivos de incremento poblacional a través del turismo.

De hecho, numerosos colonos (la mayoría de origen chileno) habitaban dentro del Parque en sus comienzos, ocupando todos los ambientes aptos para la agricultura¹⁸. El primer encargado del entonces Anexo Puelo, Don Raúl Sosa (que luego ascendiera hasta ser Administrador de la Institución) desalojó con el uso de la fuerza pública a varios de estos pobladores pioneros, y hasta el día de hoy corren los rumores sobre algunas injusticias que cometió, por su violencia y por haber favorecido a algunos de sus allegados. A pesar de que la gestión actual del parque es completamente diferente en cordialidad, este mal comienzo de la gestión de parques ha cultivado rencores que todavía pueden rastrearse en la población circundante¹⁹.

¹⁵ Durante los próximos años, habrá mayor cantidad de información disponible para la región, ya que se está llevando a cabo el proyecto titulado Arqueología en la Comarca Andina del Paralelo 42°.

¹⁶ Denis P. 1987 del original 1920:183-186

¹⁷ Se desconoce cómo era el paisaje a mediados de la década del '30, pero Bailey Willis señala que hubo incendios recientes en unas 20.000 hectáreas, sólo en la cuenca del lago Puelo y para 1914 (op. cit.). La edad promedio de los bosques del norte del brazo occidental y del cerro Currumahuida confirmaría que estos sectores ya habían sido quemados antes de la creación del Parque, y es difícil que conformaran un paisaje forestal espectacular que llamara la atención como para justificar la creación de un área protegida.

¹⁸ Se destacan apellidos como Rietman, Viguera, Solari, Bahamonde, Rubilar, Fernández, Muñoz, Melo, y Vargas.

¹⁹ "Si, si, el guardaparques jera tan malo hija!, andaba con el comisario Benavente y los Ferrari [...]. Cuando viene Parques nosotros estábamos tranquilos, criando animales, teníamos ovejas, vacas, yegüerizos, caballos, chanchos, patos, pavos [...] y este tipo Sosa llegó una vez de a caballo y empezó a correr las vacas de una punta a la otra del potrero, con un chicote que tenía les pegaba, así que una de las vaquillonas atropelló el cerco y un palo de punta se le encajó en la panza. Nosotros le gritábamos a mi papá que viniera, y tardó en llegar. Y ahí fue, el tipo se había bajado del caballo, como queriendo hacérsele el malo a mi papá. Mi papá le dijo que tenía que pagarle la vaquillona y todo eso, y él nos trataba como si fuéramos unos indios, y se agarraron de palabras y mi papá lo fajó ahí enseguida nomás. Le dio una buena tanda de palos, así que el tipo no tuvo después más que disparar, porque mi papá le dijo que



Vestigios de asentamientos de colonos erradicados del parque (foto © Felix Vidoz)

Población actual circundante al parque

Existen cuatro comunidades urbanas ligadas al área: Lago Puelo, El Bolsón, Epuyén y El Hoyo. Aunque en el área de Parque Nacional no hay pobladores, en el área de Reserva Nacional existen campesinos con permiso de ocupación y pastaje (PPOP) y un usurpador que Parques no ha conseguido erradicar en 20 años, coexistiendo con fuerzas de seguridad, el personal de una escuela, y el personal de un camping. Este conjunto de localidades conocida como “la comarca andina del paralelo 42” se destaca por su tradición fuertemente ecologista, con un conjunto de ONGs muy cohesionadas en contra de emprendimientos mineros, hidroeléctricos, forestales y con un publicitado activismo en contra de la energía nuclear. Lago Puelo, festeja anualmente en el marco de la fiesta del bosque y su entorno, con una variada feria artesanal que enmarca el predio donde se brindan espectáculos musicales.

La pequeña comarca de Lago Puelo es municipio desde 1928, pero recién en los últimos años su desarrollo tomó impulso a partir de la inmigración de familias desde otras ciudades del país, buscando un ambiente próximo a la naturaleza. Servicios públicos y turísticos, personal administrativo estatal de diferentes instituciones, producción y procesamiento de frutas finas, viveros (flores y plantas), flores secas, lúpulo y artesanías, son la base de su economía. El Municipio de Lago Puelo incluye la Planta Urbana, la Villa del Lago, los Parajes Entre Ríos, Las Golondrinas, Isla Norte y Sur. Se destaca turísticamente por su proximidad -4 km- al Parque Nacional Lago Puelo. Esta pequeña ciudad, que alberga a más de 5.000 habitantes, podría servir como área de amortiguación externa del Parque Nacional homónimo.

tenía que salir de ahí, *porque si te llevo a pillar acá yo te voy a dar*”. Fragmentos de la entrevista realizada por Florencia Perata a la pobladora Manuela Rubilar (Argentina, 1924).



*Vista de la cabecera norte del parque nacional con la comarca Lago Puelo al fondo
(foto © Felix Vidoz)*

A 16 km, en la provincia de Río Negro, está El Bolsón, ciudad central de la Comarca que ofrece, en visitas, paseos y excursiones, múltiples variantes turísticas para elegir y disfrutar. La benevolencia de sus suelos y clima permite emprendimientos agrícola-ganaderos, similares a los de sus localidades vecinas.

A 14 km sobre la R.N. 258 se llega a la gran cuenca Hoyo de Epuyén, con hermosos panoramas, en especial una cascada de 80 m de altura, llamada La Catarata, de fácil acceso. Más adelante la ruta nacional sube y luego desciende 140 m para salvar el profundo cañón del río Epuyén, con paredes a pique. Desde una de las cuestas se logra una buena vista del lago Epuyén y de la población del mismo nombre.

Opinión pública

En una encuesta local por Internet que se realizó para conocer el pensamiento de vecinos y visitantes, el 77% opinó que no se debe cobrar entrada para ingresar al Parque Nacional Lago Puelo, mientras que el 23 % restante considera que sí se debe abonar el ingreso al Parque²⁰.

Participación de la comunidad local y disposición de la comunidad está muy divididas entre distintos sectores. Algunos, fundamentalmente los nacidos en la zona, proponen la desafectación del Area del sistema de APN. Grupos de llegada más reciente a la zona, algunos conformando ONGs, y los turistas, valoran la necesidad de conservarla bajo un estatus de AP nacional. Sin embargo, parte de los visitantes que recibe el AP daña la infraestructura existente y las áreas de uso público recreativo intensivo, por ejemplo en la playa de la cabecera norte del lago, que muestra signos de falta de cuidado (aunque el fenómeno es general en la región y no sede interpretar como dirigido “contra” el parque). Propuestas dirigidas a una mayor educación y control podrían colaborar en la

²⁰ Información provista por los guardaparques

solución del problema. La actual gestión intenta reflotar la Comisión asesora local que aporte soluciones a temas importantes de manejo del parque.

“La Playita” que regularmente se utiliza como balneario, está completamente descuidada, con residuos a lo largo de toda su extensión. Faltando también recipientes para que los turistas arrojen los desechos. Es notorio el deterioro de su infraestructura. Así, los accesos y caminos internos que conducen a las diferentes opciones turísticas no se encuentran en buenas condiciones para poder ser transitados. Como consecuencia de ello muchos visitantes han sufrido numerosos percances en sus vehículos debido a la falta de mantenimiento de los accesos. En cuanto a la señalización dentro del Parque es escasa, provocando en los visitantes confusiones y trastornos de diversa índole. Otra de las deficiencias de infraestructura que se aprecian está relacionada con las instalaciones sanitarias. Además de falta de higiene, la cantidad resulta insuficiente para la gran afluencia de visitantes²¹. Nota: Actualmente la situación ha cambiado; se contrató la pintura de 22 grandes carteles y se tiende a la solución de estos problemas; la tarea de 2005 es incrementar el número de cestos de residuos en toda el área; el estado de los caminos es bueno.



Balneario público en el PN Lago Puelo (foto © Felix Vidoz)

Asentamientos humanos

En ciertos sectores parece haber conflictos con algunos vecinos del PN por falta de límites definidos.

- La totalidad de las tierras del área protegida se encuentra dentro del dominio público (no existen propiedades privadas), divididas en las siguientes categorías de manejo: Reserva Nacional, Reserva Natural Silvestre, Parque Nacional y Reserva Natural Estricta (solapados en diversos sectores).
- En el Área Recreativa habitan: cuatro guardaparques, un brigadista de incendios y un agente de tareas generales; cuatro personas en el Destacamento de

²¹ De observaciones de ParksWatch y entrevistas a los turistas. El problema pasa por la falta de personal para atender la gestión de residuos de la única playa pública de la comarca y por la poca voluntad de la gente, que –observado reiteradamente- ni siquiera se toma la molestia de caminar hasta los cestos de residuos para tirar allí los residuos producidos.

Prefectura Naval Argentina; un cuidador del camping organizado y el encargado del kiosco del muelle principal, integrado al Camping Lago Puelo.

- En el valle de Las Lágrimas: Grupo Lago Puelo de Gendarmería Nacional, con personal que fluctúa entre tres y seis personas.
- En Río Turbio: Una seccional de guardaparque, Escuela provincial de educación primaria para los chicos que viven dentro y fuera del parque con dos maestras y personal contratado en el paraje, y 5 familias de pobladores bajo permiso especial, que desarrollan actividades productivas.

El parque es muy visitado principalmente en verano por turistas nacionales y extranjeros.

Pobladores

Hay cinco familias viviendo dentro de la Reserva Nacional, amparadas por dos Permisos Precarios de Ocupación y Pastaje, cada una conformada por un puesto de campo tipo chacra. Según la reglamentación, cuando muere el poblador original, la familia pierde el PPOP y demás derechos de ocupación y uso de la tierra, pero la APN no hace cumplir esta vieja reglamentación y de hecho los PPOP funcionan como bienes hereditarios. La mayoría de los pobladores vinieron de Chile antes de la creación del Parque Nacional. Ahora sus descendientes continúan con su casa e incluso hay casas de sus hijos. Se dedican a la ganadería y tienen huertas.



*Embarcaciones de los pobladores en el muelle de la Seccional Turbio
(foto © Sofia Nazar Anchorena)*



Establecimiento del poblador Fernandez en la Seccional Turbio (foto © Sofia Nazar Anchorena)



Potreros ganaderos en la Seccional Turbio (foto © Sofia Nazar Anchorena)

Cada familia maneja el ganado en un terreno común, alambrado. Las vacas las venden en tropilla sacándolas por el Desemboque o las venden de a una sacando la res ilegalmente faenada en lancha. La mayoría de los pobladores posee una embarcación rápida en el lago y salen al hospital o a hacer compras a Lago Puelo.

Dicen no cosechar hongos, ni helechos, ni hacer tejuelas de ciprés, sin embargo Parkswatch observó un poblador empaquetando tejuelas (see foto)²². Tienen ovejas, vacas, caballos, chanchos, gallinas, pavos, frutales y huertas. Los campos donde pastorea el ganado están invadidos por rosa mosqueta.

²² El poblador dijo que provenían de afuera del parque, lo que es muy difícil de demostrar dada la cercanía al límite.



