



GUÍA DE CONOCIMIENTO Y BUENAS PRÁCTICAS PARA EL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE

Proyecto apoyado por





CEQUA es el primer centro regional de investigación científica y tecnológica, creado en el año 2002, bajo la iniciativa del Programa Regional de Conicyt en colaboración con los gobiernos regionales para fortalecer el proceso de descentralización científica de Chile.

El Centro Regional Fundación CEQUA busca contribuir a la generación de conocimiento pertinente a los ecosistemas y recursos naturales de la región más austral de Chile, que motive la pertenencia de la comunidad a su territorio. La generación y transferencia del conocimiento generado por el centro tiene un rol de ciencia social que se desarrolla vinculando a la comunidad en el quehacer científico y asociado al arte, la cultura, las etnias, las letras, el folklore y los diferentes aspectos del entorno humano.



Vista desde el valle del Francés al lago Nordenskjöld
en el Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía:
Germanee Vela-Ruiz Figueroa



Créditos:

Ediciones CEQUA

Editoras: Germaynee Vela-Ruiz Figueroa y Fiorella Repetto Giavelli.

Este libro entrega parte de los resultados obtenidos en el proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile, caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” cód.14BPC4-28654, apoyado por Innova Corfo a través del instrumento de “Bienes Públicos para la Competitividad” y ejecutado por el Centro Regional Fundación CEQUA. Los asociados oferentes de este proyecto han sido la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la Región de Magallanes y Antártica Chilena y Estancia Cerro Paine (Reserva Cerro Paine actualmente).

Los contenidos han sido revisados por funcionarios del Centro Regional Fundación CEQUA, CONAF Magallanes y Antártica Chilena, Reserva Cerro Paine y Dirección Regional de Corfo Magallanes y Antártica Chilena.

Los mapas de esta obra no son versiones oficiales. Sus límites y fronteras nacionales no comprometen en modo alguno al Estado de Chile, de acuerdo con el Artículo 2º, Letra G, del DFL N°8 de 1979, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Citar como: Vela-Ruiz Figueroa, G. y Repetto-Giavelli, F. (Eds.). 2017. Guía de conocimiento y buenas prácticas para el turismo en el Parque Nacional Torres del Paine. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, 140 pp.

Diseño y diagramación

Gabriel Quilahuilque Márquez

ISBN:

978-956-8692-20-9

Distribución Gratuita - Prohibida su venta.

Impreso en Punta Arenas, Chile por:

La Prensa Austral IMPRESOS • Fono 61-2204012



GUÍA DE CONOCIMIENTO Y BUENAS PRÁCTICAS PARA EL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE

Proyecto apoyado por



Fotografía: Camila Díaz Lara

Índice

Prólogo	6
Capítulo 1	
Conservación en Torres del Paine	9
Capítulo 2	
Valor histórico cultural del Parque Nacional Torres del Paine	21
Capítulo 3	
El valor del paisaje en el Macizo Paine, su sensibilidad visual y su conservación efectiva	37



Capítulo 4

Diversidad de vegetación del Parque Nacional Torres del Paine y su alteración por el uso turístico	61
--	----

Capítulo 5

La fauna del Parque Nacional Torres del Paine y la importancia de su conservación	78
---	----

Capítulo 6

Buenas Prácticas en Áreas Naturales	102
---	-----

Capítulo 7

Desafíos de manejar el turismo en el Parque Nacional Torres del Paine	113
---	-----

Agradecimientos finales	136
-------------------------------	-----



Prólogo

El presente libro es parte de los productos de difusión generados por el Centro Regional Fundación CEQUA en el contexto del proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” (Cód. 14BPC4-28654), el cual ha sido apoyado durante los años 2014 - 2017 por Innova Corfo a través del instrumento de Bienes Públicos para la Competitividad Nacional 2014.

Este proyecto ha tenido el objetivo de **“Generar un sistema de manejo turístico para áreas naturales protegidas, el que permita mejorar la gestión del uso público, la conservación de la biodiversidad y la calidad de la experiencia de los visitantes en pro de un turismo sustentable, utilizando como sitios de estudio los circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine (PNTP)”**. Para ello se ha trabajado de forma colaborativa con los asociados oferentes de este bien público, CONAF Magallanes y Antártica Chilena y Reserva Cerro Paine (RCP). La RCP es un área privada que se encuentra rodeada por el parque nacional, y que actualmente se dedica al turismo y la conservación. Ambos territorios comparten ecosistemas y necesidades de manejo, debido a que reciben a los miles de visitantes que cada año llegan a recorrer los circuitos de montaña que actualmente son los más utilizados y conocidos: W y Macizo Paine. Estos sectores precisamente fueron el área de estudio de este proyecto Innova Corfo.