Tocones y tejuelas dentro de la Seccional Turbio (foto © Sofía Nazar Anchorena)

Todos se mueven a caballo, carro o a pie. Los más cercanos al lago poseen generadores eléctricos con motor a combustión interna. En general no hay energía eléctrica, se utilizan faroles. No pueden construir nada nuevo, y cualquier cambio (alambrado o reparación) debe ser con previo permiso del Parque Nacional. Sólo pueden sacar leña o madera para arreglar construcciones con autorización.

Hay una escuela rural, albergue dentro del área del Parque. En la escuela hay 18 alumnos y dos maestros. Son diez días de clases y cuatro francos. La escuela tiene una turbina hidroeléctrica y huertas. Está a una hora de marcha desde el lago. Los niños se van a hacer el secundario al Bolsón (casi todos los pobladores poseen viviendas en Lago Puelo o El Bolsón, o tienen parientes que los hospedan). Los van y vuelven, en base a las oportunidades de trabajo que brinda el campo dentro del AP. Los pobladores no se quieren ir ni sienten presión alguna de la APN para irse. Dicen no tener ningún problema con la APN. Sin embargo la información suministrada por guardaparques difiere de lo expresado por los pobladores.

Algunos hijos de pobladores que se mudan fuera del PN, años más tardes vuelven al Turbio a vivir en lo de familiares o claman tenencia para que no se pierda la propiedad (primos y demás) con el Parque Nacional.

Los pobladores de la reserva Provincial salen por el río Turbio (unas seis familias). Bosques de la provincia de Chubut les da autorizaciones para sacar cipreses caídos y tejuelas de ciprés. El representante de bosques de la provincia va a la reserva y martilla, marca los troncos autorizados. Estos se sacan por el río Turbio y luego flotando por el lago.

El último incendio se generó por disputas por límites del terreno entre dos vecinos de la reserva Provincial, uno incendió el galpón del otro y se quemaron 3.000 hectáreas. El bosque de la reserva Provincial está deteriorado. Los únicos autorizados para sacar troncos son los dueños. Allí también se caza jabalí. Los pobladores del Turbio piden permiso a sus amigos para cazar en la reserva. La eclosión de hongos Morchella, morillas o colmenitas, que sobreviene luego de un incendio forestal, que se exportan a Europa a alto precio, generando una importante fuente de ingresos para los pobladores,

puede interpretarse actualmente como el principal motivo de generación de incendios forestales intencionales en toda la región.

Uso turístico

En El Bolsón, centro poblado distante a 16 km. del Parque, se ofrecen servicios turísticos y alojamiento, en hosterías y cabañas. El camino entre El Bolsón y la localidad de Lago Puelo y el camino entre ésta y la entrada al parque cuenta con numerosos complejos de bungalows y cabañas de alquiler.

El Parque posee un área recreativa a orillas del lago, donde hay dos campamentos: uno organizado y otro agreste, con servicios de inferior calidad. En el área recreativa hay servicio de información, áreas de parrillas para uso diario, campings, sanitarios, muelle, rampa para lanchas y las oficinas del parque y prefectura nacional y lugar de las actividades de recreación. Los entusiastas de la navegación se encontrarán con una amplia oferta de posibilidades, hay excursiones lacustres en embarcaciones con motor, y travesías en kayak. Las ofertas son varias: paseo al límite con Chile, paseo a la desembocadura del Río Turbio, un corto paseo costero, pesca deportiva o traslados hasta los sitios de acampe libre o inicio de sendas de trekking. La zona de la playa norte se inunda periódicamente en invierno y en primavera, cuando crece el Lago con aguas procedentes del deshielo. Los principales puntos de interés son, además del Lago Puelo, el nacimiento del río Puelo y el valle del Río Turbio, el Hito 10, Cerro Aguja Sur, Arroyo Las Lágrimas.

Cercano al área recreativa se sitúa el sitio denominado “La Playita”, que es utilizado como balneario ya que sus aguas alcanzan temperaturas agradables y la profundidad del lago en ese sector es escasa. En el Parque se puede hacer trekking, rappel y mountain bike (www.argentinaexplora.com).

Hay para todos los gustos y con diversa dificultad. A través de senderos de diferente longitud, es posible descubrir hermosos lugares. Se describen a continuación algunos de ellos:

- Sendero a Los Hitos: si bien se requiere para este recorrido 9 horas de ida y vuelta, por la distancia y la dificultad del sendero se recomienda el pernocte con carpa en el sector aledaño a Gendarmería Nacional. Presenta una dificultad media en su recorrido. Desde un punto panorámico se pueden apreciar los rápidos del río Puelo y se pueden realizar cortas caminatas por territorio chileno.
- Sendero al Río Turbio por el Cerro El Derrumbe: requiere siete horas de ida partiendo desde El Desemboque. Existe la posibilidad de pernocte y de hacer fuego al final del recorrido en las cercanías de la Seccional de Guardaparque.
- Sendero al Cerro Plataforma: lleva diez horas de recorrido de ida desde la Seccional de Guardaparques de Río Turbio.
- Sendero al Mirador del Lago: a través de 800 m de longitud se asciende a un punto panorámico a una altura de 130 m sobre el nivel del lago, obteniendo una hermosa vista.
- Bosque de las Sombras, el paseo de 400 metros por una pasarela de angostos tablones de madera de coihue permite apreciar —parece que flotara— el bosque de pitras y arrayanes casi permanentemente inundado.

En el extremo sur del lago se encuentra un pequeño amarradero de lanchas y un camping agreste denominado El Turbio. Se accede por lancha desde la Intendencia del parque o por un sendero que parte de El Hoyo (Sendero al Turbio por el Derrumbe).

Pueden destacarse para la pesca sus principales afluentes: el Río Azul, el Río Turbio, el Río Epuyén y su desagüe el Río Puelo.

Afluencia de visitantes

Los datos tomados en la siguiente estadística de ingreso fueron registrados entre los meses de diciembre y marzo:

1995: 16.000
1996: 15.000
1997: 1.500²³
1998: 30.000
1999: 27.000
2000: 32.700
2003: 31.072
2004: 45.069

La afluencia turística al parque ha crecido en forma importante durante los últimos años. El uso turístico es netamente estacional, concentrando la temporada estival aproximadamente el 80% del ingreso anual. La mayor parte de los visitantes del área protegida son turistas que se alojan en la ciudad de San Carlos de Bariloche, y concurren por el día para conocer el lago Puelo. También una porción importante de los visitantes son residentes y turistas alojados en las poblaciones cercanas.

En la zona norte del parque, en las inmediaciones de la cabecera del lago, se concentra la mayor parte de los servicios para los visitantes. Hay un sanitario público, área de estacionamiento, casilla de informes, muelle, dos campings con servicios de diferente categoría, denominados Organizado y Agreste. Prefectura naval posee un puesto para el control de la seguridad de la navegación. El lago también es utilizado para la práctica de la pesca deportiva de salmónidos exóticos, y para navegación con fines recreativos. La pesca deportiva se encuentra normada por un reglamento específico, que establece una serie de regulaciones generales y fija restricciones particulares por ambientes. En el río Azul está permitida solamente la pesca con mosca. En el lago Puelo, un alto porcentaje de los peces que se obtienen mediante la pesca deportiva son percas, cuyo sacrificio está prohibido por tratarse de una especie autóctona.

La operación turística comercial en el lago se encuentra basada actualmente en una lancha mayor de 36 pasajeros, y tres embarcaciones menores (semirígidos rápidos), que son demandadas para la realización de excursiones de pesca o paseos por el lago sin horarios regulares. El paseo lacustre más requerido por los visitantes es el traslado a Los Hitos en el extremo noroeste del lago. Se encuentran también habilitados para el público varios senderos para la realización de caminatas y trekking. Entre las caminatas cortas (30 a 40 minutos de duración) se destacan las sendas del Pitranto Grande y del Mirador del lago, que parten del área recreativa. Para trekking se utiliza la senda a Los Hitos, de

²³ Tal vez esta baja se relacione con la noticia de la aparición de hantavirus en la zona en ese año y la merma del turismo en toda la región andina

unos 10 kilómetros de longitud, y dificultad intermedia. Esta recorrida puede ser realizada en más de un día de duración, con acampe libre en el área de Gendarmería ubicada a unos tres kilómetros del límite con Chile. En las inmediaciones del límite, ya en Chile, se encuentra un mirador con una buena vista hacia el lago Puelo e Inferior, y el río Puelo que los une (Vidoz 2000).

Uso rural

Los valles del río Azul y del Turbio, dentro del parque, estuvieron ocupados por diversas poblaciones dedicadas a actividades agrícola- ganaderas. Varias arboledas de especies exóticas dispersas en estas zonas ponen en evidencia la existencia de poblaciones en el pasado. El uso rural actual dentro del área protegida se encuentra limitado a las actividades llevadas a cabo en la Reserva Nacional Puelo- zona Turbio, por parte de cuatro asentamientos (Juan Viguera, Juan Fernández, Carlos Fernández y Bucci), el último de los cuales no cuenta con autorización y se encuentra en proceso de desalojo (desde 1987!). La principal actividad de estos asentamientos es la ganadería extensiva, con escaso manejo de los animales, los que utilizan amplias superficies no alambradas.

Si bien son pocos los asentamientos, la cantidad total de ganado en el área asciende a unos 230 vacunos, 60 equinos, y 180 ovinos. La cantidad de ganado ha incrementado notablemente en los últimos años. El ganado utiliza la totalidad del área de la reserva zona Turbio, y debido a la falta de alambrados, también algunos sectores dentro del parque nacional que limitan con la reserva. En la zona norte del parque y faldeos del cordón Currumahuida se produce el ingreso desde territorio provincial de ganado no autorizado. En las inmediaciones del arroyo Melo también se registra el ingreso de animales provenientes de Chile (Vidoz 2000). La ganadería es incompatible con los objetivos de conservación del área protegida, en cualquiera de sus categorías.

Uso forestal

Los bosques del parque fueron afectados por diversos incendios principalmente entre las décadas del 1940 al 1960. Luego de los incendios usualmente la agencia de parques nacionales autorizaba el aprovechamiento de la madera de los árboles muertos, que también se utilizaba para las construcciones de la institución, en una etapa de amplio desarrollo de su estructura edilicia. En general se aprovechaban cipreses y alerces quemados.

Los únicos aprovechamientos forestales autorizados en la actualidad en el área protegida son la extracción de leña en ambas reservas destinada a atender la demanda de pobladores o instituciones radicadas en el parque o pobladores de escasos recursos del municipio del Lago Puelo; y la extracción de madera en la reserva zona Turbio para construcciones de los pobladores residentes en dicha zona. La leña extraída de la reserva zona norte proviene en su mayor parte de resaca dejada por el lago durante las máximas crecientes. Con la instalación de gas natural en 1996 en la localidad de Lago Puelo y área administrativa de la Intendencia, las demandas para la extracción de leña en la zona norte disminuyeron notablemente.