Río Los Perros, en sendero entre los campings Dickson y Los Perros. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Área de estudio Parque Nacional Torres del Paine - Reserva Cerro Paine

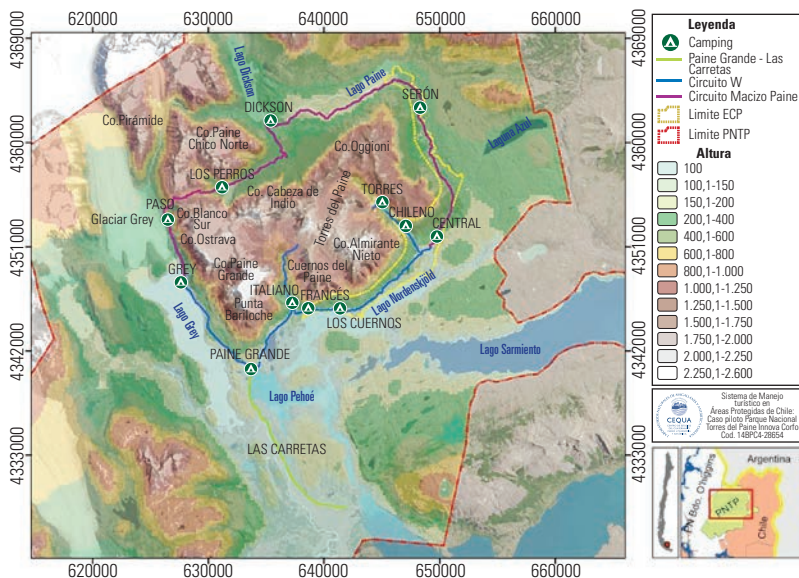


Figura 1: Área de estudio del proyecto. Circuitos de montaña W (azul) y Macizo Paine (púrpura) del Parque Nacional Torres del Paine (PNTP) y Reserva Cerro Paine (RCP). Cada uno de los sectores nombrados señala áreas de alojamiento para visitantes.

El Sistema de Manejo Turístico desarrollado para este territorio busca articular diferentes herramientas de gestión y mitigación de los impactos que generan los visitantes en las áreas protegidas, en concordancia con su respectivo plan de manejo. Para ello, se ha desarrollado un proceso de planificación que cuenta con cinco fases consecutivas: 1) Diagnóstico del uso turístico y sus efectos en la conservación, 2) Identificación de sus problemas, causas y efectos, 3) Microzonificación de áreas con uso público, 4) Identificación de principales estrategias y medidas de manejo, y 5) Monitoreo del uso turístico y la conservación. Esta metodología ha sido trabajada entre octubre del 2014 y abril del 2017 para los circuitos de montaña del PNTP bajo un enfoque adaptativo, colaborativo y participativo con actores públicos y privados.

El presente libro busca dar a conocer, a las diferentes personas vinculadas directamente con este territorio, aspectos relevantes que

permitirán mejorar el conocimiento sobre el patrimonio natural y cultural que conserva esta área protegida y que son parte de los resultados del proyecto. El libro está compuesto por un total de 7 capítulos, el primero de ellos entrega antecedentes generales sobre el Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine, sobre los cuales se centrará todo el libro. El segundo capítulo entrega antecedentes importantes sobre el valor histórico cultural de este territorio, desde el poblamiento originario a su conformación como áreas de conservación. El tercer capítulo se centra en el valor paisajístico del Macizo Paine, y detalla aspectos fundamentales para evaluar y minimizar el impacto que el desarrollo turístico, especialmente la infraestructura, genera sobre este objeto de conservación. El cuarto capítulo aborda la diversidad de la vegetación del PNTP y la RCP, enfatizando en los efectos generados por el uso turístico y entregando recomendaciones para disminuirlos. El quinto capítulo se enfoca en la fauna terrestre de los circuitos de montaña y los impactos generados en ella por la actividad turística. Una vez, revisado los componentes de paisaje, vegetación y fauna, se incluye el capítulo sexto, el cual entrega de forma sencilla y resumida recomendaciones de buenas prácticas del tipo “no deje rastro” para ser implementadas por trabajadores y visitantes. Finalmente, a modo de cierre del libro se incluye un capítulo que aborda la planificación y manejo del turismo a través de la implementación de un Sistema de Manejo Turístico para los circuitos de montaña del PNTP.