Afortunadamente no existen fuertes presiones para el uso forestal del parque, debido a que las tierras provinciales aledañas presentan importantes extensiones de bosques de

características similares en los que se pueden efectuar estos aprovechamientos (Vidoz 2000)

Conservación e investigación

Distribución del Valor conservativo del Parque Nacional Lago Puelo

Siguiendo la metodología de Monjeau et al. (2002)²⁴ se elaboró el mapa de valor conservativo del PN Lago Puelo basado mayormente en información preexistente facilitada por la administración del parque (ej: distribución de especies críticas de flora y fauna²⁵), más el agregado de información de campo (ej: ubicación de sitios de máxima pristinidad) y teledetección (ej: clasificación de sitios de índice verde similares a los sitios de máxima pristinidad, delimitación de cabeceras de cuencas). Se muestran ejemplos de algunas de las capas temáticas consideradas:

Se le asignó a cada una de las capas temáticas que se presentan un valor numérico de prioridad para la conservación y mediante un SIG se sumaron todas las capas pixel a pixel para obtener el mapa de valoración conservativa del parque (Mapa 5).

Los sitios de máxima pristinidad fueron considerados los *fatal flaws*²⁶ del parque²⁷.

Los *fatal flaws*—Supongamos que tenemos que enfrentar una amenaza masiva capaz de destruir todos los objetos de conservación del parque, por ejemplo, un gran incendio. Supongamos también que tenemos una capacidad muy limitada para mitigar el daño y que solamente podemos concentrarnos en salvar unos pocos lugares de la catástrofe²⁸. ¿Cuáles son esos lugares y dónde están ubicados? El propósito del mapa de valoración conservativa con sus *fatal flaws* (manchones rojos) es responder a estos interrogantes para ayudar a orientar los esfuerzos de la gestión.

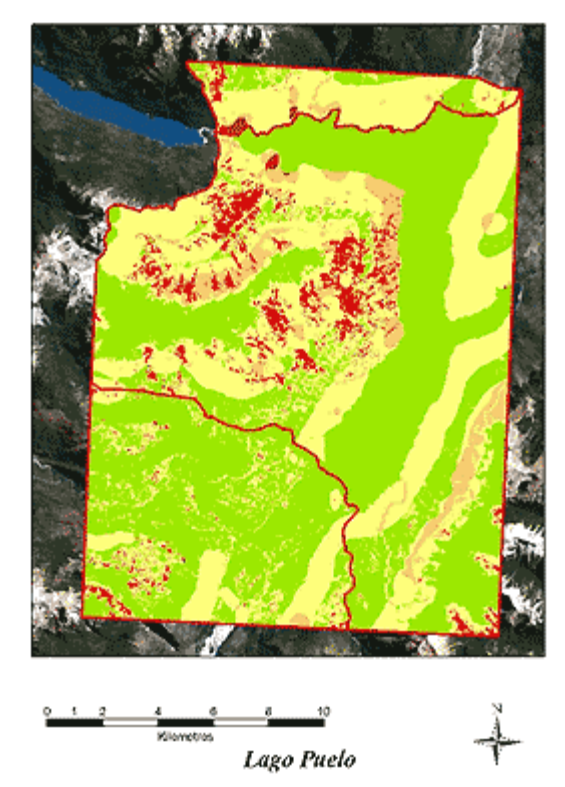
²⁴ Monjeau, J.A.; M. Lilienfeld, J. Marquez, E. Corrales, J. Coello, C. De Ugarte, J. Tort, E. Rapoport, F.O. Kravetz, J.P. Ramos, I. Oetting, M. Mariscal, L. Del Río, M. Ghiglione, M. Jager, G. Martín y C. Danklmeier. 2002. Sistema de Monitoreo para las Areas Protegidas. Volumen I. SERNAP - GEF II. Primer Informe para el Banco Mundial. 106 pp.

²⁵ Los mapas provistos por el Parque Nacional Puelo fueron rectificadas en el IARN para compatibilizarlos a la base de datos GIS.

²⁶ El concepto de fatal flaw (desperfecto fatal) deviene de la ingeniería y se adopta en Monjeau et al (2002) para significar aquellos sitios de excepcional valor para la conservación dentro del área protegida, estén amenazados o no. En el primer caso el concepto de fatal flaw seria similar al de hot spot pero a escala relativa local. Para el caso de Lago Puelo, cuyos principales objetos de conservación están en su peculiar flora valdiviana, se arribó a un sector prístino conocido por el guardaparque Félix Vidoz y se recorrió el lugar marcando la posición geográfica con un GPS. En el laboratorio de geomática del IARN, el Ing. Jorge Márquez clasificó la imagen encontrando otros sitios de similar respuesta espectral, utilizando el índice verde (NDVI). Se tomó el criterio de que todo pixel con NDVI mayor a 0.5 sea considerado un fatal flaw, cuya distribución puede verse en los mapas.

²⁷ En cuanto a especies de valor conservativo especial se utilizaron aquellas con distribución geográfica delimitada dentro del parque. Hay otras que deberían agregarse en un futuro, ya que se han determinado e ellas con valor especial de acuerdo a los criterios que establece el artículo 31° del Reglamento para la Protección y Manejo de la Fauna Silvestre. Esta lista incluye algunas especies de presencia no confirmada pero altamente probable. Bagre aterciopelado, rana verde dorada, cóndor, paloma araucana, pato de los torrentes, churrín grande, monito de monte, pudú, huemul, gato huiña, puma, zorro gris chico y huillín. En cuanto a flora, existe también un listado de especies críticas compuesto por Olivillo, tiaca, ulmo, alerce, avellano, lingue, *Myrceugenia planipes* en el estrato arbóreo; *Baccharis elaeoides*, *Escallonia leucantha* en el estrato arbustivo; *Agrostis philippiana*, *Brachyotum unilaterale*, *Chevreulia pusilla*, *Hymenophyllum fuciforme* en el estrato arbustivo y las enredaderas *Cissus striata*, *Cynanchum diemii* (1).

²⁸ La metáfora frecuente para explicar los fatal flaws es el incendio de una biblioteca: ¿cuáles serian los 10 libros que salvaría?. Si este es el caso, un dato de fundamental importancia es su ubicación precisa.



Mapa 5: Distribución de valores conservativos del Parque Nacional Lago Puelo como producto de la suma de valores conservativos de capas temáticas: Rojo: fatal flaws, sitios de mayor valor conservativo del parque, determinados por su pristinidad, naranjas: alto valor conservativo, amarillos: moderado valor conservativo, verde: intermedio a bajo



Fatal Flaw--bosque higrófilo sobreviviente a los incendios en Arroyo Melo (foto © Felix Vidoz)



Fatal Flaw--*Diversidad de flora de alto valor conservativo en Arroyo Melo*
(foto © Felix Vidoz)



Fatal Flaw--*Los bosques de mayor valor conservativo del PN. Lago Puelo*
(foto © Felix Vidoz)

Si volvemos a analizar el mapa con la distribución del NDVI (Mapa 4) dentro y fuera del Parque y Reserva observamos que existen lugares fuera del PN Lago Puelo que podrían ser importantes para la conservación.

Estado de conservación

Como se observa en el mapa de valor conservativo (Mapa 5), el área de parque inaccesible al uso público (Parque Nacional y Reserva Nacional Estricta) se halla en buen estado de conservación (colores rojos, naranjas y amarillos) se coincidió en que alrededor del 80% del área de parque mantiene la cobertura vegetal original. En cambio, el área de reserva tiene una distribución de valores de conservación mediana a baja (amarillos y verdes), salvo algunos parches en el brazo oeste del sendero a Los Hitos y sectores extremadamente fragmentados de la Seccional Turbio.

El bajo valor de conservación de los sectores de Reserva se debe a la acumulación histórica de disturbios y no a su baja aptitud natural para la conservación. Por el contrario, en cuanto a aptitud natural, la reserva podría tener igual o mayor valor conservativo que el área de parque. En ella hay presencia de endemismos restringidos; alta riqueza de especies; presencia de poblaciones de especies amenazadas; poblaciones genéticamente particulares, servicios ecológicos (protección de cuencas y costas, estabilización de suelo), presencia de grandes bellezas escénicas y existencia de oportunidades para la recreación y el turismo (Rusch 2002). Este valor conservativo perdido debería recuperarse mediante esfuerzos de restauración previa erradicación de los principales factores de impacto.

Estado de conservación de los sitios arqueológicos²⁹

Los sitios arqueológicos del Parque Nacional Lago Puelo están ubicados en sectores prácticamente inaccesibles tanto por la vegetación que los circunda, como por la distancia a que se encuentran de los lugares de circulación habitual de los visitantes dentro del parque. La mayoría los sitios relevados se encuentran en la actualidad muy deteriorados. Las pinturas rupestres de cinco de los sitios están expuestas a inclemencias climáticas constantes, lo que provoca agresiones en las paredes y el deterioro de los motivos por acción de agentes naturales. Sólo dos sitios se conservan en mejor estado. El agua, la radiación solar, el viento y el fuego serían los principales agentes naturales responsables de las exfoliaciones sobre las pinturas (Vidoz 2000).

Proyectos de investigación

Debido a que la región andino patagónica tiene una alta concentración de científicos trabajando en universidades e institutos de investigación, son muchos los proyectos de investigación que han presentado solicitud para trabajar en el PN Lago Puelo.³⁰ Para ver referencias a algunos de estos estudios haga clic [aquí](#).

Amenazas

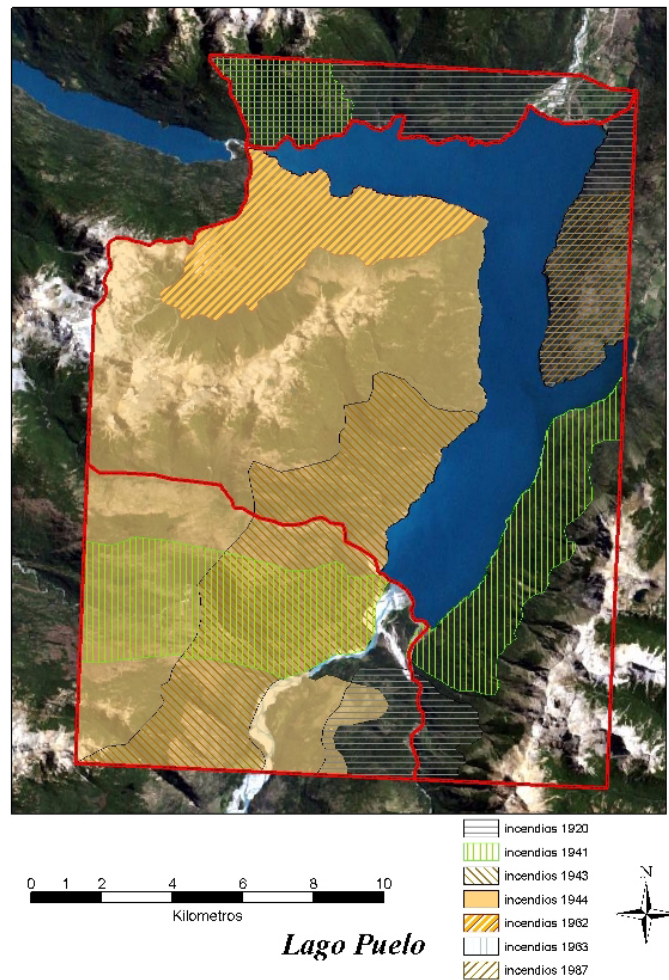
- Incendios
- Sobrepastoreo
- Invasión de especies exóticas
- Actividades extractivas
- Incremento poblacional
- Turismo descontrolado
- Riesgo epidemiológico
- Construcción de nuevas rutas
- Impacto sobre el régimen hidrográfico y ambientes acuáticos
- Amenazas en general

²⁹ Dada su distribución puntual, no pudo construirse una capa de valor conservativo de sitios arqueológicos que sea visible a la escala de trabajo cartográfica.