Los textos se han redactado en un lenguaje simple, en el cual se mencionan especies con sus nombres comunes, así también la bibliografía utilizada se encuentra al finalizar cada capítulo, de modo de facilitar la lectura. De esta forma, esta guía busca aportar con conocimiento útil para guardaparques, guías, porteadores, concesionarios, emprendedores de turismo, trabajadores del rubro, funcionarios públicos y habitantes locales, quienes se espera sigan siendo agentes activos para la conservación y sustentabilidad de este importante territorio para la Región de Magallanes, que además cumple con ser una de las principales áreas protegidas de Chile y destino turístico a nivel mundial.

Capítulo 1

Conservación en Torres del Paine



Guanacos en sector Laguna Azul. Fotografía: Oscar Mancilla Wooldridge

El Parque Nacional Torres del Paine (PNTP) se encuentra ubicado en la Comuna de Torres del Payne, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes y Antártica Chilena, en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, entre las latitudes 50°45' - 51°20' S y las longitudes 72°31' - 73°22' O, contando con una superficie oficial según decreto de 181.414 hectáreas. El PNTP forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile (SNASPE) y es administrado por la Corporación Nacional Forestal dependiente del Ministerio de Agricultura. Sumado a esto, dentro del quehacer del Parque Nacional Torres del Paine diversas instituciones públicas tienen competencia según la legislación vigente.

La categoría de parque nacional está definida en Chile como un *“Área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo”*. Esta definición corresponde a la categoría II de “Parques Nacionales” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En este sentido, los objetivos de esta categoría de manejo son *“la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos, la continuidad de los procesos evolutivos, y en la medida que sea compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación”*. Esto es un aspecto importante, ya que es deber de quienes trabajan y visitan el Parque Nacional Torres del Paine procurar que sus actividades sean compatibles con el objetivo de conservación que busca esta área silvestre protegida.

Inserta dentro del parque se encuentra la Reserva Cerro Paine (RCP), la cual ocupa una superficie de 4.400 ha. Este territorio privado, históricamente fue una estancia ganadera, la cual desde el año 2013 retiró el ganado para priorizar el desarrollo turístico y la conservación. Durante el año 2016 fue declarado por sus propietarios como un área protegida privada categoría V “Paisaje Terrestre o Marino Protegido” de la UICN.

Reconocer la conexión y vinculación entre el PNTP y la RCP es relevante para la conservación, ya que el ecosistema del Macizo Paine se encuentra en un mismo territorio, el que no responde a límites administrativos. Asimismo, esta relación es importante para el manejo, ya que el flujo de visitantes, especialmente en los sectores de montaña que integran los circuitos W y Macizo Paine, se realiza de forma conectada y estrechamente relacionada entre ambos territorios.

El PNTP toma su nombre a partir de la formación geológica llamada “Torres del Paine” la cual es parte de la Cordillera Paine, pequeño sistema montañoso independiente de la Cordillera de los Andes, cuyas alturas alcanzan hasta los 3.050 m s.n.m.

Desde su creación, el PNTP fue considerado como “un conjunto de belleza escénica de excepcional valor turístico” (Decreto N°1050/1962).

Sus paisajes incluyen parte del Campo de Hielo Sur, a los cuales pertenecen los glaciares Grey, Tyndall, Dickson, Zapata y Pingo, que le dan una singularidad y características únicas. Su clima caracterizado por precipitaciones que disminuyen abruptamente de Oeste a Este (desde los 1.000 a 400 mm/anuales) ha producido una heterogeneidad vegetal que abarca diversos ecosistemas. A estas características paisajísticas, se suma una interesante diversidad de especies de aves y mamíferos fácilmente observables, y otras emblemáticas en estado de conservación tales como el huemul y el puma.

Objetos de conservación del Parque Nacional Torres del Paine

En el año 2016 CONAF realizó participativamente la definición de los objetos de conservación (OC) del PNTP, debido a la necesidad de optimizar los recursos en la protección de los ecosistemas, las especies y el patrimonio histórico-cultural. Estos objetos de conservación son la base para el 5° proceso de planificación del parque nacional, que implica la actualización de su plan de manejo. Este trabajo tomó en cuenta parámetros como los tipos de hábitats, importancia de las funciones ecológicas, rango de hogar y estado de conservación de las especies, entre otros. Además en la definición se favoreció a aquellas especies o ecosistemas que gracias al solo hecho de enfocar los esfuerzos en su conservación, también otras especies se ven beneficiadas.