³⁰ Si usted está interesado en alguno de estos proyectos, contáctenos y le daremos más información.

Incendios

El Mapa 6 muestra los eventos más recientes que han ocurrido en el Parque Nacional Lago Puelo. La frecuencia y extensión de los mismos, sumados a la intensidad con la que se modifica el medio receptor, hace que la amenaza de incendios sea la principal pesadilla con que la gestión del parque tiene que lidiar. El tamaño del área protegida se aproxima bastante al área de incidencia de los incendios más grandes, como el de 1944, lo que indica que es posible que un incendio futuro queme todo el parque³¹.



Mapa 6: Historia de los incendios más recientes en el Parque Nacional Lago Puelo

Si bien los científicos han demostrado que los incendios ocurrían naturalmente en los bosques andino-patagónicos, la frecuencia con que ocurren luego de la ocupación por colonos de origen europeo es mucho mayor a la del régimen natural. El parque ha sido afectado por importantes incendios desde principios de siglo. Los incendios más importantes ocurrieron entre las décadas del 40 y del 60 (1941, 1943, 1944, 1962 y

³¹ Un meta-análisis de incendios en áreas protegidas en el mundo llegó a la conclusión de que la relación ideal entre un hábitat protegido y su régimen de incendios es 10 a 1. Se ha observado que cuando la proporción es menor, la recuperación es parcial y fragmentada (Meefe y Carroll, 1994). Es decir, un bosque protegido debería ser por lo menos 10 veces más grande que el área del incendio más grande que ocurrió históricamente.

1963). A partir de la década del 70 disminuyó notablemente la superficie afectada por el fuego.

La vegetación actual está condicionada por la historia de los fuegos pasados. En algunas zonas con fuegos recurrentes o donde se suman limitaciones edáficas o por pendientes, no se observa aún la recuperación de los bosques originales, sino que son ocupadas por matorrales de notro y radal, ñire, cañaverales, y muy frecuentemente por arbustos exóticos.



Bosque incendiado en Lago Puelo (foto © Felix Vidoz)

Sin embargo, puede afirmarse que la mayor parte del área se encuentra ocupada por etapas serales con evidencias de regeneración de coihue y ciprés, y que de no mediar nuevos disturbios, evolucionarán hacia el bosque climácico de estas especies.

Los incendios de principios de siglo afectaron a algunas de las poblaciones de alerces donde aún se observan en estos sitios los árboles quemados, y no hay evidencias de regeneración. En los bosques de lenga afectados por el fuego no se observa en general una buena recuperación luego de incendios. En efecto, áreas incendiadas con evidencias de haber sido ocupadas por bosques de esta especie, presentan en la actualidad una vegetación dominada por pastizales o matorrales, y sólo pequeños bosques o árboles aislados de lenga (Vidoz 2000).

El mapa de valoración conservativa elaborado por ParksWatch (Mapa 5) muestra en la distribución de *fatal flaws* (los manchones rojos), los parches de vegetación de alto índice verde que muy probablemente escaparon a los incendios, tal vez debido a que la orilla de los ríos en los que se encuentran haya actuado como barrera. En estos lugares sobreviven bosques higrófilos en alto estado de pristinidad y con árboles cuyas edades alcanzan cientos de años.

Contexto socioeconómico del problema de los incendios-- La rudimentaria economía de principios del siglo XX sobreviviente en el valle del río Turbio (que desde 1994 es un área protegida provincial) indirectamente ha provocado los incendios repetidos que desde 1989 asolan esa región compartida entre los dos parques (nacional y provincial). Diferentes situaciones conflictivas donde se entrelazan la falta de trabajo, avance del bosque sobre las pasturas, enemistad entre los pobladores³², aumento poblacional,

³² Todo indica que 10.000 ha quemadas en 2002 tuvieron su foco de ignición en la Reserva Provincial Turbio debido a una prolongada disputa entre vecinos (uno le quemó el galpón al otro). Estos desacuerdos son difíciles de aquietar y probablemente

pretensiones territoriales y forestales de terceros ajenos al valle, tenencia insegura de la tierra (pobladores fiscales), el auge del hongo de ciprés (*Morchella* spp.), asolan a este escenario, uno de los más espectaculares de la región andina norpatagónica.



Hongo morilla o colmenita (Morchella spp). El elevado precio en Europa de este exquisito hongo es una de las causas de los incendios intencionales de los bosques de ciprés, ya que la primera sucesión post-fuego prodiga cantidades de este hongo (foto © Felix Vidoz)

Uno de los aspectos que más preocupa a ParksWatch es la amenaza de incendio como herramienta de extorsión por parte de algunos pobladores que juran vengarse quemando el parque si se les aplican sanciones. De hecho, este ha sido el origen de varios incendios en el siglo pasado. Uno de los casos de este tipo que hemos detectado es el de un vecino del área norte del parque que libera sus vacas a pastar todas las noches dentro del PN buscándolas por la mañana. El intendente poco desea enemistarse con este intruso nocturno que bien podría prender fuego al área si se sintiera presionado.



Campesino llevando a pastar sus vacas dentro del parque (foto © Sofia Nazar Anchorena)

continúen trayendo problemas en el futuro en perjuicio del ambiente natural. Además puede esperarse una mayor tensión por parte de los pobladores y propietarios de la zona al querer aumentar las medidas de conservación.

Sobrepastoreo

El daño provocado por el pastoreo vacuno fue considerado como el segundo en magnitud, luego de los incendios, en el PN Lago Puelo. No obstante la enorme magnitud de impacto ambiental que tienen los incendios, estos son amenazas mientras no ocurren. En cambio el sobrepastoreo está presente como disturbio permanentemente y trae aparejados cambios sustanciales en el funcionamiento natural de los ecosistemas. Más allá del efecto físico del pisoteo y destrucción de vegetación por consumo, el ganado vacuno es un importante dispersor de especies invasoras exóticas. Como ejemplo, una última inspección de los guardaparques en un sector tradicionalmente ocupado por huemules en el cerro Cuevas, muestra la presencia actual de vacas y la ausencia de huemules.



*Vacas de vecinos pastando dentro del Parque Nacional en Reserva, Zona Norte
(foto © Sofia Nazar Anchorena)*



*Ambiente disturbado e invadido por Rosa Mosqueta en pasturas de la Seccional Turbio,
PN Lago Puelo (foto © Sofia Nazar Anchorena)*



Pastoreo ilegal en la cabecera norte del PN Lago Puelo (foto © Sofía Nazar Anchorena)

En la zona norte del parque ingresa ganado no autorizado. En la zona sur, en los valles de los ríos Turbio, Derrumbe y Alerzal existe un importante impacto originado por el ganado de los pobladores que residen en la reserva. En particular el sector del valle del río Turbio al este del río, presenta amplias extensiones de intenso impacto por ganado, con vegetación herbácea mayormente exótica a ras del suelo, y sectores desprovistos de vegetación con signos de erosión por voladuras del suelo. Estas áreas con voladuras son utilizadas por los animales como revolcaderos, con lo cual aumenta el efecto erosivo del viento.

Dada la magnitud del impacto que provoca (combinación de intensidad de cambio, duración y extensión), ParksWatch considera que la actividad ganadera es incompatible con los objetivos del área protegida, existiendo numerosas alternativas de desarrollo económico ambientalmente sustentable asociadas a una magnitud sustancialmente menor en intensidad y extensión.

Invasión de especies exóticas

La introducción voluntaria e involuntaria de especies exóticas está señalada, después de la pérdida de hábitats, como la amenaza más seria a la diversidad biológica. Algunas especies, cuando son introducidas en áreas donde no existían, compiten con otras especies por espacio y alimentos, se pueden convertir en depredadoras de otras especies, degradar o destruir el hábitat y aumentar el riesgo epidemiológico³³.

Flora

En la etapa moderna de la historia de uso del Lago Puelo, los nuevos conceptos ecológicos hicieron que las tierras bajas que rodean a la Intendencia del Parque fueran prácticamente abandonadas (hasta entonces eran intensamente pastoreadas y

³³ Andelman. M. Y J. García Fernández, 2000. Una agenda para conservar el patrimonio natural de la Argentina. Resumen ejecutivo de la propuesta de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Fundación C&M-FUCEMA, Grupo Nacional de Biodiversidad de la IUCN. Buenos Aires, Argentina, 80 pp. (Proyecto PNUD-ARG/96/G3 Estrategia Nacional de Biodiversidad de la República Argentina)

trabajadas), siendo colonizadas por las europeas rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) y zarzamora (*Rubus ulmifolius*)³⁴. Se realizaron intentos de erradicación con agroquímicos³⁵. Actualmente sólo se erradican con medios mecánicos en los sitios de uso turístico intensivo.

En general en todos los sitios abiertos al pastoreo la sucesión comienza con la invasión de Rosa mosqueta, cuyas semillas son dispersadas eficientemente por vacunos y sobre todo equinos. En etapas subsiguientes, puede observarse el crecimiento de ejemplares del bosque nativo (maitén y ciprés) por la protección sin sombra excesiva que le brinda esta arbustiva exótica al pastoreo del ganado, reemplazando el papel de nodrizas que ejercen arbustos nativos en sitios no alterados. En muchos de estos sitios se realiza por parte de los pobladores un control permanente de la rosa mosqueta, procurando mantener suficiente espacio abierto para pasturas palatables al ganado (Vidoz 2000).



Bosque nativo con invasión incipiente de exóticas en la costa del Lago Puelo (foto © Felix Vidoz)



Sucesión post incendio: invasión de arbustos espinosos exóticos, dispersados por el ganado. Prodigan un ambiente propicio para la proliferación de colilargos, roedores reservorio de Hantavirus (foto © Sofia Nazar Anchorena)

³⁴ Conocida localmente como murra (*Rubus ulmifolius*), que encontraron condiciones ideales para su rápida proliferación. Para 1980 ya eran consideradas plagas.

³⁵ El fracaso de estos experimentos y el paso del tiempo permitieron observar a los guardaparques que algunas de las plagas protegían los renovales de los árboles autóctonos (sobre todo del ganado ingresante desde fuera del Parque) convirtiéndose en tutores de futuros maitenales y cipresales.