Los objetos de conservación del PNTP son:

Huemul: Especie emblemática para Chile, siendo parte fundamental del Escudo Nacional, y declarada Monumento Nacional el año 2006. Esta especie actualmente se encuentra catalogada como en Peligro por la UICN e incorporada en el apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y en el apéndice I de la Convención de Especies Migratorias. A nivel nacional también ha sido declarada como En Peligro de Extinción por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente, además de estar protegida por la Ley de Caza (Ley 19.473). La protección de esta especie lleva consigo la conservación del hábitat que ocupa para su ciclo de vida, por lo que se ven beneficiadas las comunidades vegetales de matorrales mesófitos, bosques de *Nothofagus* y los ecosistemas contenidos en los valles periglaciares.



Huemul en la playa del lago Grey, área altamente visitada por turistas. Fotografía: Germaynee Vela-Ruiz Figueroa

Puma: Especie emblemática del PNTP, que se encuentra catalogada en Chile como Casi Amenazada por el Ministerio del Medio Ambiente y dentro del apéndice II de CITES. Su elección como OC obedece a su amplio rango de distribución y uso de hábitats dentro de la región, lo que hace de ésta una especie paraguas, por lo cual al protegerla estamos beneficiando a otras especies como guanaco, zorros y ñandú, que ocupan su ámbito de hogar.



Puma en el Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía: gentileza del fotógrafo Rodrigo Villar

Bosque primario de *Nothofagus*: Este OC hace referencia a extensas masas forestales que no han sido intervenidas por la acción humana, dónde los procesos ecológicos se dan naturalmente. Lamentablemente en el PNTP estos bosques se han ido perdiendo debido al impacto que han ocasionado los incendios forestales. La conservación y protección de estos bosques es de suma importancia para la conservación de las especies que lo habitan y los procesos que los interrelacionan; como es el caso del carpintero negro, aves rapaces, murciélagos, carnívoros, y otras especies de flora, hongos y líquenes. Más información sobre los bosques de *Nothofagus* se encuentra en el capítulo 4.



Bosque de *Nothofagus* en sector Los Perros y Paso.
Fotografía: Manuel Sánchez Contreras

Vegetación alto andina: Se seleccionó este ecosistema debido al alto nivel de endemismo que lo caracteriza. Corresponde a la comunidad vegetal que se encuentra a mayor altura, ya que crece sobre los 800 m s.n.m. y hasta la línea de los glaciares. En el PNTP esta comunidad

está compuesta por alrededor de 180 especies vasculares, lo que representa entre el 40 y el 50% de las especies de plantas del parque. Las principales especies de fauna que se ven favorecidas por la conservación de esta comunidad vegetal son la perdicita cordillerana y el yal cordillerano. Más información sobre este ecosistema se encuentra en el capítulo 4.

Matorral – Estepa: Este ecosistema semiárido compuesto principalmente por gramíneas perennes, matorrales de mediana altura y pequeños parches de ñirres, fue definido como OC debido a que facilita la conectividad entre el bosque y la estepa, conformando un hábitat de refugio y alimentación para una gran diversidad de especies como el puma, ñandú, aves rapaces, guanacos, armadillos, además de diversidad de roedores, artrópodos y reptiles. Las especies de flora que lo conforman principalmente son el coirón, paramela, mata negra, mata barrosa, neneo macho y llaretilla. Más información sobre este ecosistema se encuentra en el capítulo 4.



Vegetación alto-andina en sector Paso John Garner. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

Humedales: Este OC se conforma por turbales, vegas y cuerpos de agua pequeños, someros y/o temporales (desconectados de la cuenca principal). Estos reservorios de agua dulce cumplen una importante función en el balance hídrico de los ambientes que los rodean. Se han priorizado como OC por su fragilidad y susceptibilidad a ser impactados por acciones humanas directas e indirectas, así como por su baja resiliencia y alta riqueza en especies vegetales y animales. Estos ecosistemas acuáticos son altamente productivos y se caracterizan por poseer una gran diversidad y abundancia de fitoplancton, zooplancton,

macroinvertebrados y macrófitas, que son utilizadas como hábitats de alimentación y crianza por anfibios, una gran variedad de aves e insectos. Además, estos ecosistemas sustentan ecosistemas de pradera y otros grupos vegetacionales (matorrales y pequeños bosques), que albergan importantes poblaciones de mamíferos.

Recursos hídricos: Este OC se conforma por los lagos, lagunas, ríos, glaciares y campo de hielo pertenecientes a la cuenca del río Serrano y del lago Sarmiento que se encuentran dentro del parque, además de algunas lagunas desconectadas de la red principal pero de tamaño y profundidad considerables (lagunas Las Mellizas, Visión del Mundo, etc.). El agua es un recurso de vital importancia al sustentar la vida humana, dentro y fuera del PNTP, como también los procesos ecológicos de las comunidades vegetales y animales asociadas, por lo que es necesario monitorear su cantidad y calidad. Dentro de los principales grupos taxonómicos que dependen directamente de este recurso para su existencia están los peces nativos (4 especies de Galáxidos, 2 especies En Peligro de Extinción), macroinvertebrados bentónicos (insectos, caracoles, anfípodos, etc.) como el “dragón de la Patagonia”, fitoplancton y zooplancton que son el sustento de la trama trófica acuática, además de una gran variedad de aves acuáticas (patos, zambullidores, gansos, cisnes, flamencos, etc.).



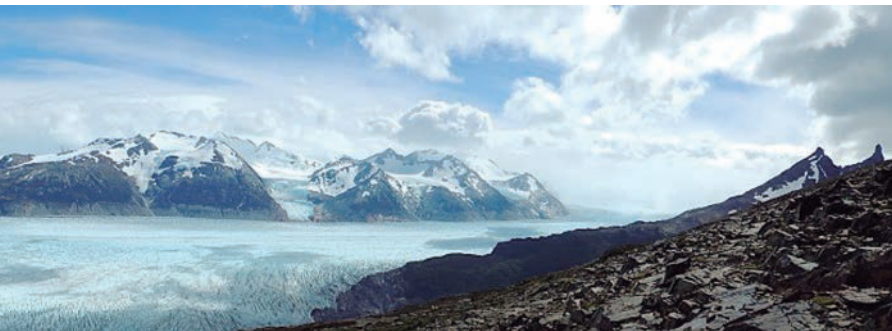
En la foto se observa el Paine Grande y lago Pehoe, ecosistema dominado por mata barrosa (*Mulinum spinosum*) y calafate (*Berberis microphylla*). Fotografía: Juliana Torres Mendoza



Paisaje visual: La belleza escénica del PNTP ha sido uno de los atributos más valorados desde su creación, caracterizada por el Macizo Paine, las diversas cumbres de la cordillera, el Campo de Hielo Sur y sus glaciares, la alta heterogeneidad de paisajes vegetacionales, múltiples cuerpos y cursos de agua y la presencia de fauna de fácil avistamiento. En este contexto y con el objetivo implementar medidas de resguardo para que perdure en el tiempo se define éste como OC. Más información sobre este atributo se encuentra en el capítulo 3.



Mirador Base de las Torres es parte del paisaje visual del PNTP, siendo uno de los lugares de mayor interés turístico. Fotografía: Gernaynee Vela-Ruiz Figueroa



Campo de Hielo Sur forma parte de los recursos hídricos que busca conservar el PNTP. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Sitios Paleontológicos: Están definidos como OC debido su atributo histórico, el cual nos da cuenta de las formas de vida presentes en eras pasadas, desde el triásico inferior al cretácico superior. Se incluyen en estos sitios las formaciones calcáreas (trombolitos y estromatolitos) y los fósiles (ictiosaurios y amonites). Los sitios paleontológicos se encuentran protegidos por la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Sitios Arqueológicos: El PNTP fue territorio Aonikenk, existiendo aún evidencias del uso que le dio este pueblo nómada terrestre. La importancia de conservar estos sitios radica en que son un legado cultural de los pueblos originarios para las generaciones actuales y futuras. En los objetos de conservación se incluyen las pinturas rupestres, las cuales se encuentran protegidas por la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales. Más información sobre este atributo se encuentra en el capítulo 2.

Memoria histórica: Este objeto apunta a los usos culturales que se han desarrollado dentro del territorio que le dan una identidad particular. Considera elementos culturales materiales e inmateriales, abarcando diversos elementos como por ejemplo infraestructura utilizada por las antiguas estancias previo a la declaración del área como parque nacional, antiguas rutas de escaladores, rutas ganaderas de antaño hoy usadas como senderos, origen de la toponimia utilizada, o las historias y anécdotas de baqueanos y guardaparques que trabajaron estas tierras en épocas pasadas o contemporáneas. Este OC se aborda con más detalle en el capítulo 2.



Antiguo muelle en el sector de administración del actual PNTP usado con fines ganaderos, hoy es parte de la memoria histórica.