En el parque son frecuentes diversas especies herbáceas exóticas comunes en toda la región norpatagónica, como el pasto oவில், poa de los prados, diente de León, pasto miel, trébol, vinagrillo y otras³⁶, las que en general se encuentran asociadas con áreas disturbadas por ganadería, incendios, o con un alto uso turístico. Estas especies están ausentes o con muy baja cobertura en los sitios prístinos por lo que su impacto debe concebirse vinculado al de los usos mencionados, y parcialmente reversible sólo a través del cese de la actividad que origina el disturbio. En cuanto a especies arbustivas exóticas, son abundantes la rosa moqueta y la zarzamora. El impacto de esta última puede considerarse mayor, ya que al poseer matas más densas, no permite el crecimiento de vegetación nativa en su interior.

La retama también es una invasora reciente muy agresiva y de alto impacto, ya que al igual que la zarzamora forma matas densas bajo las cuales no crece vegetación nativa. Luego del incendio ocurrido en el 2002 en el Area Recreativa, su violenta dispersión colonizó sitios anteriormente ocupados por la rosa mosqueta, estando actualmente fuera de control, y constituye un problema a corto plazo. Existen varios árboles exóticos generalmente asociados a asentamientos antiguos y a los actuales. Se encuentran varias especies de álamos y pinos, otras coníferas exóticas, y algunos frutales. El álamo se está expandiendo en la zona aledaña a la playa y seccional río Turbio compitiendo con ejemplares del ciprés. Los Pinos Oregon e insigne se propagan fácilmente, pero los núcleos dentro del área recreativa son aún pequeños.

Respecto a la naturalización de las especies de pinos, se observa un avance sobre la vegetación nativa en el límite noreste del parque, donde existen plantaciones comerciales en las áreas provinciales aledañas. Especialmente alarmante es la dispersión a través del viento del conocido como pino murrayana (*Pinus contorta*), encontrándose ejemplares aún sobre el timberline. El arce es otra especie que se propaga fácilmente encontrándose algunos núcleos en las inmediaciones del muelle y de la intendencia. En todo el delta del río Azul el bosque nuevo del sauce exótico (*Salix fragilis*) no sólo genera problemas de conservación, sino también de pérdida de sitios de alto interés recreativo, y del balance hidrológico y equilibrio de los cauces del río, que pueden ser abandonados por excesiva obstrucción de la masa arbórea, desplazándose hacia el Area Recreativa donde se asientan los servicios turísticos. Esta especie se está propagando rápidamente por las escasas playas del lago, quitando espacio para el uso turístico pero a su vez proporcionando sombra. Se han realizado esfuerzos para su control, a un alto costo, con medios mecánicos (Vidoz 2000)

³⁶ En este sentido sería interesante explorar la propuesta de Eduardo Rapoport sobre malezas comestibles, la que muestra la insospechada cantidad y calidad de alimento que una hectárea prodiga.



Predominio de árboles exóticos (principalmente álamos y sauces) en el paisaje de la Cabecera Norte del PN Lago Puelo (foto © modificada de Administración Parque Nacional Lago Puelo/Felix Vidoz)

Fauna

Entre los vertebrados, las especies exóticas más difundidas son el jabalí, el visón y la liebre europea, y desde el 2000 la codorniz de California y en los cuerpos de agua la trucha arco iris, la trucha marrón y la trucha de arroyo. Constituyen un problema de manejo ya que su mera presencia trae aparejados cambios en las comunidades afectadas.

En cuanto a los salmónidos, se los considera un factor de amenaza potencial para todos los anfibios por su depredación sobre larvas y adultos, así como sobre peces autóctonos y otros componentes de la fauna acuática. Asimismo, dificultan o impiden la recolonización por parte de los anfibios en los cursos de agua en que éstos hubieran desaparecido por su depredación u otras causas, y pueden aislar las distintas poblaciones existentes en las distintas subcuencas, en caso de registrarse una fuerte presión en los cursos principales. Como los salmónidos han adquirido un alto valor económico e importancia regional, este hecho debe ser contemplado en las estrategias que se definan para su manejo (Vidoz 2000).

Hay caza ilegal de jabalí por pobladores, pero al cazar con perros hay riesgo de que maten pudús zorros, hurones y huemules. No hay evaluaciones acerca del impacto del jabalí, pero se constatan muy altos impacto sobre la vegetación y del suelo en algunos sitios.

Se constató en distintos lugares de la región patagónica, una disminución inicial en la nidificación de aves acuáticas en cuerpos de agua poco después de ser invadidos por el visón, así como impacto inicial sobre coipos; aunque no hay datos sistemáticos, parece haber una recuperación en la fauna autóctona luego de algunos años de la invasión del visón en un cuerpo de agua.

En cuanto al ciervo colorado, hay registros recientes en una zona muy cercana al parque, por lo cual es predecible la posibilidad de que la especie llegue al parque en el corto o mediano plazo.

La invasión de la avispa chaqueta amarilla (*Vespula germanica*), ocasiona problemas en el principal centro recreativo del parque, particularmente a partir de mediados de febrero y marzo, grandes enjambres tornan relativamente peligroso al sitio balneario, ocasionando molestias importantes a los visitantes. Los efectos de esta especie sobre las comunidades nativas no han sido estudiados, pero se la ha visto depredando sobre insectos nativos.

Actividades extractivas

Los guardaparques estiman que existen ingresos ilegales regulares de bajo impacto, que son controlados mas del 50% de las veces, aunque desde la Administración sólo se consideran importantes algunos ingresos esporádicos al parque.

A fines de septiembre, las nubes de polen que generan los cipreses anuncian la eclosión de los hongos denominados **morillas, colmenitas u hongos del ciprés**, del género *Morchella*, muy cotizados en la cocina europea, por lo que alcanzan un alto precio en el mercado internacional, ya sea frescos o secos. Al quemarse el bosque de ciprés, en la primavera siguiente (y por única vez) se produce una excepcional eclosión de estos hongos, circunstancia que favorece los incendios intencionales en este tipo de paisaje. Luego de la colecta de la parte comestible del hongo, el micelio es incapaz de volver a producir otro, provocando una falta de regeneración en las áreas donde es extraído.

El helecho denominado **pereg** (*Ruhmora* o *Polystichum adiantiformis*) que prospera a la media sombra de estos bosques, es explotado comercialmente desde el año 1995 en los alrededores del Parque, para su venta en las florerías de las grandes ciudades. Esto ha originado una disminución dramática del mismo, y una intensa presión ilegal en los bordes del Parque, que hace redoblar los esfuerzos de los guardaparques para evitar la acción de los “helecheros”³⁷ (información de la Delegación Técnica Patagonia).



Helechos ornamentales en PN Lago Puelo (foto © Sofia Nazar Anchorena)

³⁷ Aumenta la extracción ilegal de helechos cuando la Provincia de Chubut autoriza la cosecha con fines ornamentales. Como en las áreas de la provincia las colectas son muy intensas e insustentables, estos recursos son cada vez más escasos, causando mayor presión en el parque con el aumento de la actividad ilegal.

Recientemente se ha detectado cierta presión de extracción sobre los frutos de la murta (*Ugni molinae*), que maduran al final del verano, los cuales se comercializan en forma de dulces y licores en las ferias regionales, siendo un problema creciente si su uso no se maneja, pues aumenta la aceptación del público consumidor (Vidoz 2000).

Otro problema de reciente aparición es el corte de cipreses, tanto secos como verdes, para fabricar tejuelas in-situ, de alto valor agregado en relación a la madera bruta, y fácil de transportar en atados; la presión principal se ha instalado en el brazo Desemboque desde hace aprox. un año.

Incremento poblacional

Preocupa a ParksWatch la tendencia al incremento demográfico en las familias de pobladores del sector Turbio. Darles a los pobladores actividades económicas alternativas es un objetivo compatible con el desarrollo económico ambientalmente sustentable en áreas de Reserva Nacional. No obstante, algunos de los guardaparques entrevistados piensan que la introducción de mejoras en la calidad de vida de los pobladores del Turbio sobre bases de desarrollo sustentable tiene como efecto colateral el incremento de población. Los parientes de esos pobladores se mudan a vivir con ellos, atraídos por dichas mejoras, lo que va en desmedro de la sustentabilidad a mediano y largo plazo, ya que es difícil satisfacer de manera sustentable en el tiempo las necesidades de calidad de vida de una población en crecimiento sobre la base de recursos naturales previamente depauperados.

Turismo descontrolado

Sin lugar a dudas, el turismo es el mejor aliado de los parques nacionales en comparación con cualquier otra actividad de desarrollo económico. Esto es debido a que permite la satisfacción de demandas económicas ocupando muy poco espacio en poco tiempo y produciendo disturbios de baja a moderada intensidad y generalmente reversibles. Después de la devaluación del peso argentino se ha producido una explosión de turismo extranjero y también nacional en la Argentina. El ecoturismo y el turismo de aventura es el segmento turístico que más crecimiento ha tenido en el país.

Los parques nacionales son uno de los principales medios receptores de esta creciente demanda. Esta es una oportunidad importante para el sistema federal de áreas protegidas.

Sin embargo, el explosivo crecimiento del sector está ocurriendo de manera caótica, no existiendo todavía legislación nacional de estas actividades. A pesar de que Parques Nacionales tiene un Reglamento muy completo sobre actividades turísticas y de que los guías que operan dentro de las áreas protegidas deben pasar por rigurosos exámenes de habilitación, es probable que en poco tiempo el cuerpo de guardaparques no sea suficiente para el control y monitoreo de estas actividades.

Residuos

El principal problema ocurre por el manejo de los residuos, sobre todo en el sector turístico de playas, en donde se observa gran cantidad de desperdicios. Éstos son recogidos por los guardaparques (no es su función!), jóvenes voluntarios y personal de

mantenimiento, y existen carteles indicando a la gente cómo debe proceder, pero la cantidad de basura que dejan los lugareños en los sitios de esparcimiento durante los días pico de playa supera por mucho los esfuerzos que realiza la administración del Parque. El mayor impacto de esta acción es indirecto: como la basura es el disturbio más obvio y visible para el visitante no educado ambientalmente, casi todas las quejas a los guardaparques y a la gestión del parque por parte de los turistas se relacionan con el feo aspecto que tienen las áreas recreativas de uso público. Esta presión popular en parte es la causa de que 5 de los 6 guardaparques que tiene el PN Lago Puelo destinen el 90% de su tiempo al control de un balneario público de bajo valor conservativo, desatendiendo sectores mucho más cruciales para cumplir con los objetivos de conservación del parque nacional.

Vandalismo

En las cortezas de los arrayanes del sendero Bosque de las Sombras pueden verse con frecuencia inscripciones talladas con navaja por parte de los turistas. Como la gran mayoría son nombres con fechas (Ej.: Tito, 12/01/2004) pareciera que más que con mala intención, el turista deja su huella en las hermosas cortezas canela con el inexplicable orgullo de quien piensa pasar a la eternidad arrojando al futuro su arte rupestre sobre un recurso natural que el resto de nosotros desea contemplar. La fórmula de la inmortalidad pasa por otro y requiere un poco más de mérito y de talento.

Fuego

El uso del fuego está organizado en los campings. Sin embargo ParksWatch fue testigo de uno de los tantos hechos con los que los guardaparques tienen que lidiar cotidianamente, en el cual un acampante avanzaba de noche por el bosque cercano a su lugar de acampe agitando una rama encendida³⁸.

Tránsito

El incremento del turismo se relaciona directamente con el aumento del tránsito vehicular. Por poner un ejemplo reciente, en el 2004 un pudú fue atropellado por un vehículo dentro del parque. Luego de su rehabilitación por un veterinario colaborador del PN fue liberado en la Reserva estricta. Esta situación probablemente se agrave con el tiempo al incrementarse el tránsito por las rutas.

Riesgo epidemiológico

Mal del ciprés

En la zona del río Turbio se encuentran algunos ejemplares de ciprés con síntomas de una enfermedad fúngica denominada mal del ciprés, que se evidencia por la exfoliación y muerte de los ejemplares.

³⁸ A pesar de ser medianoche de un domingo, un guardaparque apareció de inmediato sugiriéndole al acampante que “si quiere jugar a los fuegos artificiales hágalo en un lugar menos combustible, no le parece?” El acampante pidió disculpas y dijo que no se había dado cuenta, que agitaba la rama encendida para iluminarse en el bosque oscuro. Este ejemplo demuestra el enorme riesgo que corren nuestras áreas protegidas si no se educa ambientalmente al pueblo, ya que ni el sentido común ni las linternas parecen abundar en la región.

Hantavirus

El colilargo (*Oligoryzomys longicaudatus*) es el principal reservorio del Hantavirus. En 1997 hubo una explosión poblacional de este roedor en la zona del Turbio, favorecida por la proliferación de matorrales extensos de Rosa Mosqueta, que le prodiga su hábitat y alimento favorito. En cambio, ni los senderos que atraviesan bosques naturales en el PN Lago Puelo, ni los lugares de esparcimiento abiertos y ventilados se asocian a un alto riesgo epidemiológico.

Construcción de nuevas rutas

El principal proyecto conflictivo se halla dentro de la reserva, y corresponde a la apertura de una ruta internacional por el Paso Puelo, a Chile.



Sector Los Hitos PN Lago Puelo. La angostura a la izquierda de la fotografía marca el límite con Chile, la ruta chilena llega hasta allí. Una de las alternativas del proyecto contempla la continuación de dicha ruta del lado argentino, a través de los bosques de la Reserva Nacional que en la fotografía se observan en la costa de enfrente del lago (foto modificada de Administración Parque Nacional Lago Puelo/Felix Vidoz)

La apertura de un paso fronterizo controlado entre Argentina y Chile es importante para el desarrollo e integración de la Región de Los Lagos. Se entiende que promovería fuertemente el turismo de origen chileno en el PN Lago Puelo. No obstante estos indudables beneficios, el proyecto de apertura de una ruta trae aparejado un impacto ambiental directo e impactos colaterales que resultan incompatibles con los objetivos de conservación del área protegida.

Un detalle del mapa de valor conservativo muestra que la ruta afectaría sectores de valor conservativo moderado a alto, incluyendo algunos sectores de valor conservativo muy elevado y un parche considerado *fatal flaw*.

Impacto sobre el régimen hidrográfico y ambientes acuáticos

En general, la deforestación provocada por los incendios y el sobrepastoreo afectan sustancialmente el balance hídrico natural del sistema Puelo, aumentando la velocidad

de escurrimiento, provocando sedimentación excesiva de material erosionado y caudales descontrolados³⁹. La falta de cobertura vegetal en las zonas vecinas al Parque, que han sido casi totalmente deforestadas, hace que las aguas corran sin el normal control y retención de los bosques. Esto lleva a que en verano, las lluvias torrenciales puedan contribuir a elevar el nivel de las aguas del Lago Puelo. El derretimiento de los campos de hielo en las cabeceras de cuenca del río Turbio hace que paulatinamente el lago depende cada vez más del régimen de lluvia, lo que con el paso del tiempo provocaría una estacionalidad más marcada en el nivel de las aguas y cambios en la estratificación.

Las inundaciones ocasionales por grandes lluvias y desborde del lago destroran infraestructura costera (muelle, casilla de informes, mesas y bancos).



Inundación en Lago Puelo. La fotografía documenta cómo el aumento del nivel del Lago puede inundar toda la cabecera norte, llegando al edificio de la Intendencia del Parque (foto modificada de Administración Parque Nacional Lago Puelo/Felix Vidoz)

Contaminación de Ambientes acuáticos

El lago Puelo está en una posición intermedia en la cuenca, por lo cual se encuentra aguas abajo de cuerpos y cursos de agua que están fuera de áreas protegidas y tienen concentraciones humanas relativamente importantes en sus orillas, algunas de ellas con un importante crecimiento demográfico en los últimos años. El lago drena una cuenca de 22.350 habitantes, con alto índice de crecimiento demográfico y con más de 20.000 turistas durante el verano. A pesar del relativamente rápido recambio de sus aguas, ha evidenciado signos de eutrofización local, lo que determinó la construcción de la planta depuradora de líquidos cloacales de la localidad del Bolsón. Su transparencia presenta un gradiente desde la desembocadura del río turbio hacia la salida del emisario, con un valor medio de nueve metros.

Los principales afluentes son el río Turbio, el río Epuyén y el río Azul. Ninguna de esas tres cabeceras de cuenca está bajo el control de Parques Nacionales. En río Turbio drena una importante subcuenca que ha quedado enteramente incluida en el parque Provincial y reserva Provincial de uso múltiple río Turbio, donde se permiten actividades productivas reguladas. El río Epuyén drena el lago Epuyén hacia el lago Puelo; recibe efluentes de las localidades de Epuyén y el Hoyo, ubicada a su vera (previo tratamiento

³⁹ Esto se ve claramente en las áreas orientales del lago, muy afectados por un incendio ocurrido en 1987.

natural en la laguna El Salamín); en este valle existe un importante desarrollo agropecuario, que genera fertilizantes y otros agroquímicos. El río Azul recibe como uno de sus afluentes al río Quemquemtreu, en el que descargan los efluentes cloacales del casco urbano de la ciudad de El Bolsón, que sólo reciben un tratamiento primario.

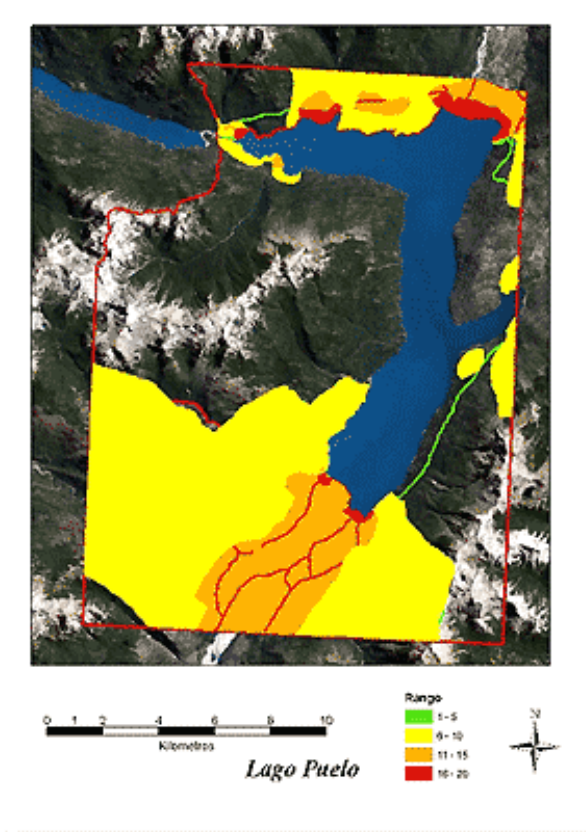
Si bien en los estudios preliminares realizados no se han destacado evidencias de contaminación en el lago, resulta importante destacar que el lago Puelo es el eslabón final de la subcuenca, lo que de por sí plantea una vulnerabilidad potencial importante (Vidoz 2000). En cambio, se ha constatado la contaminación del río Azul.

En el futuro, a medida que aumenta la población río arriba, la contaminación del lago y los ríos puede constituir un problema, así como el cambio de uso de la tierra y la pérdida de áreas buffer alrededor del PN por el desarrollo turístico y crecimiento poblacional de poblaciones aledañas. Preocupa a ParksWatch la promoción de un loteo de terrenos chicos por parte del Municipio de Lago Puelo, proyecto que podría llevar la población de la cuenca a niveles de crecimiento no sustentables para la capacidad de depuración del sistema hídrico del cual el PN Lago Puelo forma parte.

Amenazas en general, análisis integral

Los incendios y la presencia de pastoreo vacuno protagonizan las principales amenazas y disturbios sobre el patrimonio natural del parque, debido a la intensidad con la que modifican el medio receptor, la duración del disturbio y la gran extensión que ocupan en relación a la superficie del área protegida. El tercer lugar lo tiene la invasión de flora exótica. La invasión de lugares disturbados por arbustos exóticos es un problema que avanza incesantemente. La rosa mosqueta, una planta exótica invasora, se ha diseminado en varios sectores del Parque habiendo invadido los sitios antiguamente pastoreados por el ganado doméstico, incrementando el riesgo epidemiológico de hantavirus. La zarzamora, sauce, acacia, retama, arce y varios frutales y plantas herbáceas también están introducidos. Preocupa la dispersión de coníferas exóticas dentro del bosque nativo, llegando incluso a lugares previamente prístinos. La presencia del visón, del jabalí y de los salmónidos europeos va en desmedro de la diversidad biológica nativa. El incremento poblacional, tanto de ocupación legal como ilegal, en la zona del Turbio aleja a la zona de Reserva Nacional de sus objetivos de sustentabilidad. Al depender la cuenca del Puelo principalmente de los grandes campos de hielo de las nacientes del río Turbio, es posible que el cambio climático global tenga consecuencias directas en el balance hidrológico del sistema, volviéndolo exclusivamente dependiente del régimen de lluvias. La falta de cobertura vegetal en las zonas vecinas al Parque, que han sido casi totalmente deforestadas, hace que las aguas corran sin el normal control y retención de los bosques. Esto lleva a que las lluvias torrenciales puedan contribuir a elevar dramáticamente el nivel de las aguas del lago Puelo estacionalmente. Otras amenazas que están afectando al parque son: la contaminación hídrica de las aguas del lago Puelo por el río Azul que transporta los efluentes cloacales de la comarca del Lago Puelo y pobladores circundantes; el loteo de pequeñas parcelas impulsado por el municipio de Lago Puelo puede aumentar la intensidad de este impacto; la apertura de una ruta internacional por el Paso Puelo desde Chile hasta Los Hitos en la frontera con Argentina en área de categoría de parque nacional; el poder de control debilitado por el escaso cuerpo de guardaparques y financiamiento inadecuado; y los residuos sólidos desparramados por visitantes sobre todo en la zona de playa.

El mapa global de amenazas (Mapa 7) muestra que la totalidad de la Reserva Nacional tiene un nivel de amenaza moderado y muy extenso. Este mapa no ha considerado los incendios porque estos tienen un tratamiento aparte (por ser ocasionales y no permanentes). Con incendios incluidos como una amenaza de alta probabilidad, sobre todo en los secos meses de verano donde aumenta la combustibilidad del bosque, el área de Parque Nacional también está amenazada (ver historia de incendios, Mapa 6).



Mapa 7: Mapa mostrando la superposición de todas las amenazas que ocurren en el PN Lago Puelo, producto de la suma píxel a píxel de los valores de magnitud de amenaza de cada carta temática. Se excluye en este mapa la amenaza de incendios, que tiene su propio mapa.

Considerando la distribución del conjunto total de amenazas, no hay un sólo lugar del PN Lago Puelo donde la gestión del parque garantice considerarla fuera de peligro.

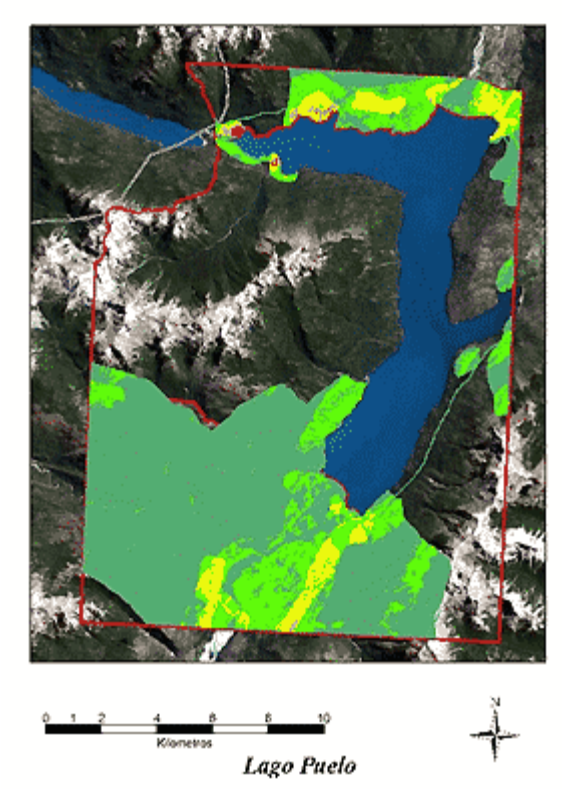
Soluciones Recomendadas

Las soluciones recomendables de ParksWatch tienen el propósito de ayudar a la gestión a priorizar sus esfuerzos de conservación, y de *reorientar el financiamiento interno y externo* hacia las acciones, obras y proyectos que empujen la gestión hacia los ideales de conservación que justifican la existencia del área protegida como tal⁴⁰.

Toda la superficie del área protegida está expuesta a algún nivel de amenaza y habiendo establecido que el cuerpo de guardaparques y el presupuesto actual del Parque son

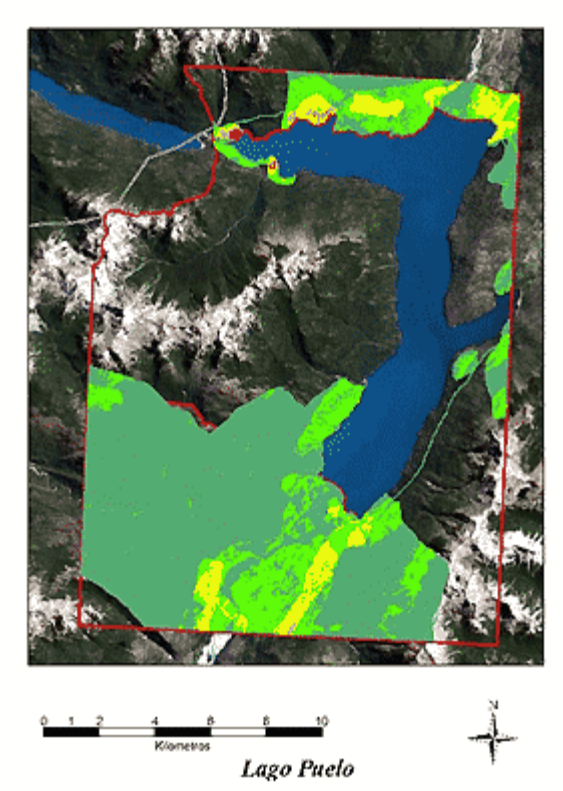
⁴⁰ “Cualquiera sea el propósito para el que fueron concebidas, las evaluaciones de áreas protegidas deben ser vistas como una herramienta para ayudar en la toma de decisiones y no como un sistema de denuncia y castigo a los manejadores del parque por mal desempeño. La evaluación debe entenderse como una parte normal del proceso de manejo” (World Commission on Protected Areas, IUCN: Hockings, M.; Stolton, S. y Dudley, N. (2000)Evaluating Effectiveness. A framework for Assessing the Management of Protected Areas. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK,x + 121 pp.

insuficientes para administrar todos los sectores con la misma intensidad, se hace necesaria una síntesis de la situación que ayude a la gestión a priorizar la toma de decisiones. En respuesta a esta necesidad, ParksWatch ha elaborado un mapa de vulnerabilidad (v) del PN Lago Puelo (Mapas 8 y 9), el cual superpone los valores conservativos o de sensibilidad (s) con los de magnitud de las amenazas (M)⁴¹. Dado que la ocurrencia de incendios es ocasional (y la presión de esta amenaza es mayor en verano) y el resto de las amenazas es de presión permanente se han elaborado dos mapas de vulnerabilidad para orientar la priorización en la toma de decisiones.



Mapa 8: Mapa de vulnerabilidad en invierno (sin la amenaza de incendios). Se sigue la regla del semáforo: rojo indica máxima prioridad en la toma de decisiones, seguido del naranja; amarillo significa situación de alerta y verde significa baja prioridad en la toma de decisiones.

⁴¹ $V = M \cdot s$. El píxel más vulnerable es aquel en el que coincide un alto valor conservativo con una alta magnitud de amenaza, lo que constituye una prioridad en la toma de decisiones. Un sitio puede tener altísimo valor conservativo, pero no tiene alta vulnerabilidad si no está amenazado. Viceversa, un sitio puede tener una alta magnitud de amenaza o impacto, pero no tiene alta vulnerabilidad si no tiene un alto valor conservativo. Tiempo, esfuerzos y financiamiento puestos en estos últimos dos casos deben reorientarse hacia los sitios prioritarios (de Monjeau et al., 2002)



Mapa 9: Mapa de vulnerabilidad de verano (incluye la amenaza de incendios). Se sigue la regla del semáforo: rojo indica máxima prioridad en la toma de decisiones, seguido del naranja; amarillo significa situación de alerta y verde significa baja prioridad en la toma de decisiones. En este mapa se han incluido los fatal flaws considerados como la máxima prioridad de todo el Parque Nacional en caso de que una amenaza sobre ellos aparezca.

Idealmente, la gestión del parque debería priorizar sus esfuerzos en disminuir la superficie de los rojos en estos mapas. El parque nacional utópico tiene un mapa de vulnerabilidad todo verde, es decir, con vulnerabilidad prácticamente nula a las amenazas. Si bien entendemos que las utopías son inalcanzables, este tipo de mapas sirven para medir en el terreno—en comparación con mapas futuros—cuánto progresó la gestión hacia la meta ideal. Las soluciones recomendables que siguen describen algunas acciones que a nuestro entender podrían ayudar a mejorar la gestión.

Sobre incendios

En cuanto a valor conservativo se refiere, los sitios prioritarios a ser puestos a salvo del fuego —en caso de un incendio en esa zona— están precisamente indicados con la distribución de los fatal flaws en el mapa de vulnerabilidad de verano (Mapa 9). Dentro de éstos (si hubiese que priorizar uno), el principal núcleo es el bosque valdiviano del Arroyo Melo y áreas circundantes. Le sigue en importancia la ingresión valdiviana basal del arroyo Del Fuinque, entre Gendarmería Nacional y Los Hitos.

Sobre sobrepastoreo

Las áreas de reserva de las cabeceras norte y principalmente de la cabecera sur (desembocadura del Turbio) acusan fuerte alteración debido a la presencia del ganado vacuno y las áreas abiertas para su pastoreo. El sector de la imagen satelital del análisis de NDVI muestra el sector de la desembocadura del río Turbio con zonas alteradas en

tonos de verde (el verde indica alteración). El área de reserva nacional muestra tanta o más alteración que el área que está fuera, aguas arriba de la desembocadura del mismo río. Idealmente la reserva debería mostrar una diferencia favorable al conservacionismo o un ejemplo de desarrollo sustentable, cualesquiera que sean las actividades humanas que en ésta se desarrollen. Se recomienda reconvertir toda la actividad ganadera a emprendimientos de desarrollo económico más compatibles con la categoría de Reserva Nacional, como el turismo sustentable (ecoturismo, turismo de aventura), y actividades agropecuarias menos impactantes en extensión.

ParksWatch conoce las dificultades sociales, económicas y políticas que esta recomendación implica. Las lecciones aprendidas de gestiones pasadas, indican que el procedimiento tiene que ser políticamente correcto, dentro del marco de la ley y de un tratamiento socialmente justo de la situación.

Pueden hacerse convenios con los pobladores para que cacen el ganado asilvestrado, obteniendo ganancias por su venta en el mercado.

Puede concentrarse un número muy reducido de cabezas de ganado destinados a la satisfacción del consumo de carne y leche de los pobladores, restaurar el resto de la superficie y promover fuertemente un cambio de actividad económica hacia un uso sustentable. Debe colaborar con el poblador en esta transformación de su economía productiva tendiente a mejorar sustancialmente su calidad de vida.

Por otra parte, se nos ha informado que existen pobladores que estarían dispuestos a apoyar a la conservación a cambio de un sueldo del estado. Otros estarían gustosos de vender su tierra (cuyo nuevo destino sería la conservación) si con ese dinero pudiesen comprar una chacra o campo en un lugar más favorable que el Turbio. Esta sería una solución en la que todos los actores se verían complacidos. Para el logro de esta meta ParksWatch invita a los interesados en sumarse a este apoyo concreto a la recuperación del Parque Nacional Puelo a contactarse con nosotros.

Sobre especies exóticas

Eliminar toda la mosqueta, murra, retama, sauce y pinos sobre todo Murrayana y otras coníferas invasoras que compiten con los renovales nativos. El sauce está invadiendo toda las playas de la cabecera norte y cambiando abruptamente la estructura del paisaje costero. La retama forma manchones muy densos y oscuros e impide el crecimiento del bosque. Si bien la mosqueta actúa como nodriza de renovales de bosques nativos, aumenta el riesgo de incendios en verano y el riesgo epidemiológico de hantavirus, ya que es el principal microhábitat del colilargo. La mano de obra de esta laboriosa solución puede obtenerse de voluntariado nacional e internacional. Combatir activamente a los jabalís y visones.

Sobre restauración de áreas degradadas

Restaurar con flora nativa todos los espacios ganados a la ganadería y a la invasión de plantas exóticas. La mano de obra de esta laboriosa solución puede obtenerse de voluntariado nacional e internacional. El parque (o por lo menos la región andino-patagónica deberían tener un jardín botánico con un vivero de plantas nativas que sea la fuente de renovales para restauración.

Sobre fortalecimiento de la gestión

Aumentar equipamiento: En particular dos vehículos y una embarcación de trabajo nuevos, un tractor con desmalezadora. En general el equipamiento necesario para el mejoramiento de la efectividad de sus funciones específicas.

Reubicación de actividades de acuerdo a prioridades de conservación: Casi toda la actividad laboral del cuerpo de guardaparques se ocupa de atender a los turistas y controlar el balneario público en un sector de bajo valor para la conservación (salvo los pitrantes y otros manchones definidos en el mapa de valoración conservativa); mientras que las áreas naturales se recorren poco o nada. Varias de las actividades de atención al público, informes a los visitantes y tareas administrativas podrían ser llevadas a cabo por un grupo de guías de turismo y voluntarios, respectivamente, liberando a los guardaparques para tareas propias de su especialización. Por ejemplo, la zona de Los Hitos, con la próxima ruta chilena, necesitará mucha más atención que la que ahora se le presta. Tal vez debería concesionarse la totalidad de la cabecera norte y liberar a la administración del parque de una carga que le insume el 95% de su capacidad, en desmedro del ejercicio de sus funciones específicas en el área de parque nacional

Cambios de categoría de protección: ParksWatch visitó con los guardaparques el sector del brazo norte del lago Puelo. El sector tiene ingreso de flora valdiviana desde Chile, que son únicas en el país, como se ha destacado en la descripción del parque, sobre todo los sectores que nunca han sido incendiados, que son escasos. Estos deberían seguir siendo conservados bajo la categoría de reserva estricta. Existe un lugar, el cajón del Melo, que tiene una espectacularidad escénica inexistente en otros lugares del parque. En opinión del guardaparque Félix Vidoz, debería incorporarse como alternativa para un turismo moderado (de trekking sin acampe, con guías habilitados). Ciertamente, al PN Lago Puelo no le vendría nada mal esta incorporación, ya que son pocos los atractivos naturales que hoy ofrece en comparación con la “prepotencia paisajística” de los otros parques vecinos, Nahuel Huapi y Los Alerces. ParksWatch recorrió la totalidad de la posible senda futura, sobre lugares previamente disturbados por incendios, y consideramos que el impacto sobre los objetivos de conservación del área protegida sería mínimo si se siguen al pie de la letra las reglamentaciones. Solamente el sector de la picada al cajón del Melo debería entonces dejar de ser Reserva Estricta, conservando la categoría de Parque Nacional, que permite el uso restringido que daría lugar a esta actividad.

Educación ambiental

Tal como se hace en el Parque Nacional Nahuel Huapi, es recomendable que el PN Lago Puelo implemente un programa de educación ambiental en los colegios de la comarca andina circundante.

Apertura de ruta desde el Puelo inferior, Chile

ParksWatch apoya la alternativa de utilizar un trasbordador por el lago Puelo, desde Los Hitos hasta el muelle de la Cabecera Norte del Lago. La ubicación de la rampa de subida al trasbordador debe evitar los sitios más vulnerables, haciéndose necesario un estudio puntual que determine las mejores alternativas de localización. La rampa en la

Cabecera Norte puede construirse en la zona del muelle. La alternativa de un trasbordador o ferry es mucho mejor a la construcción de una ruta que dé continuidad a la chilena, de enorme impacto ambiental en áreas de parque nacional. ParksWatch está haciendo gestiones de apoyo a esta alternativa ante el Comité de Integración Región de los Lagos Argentino-Chilena.

Ampliación del área protegida

Se observa que los límites del PN Lago Puelo básicamente se circunscriben a la superficie del lago homónimo. Las cabeceras de cuencas de sus principales tributarios no están protegidas a nivel federal, dejando al PN desprotegido en cuanto al control de los principales procesos geomorfológicos que sostienen la dinámica natural de lo que se pretende proteger. Parkswatch concuerda y apoya la idea de WWF y de la APN de ampliar el área protegida- o integrarla a un sistema más amplio de conservación. Idealmente debería procurarse la protección de la cuenca completa, desde las nacientes hasta la desembocadura al mar, para garantizar la conservación de los procesos, ensambles y especies que ocurren en el sistema. Pasos que se están llevando a cabo hacia esta meta son la integración con el sistema provincial de áreas protegidas de Río Negro y Chubut, responsables de la conservación de las principales cabeceras de cuenca y la integración con autoridades de aplicación de conservación en Chile. En esta dirección se reconocen los esfuerzos que la APN está realizando en la consolidación del Sistema Federal de Áreas Protegidas y las acciones gubernamentales llevadas a cabo por el Comité de Integración Región de los Lagos, entre Argentina y Chile y el activismo del Proyecto Lemú.

No obstante estos esfuerzos de integración Provincia-Nación, opinamos - junto a tantos otros especialistas que lo vienen proponiendo desde hace más de 20 años - que el sector de las cuencas de los ríos Esperanza, Turbio y Tigre deberían protegerse a *nivel federal*, creando un área protegida nacional que complete el corredor andino entre el PN Lago Puelo y las cabeceras del Lago Menéndez en el PN Los Alerces. Esta área ha sido reconocida previamente por su enorme valor conservativo en endemismos regionales, especies amenazadas, hábitats intactos, cabeceras reservorios de agua dulce, refugios glaciarios y corredores de dispersión genética. La zona presenta ingresiones valdivianas y muy buen estado de conservación en general.

Necesidades de investigación científica para el manejo adecuado

Si bien abundan los proyectos de investigación en el PN Lago Puelo y reconociendo que en el futuro harán un importante aporte al conocimiento del inventario sistemático de la fauna y de la flora, de su geología, limnología y arqueología, la selección de temas es decidida por los grupos de investigación en particular, de modo que el paso de un proyecto de investigación por el parque es anecdótico. Lo que el área protegida necesita va en sentido inverso:

Se hace indispensable un estudio de necesidades de investigación *desde* el parque nacional hacia la comunidad científica. La APN puede presentar al CONICET, a la SECyT y a otros organismos de financiamiento científico, su lista de prioridades.

Con este listado en mano, ParksWatch puede contribuir con APN en la identificación de grupos de investigación, universidades, profesionales y estudiantes y becarios, tanto a

nivel nacional como internacional, con capacidad para cubrir estas necesidades de creación de conocimiento científico. Asimismo, puede contribuir a conseguir los fondos necesarios para financiar dichos proyectos.

Entre muchas necesidades de nuevos conocimientos, en el PN Lago Puelo es evidente que hace falta completar la línea de base de recursos naturales en cuanto a inventario y distribución de los principales objetos de conservación del parque. También hace falta entender cuales serán los efectos del calentamiento climático en la dinámica lacustre, sobre todo en lo que hace a la predicción futura de la altura del pelo de agua. Hace falta comprender bien la dinámica completa de la sucesión natural en bosques en recuperación para poder hacer más efectivas las acciones de restauración. Proyectos de desarrollo económico sustentable que contribuyan a un aumento de la calidad de vida de los pobladores con permiso de ocupación también son relevantes. El desarrollo de sistemas de alerta temprana de amenazas también debería incluirse en la lista de prioridades.

Plan de manejo

El personal del área manifiesta no tener un Plan de Manejo consensuado. Existe uno redactado por el intendente anterior. La urgente redacción de un plan de manejo consensuado, conciso y sintético puede ser la herramienta que libere al parque de sus principales problemas.

Conclusiones

La creación de parques nacionales es demostradamente la acción más efectiva para preservar la biodiversidad. El problema es que al estar sujetos a las políticas nacionales e internacionales del momento y a los cambios de gobiernos y sus cambiantes prioridades, muchas veces no cumplen con el objetivo fundamental de preservar el patrimonio natural.

El PN Lago Puelo, al ser tan pequeño, podría constituirse en un parque modelo para la región, tanto en las áreas de Parque Nacional como en las de uso sustentable en la Reserva Nacional. Tiene la ventaja de que por su ubicación geográfica, la mayoría de los objetos de conservación se encuentran sumamente resguardados: El turismo ingresa prácticamente por un solo punto, impactando una zona reducida y fácilmente controlada. Hoy los turistas vienen por el día y la actividad esta regulada: hay una casilla de informes abierta en el verano y hay guías habilitados y correctamente formados. Los dos campings organizados funcionan correctamente aunque uno de ellos construyó un alambre perimetral para prevenir el ingreso de ganado y el consecuente daño de su infraestructura, que da poco sensación de estar en un PN. Los dos campings libres están también controlados ya que uno se encuentra en las inmediaciones del puesto de Gendarmería Nacional y el otro cerca de la Seccional Turbio.

Sin embargo, las amenazas combinadas de incendios, ganadería excesiva, invasión de exóticas y uso de la tierra insustentable por parte de los pobladores con permiso de ocupación, alejan a esta área protegida de la meta ideal. La zona del Turbio (Reserva Nacional) no muestra diferencias respecto de las áreas adyacentes. El manejo de la tierra en el sector está lejos de ser un ejemplo de desarrollo sustentable. Ni se cumplen los

objetivos de una reserva nacional ni los pobladores están satisfechos de vivir dentro de la reserva, ya que no pueden trabajar la tierra libremente.

ParksWatch es testigo de los esfuerzos que hacen los guardaparques y el actual intendente (Horacio Giacchino) para enfrentar las presiones cotidianas, trabajando mucho más allá de lo que les exigen sus obligaciones horarias. Es indispensable una campaña de fortalecimiento de esta gestión incorporando por lo menos dos guardaparques y dos vehículos al parque. Por otra parte, debería resolverse la sobrecarga que tiene el personal especializado en atender a los turistas en la playa pública de la cabecera norte. Tal vez debería concesionarse la totalidad de la cabecera norte y liberar a la administración del parque de una carga que le insume el 95% de su capacidad, en desmedro del ejercicio de sus funciones específicas en el área de parque nacional. Tanta es la desproporción entre esfuerzos y valor conservativo a custodiar, que muchas veces se ha pensado en ceder la cabecera norte a la Provincia de Chubut a cambio de sectores de alto valor conservativo que hoy están fuera de la jurisdicción de Parques Nacionales. Este tema viene discutiéndose por lo menos 20 años y todavía no se ha arribado a una solución. Esperamos que nuestra próxima visita arroje un mapa que muestre concretamente un avance hacia delante en el cumplimiento de los objetivos de creación del área protegida. La urgente redacción de un plan de manejo conciso y sintético puede ser la herramienta de despegue

Referencias

Dinerstein, E.; D. Olson; D. Graham; A. Webster; S. Primm; M. Bookbinder; G. Ledec (1998). A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean. WWF- The World Bank, USA.

Rusch, Verónica (2002). Estado de situación de las áreas protegidas de la porción argentina de la ecoregión valdiviana. Delegación Regional Patagonia. Administración de Parques Nacionales.

Vidoz, Felix et al. (2000). Parque Nacional Lago Puelo. Caracterización ecológica, usos y estado de conservación. Delegación Regional Patagonia. Administración de Parques Nacionales.

*Escrito por: Adrian Monjeau, Ph.D.
Director de ParksWatch – Cono Sur
Fecha de publicación: Junio 2005*