Fotografía: Macarena Fernández Génova

Reserva Cerro Paine y su orientación hacia la conservación natural y cultural

El año 2017 formalmente la Estancia Cerro Paine ha cambiado su nombre a Reserva Cerro Paine, reconociendo bajo este nombre los objetivos de manejo y conservación que la UICN ha definido para las áreas protegidas de categoría V “Paisaje Terrestre o Marino Protegido”. Esta categoría internacional de manejo tiene como objetivo *“Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de manejo tradicionales”*.



La Estancia Cerro Paine cuenta con una larga historia familiar dentro de Torres del Paine, la cual hoy en día se vincula estrechamente al desarrollo turístico de este territorio. La compra de la estancia por Antonio Kusanovic Senkovic se realiza a fines de los 70, destinándola principalmente a actividades ganaderas. En la década de los '80 y '90 el flujo de visitantes aumentó en sus terrenos como punto de acceso a las cumbres del Parque Nacional Torres del Paine. De esta forma, progresivamente la familia Kusanovic fue incluyendo al turismo como una actividad económica complementaria. A inicio de los años '90 la familia instala una pequeña hostería llamada Las Torres, la cual daría paso al actual hotel del mismo nombre. Paralelamente nace la iniciativa de disponer servicios en lugares estratégicos de los recorridos W y Macizo Paine que conectan al PNTP con la Estancia Cerro Paine. De esta forma se instalan camping y refugios, idea que más tarde incluiría a Fantástico Sur, empresa que administra los refugios y camping Central, Los Cuernos, El Chileno, Francés y Serón. Esta vocación turística y de conservación se ratifica con la decisión tomada el año 2013 de sacar el

ganado bovino de la estancia.

Dentro de la Reserva Cerro Paine, la ONG AMA Torres del Paine hoy tiene un rol protagónico. Esta organización fue creada el año 2004 con el fin de llevar a cabo actividades de educación ambiental, investigación científica y un centro interpretativo, y hoy en día es el ente responsable del plan de manejo de este territorio, además de buscar compatibilizar el desarrollo turístico con la protección de los ecosistemas.

El reconocimiento de este territorio privado como “Reserva Cerro Paine”, ratifica el compromiso con la conservación de este territorio, que se encuentra estrechamente vinculado al Parque Nacional Torres del Paine, y además define nuevos estándares a este destino turístico para la Región de Magallanes y Antártica Chilena como para el país.



Valle del río Ascencio, sendero entre camping Central y camping El Chileno, sector de la Reserva Cerro Paine. Fotografía: Camila Díaz Lara

Agradecimientos

Las editoras del libro han desarrollado este capítulo en base a información proporcionada por el equipo técnico del Parque Nacional Torres del Paine: Michael Arcos, Carlos Barría, Ricardo Muza y Aintzane Cariñaños y de Mauricio Ruiz de CONAF Magallanes. Se agradece además la información facilitada por Mauricio Kusanovic de Reserva Cerro Paine y los aportes de Jorge González del Centro Regional Fundación CEQUA.

Capítulo 2

Valor histórico cultural del Parque Nacional Torres del Paine

Macarena Fernández Génova¹ y
Nicolás Recabarren Traub²

El Parque Nacional Torres del Paine (PNTP) posee un importante patrimonio cultural que da cuenta de distintos sucesos históricos y culturales acontecidos en este territorio y del cual se fue configurando un desarrollo sociocultural característico de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. El año 2016, dentro del proceso de adaptación al nuevo entendimiento de su territorio, se identificaron 11 objetos de conservación en el PNTP, de los cuales dos son componentes del patrimonio cultural: 1) **Sitios arqueológicos** y 2) **Memoria histórica**. Esto demuestra que el parque se inserta en un escenario que posee lugares cargados de significados y está superpuesto a saberes culturales propios de este lugar. Al estar insertos en un área protegida también forman parte de su resguardo y protección. En este sentido, considerar aspectos culturales como objetos de conservación es una medida que los valora, releva y posiciona.

Bajo este contexto, y dando cuenta del valor cultural de este territorio, es posible identificar cuatro momentos históricos-culturales representativos que determinan diferentes modos de habitarlo y su relación con el entorno natural. Estos momentos los hemos identificado como: i) Pueblos originarios, ii) Pioneros y actividad ganadera, iii) Exploraciones y expediciones y iv) Conformación como parque nacional; entendiendo que estos momentos se identifican como una manera de comprensión de los procesos y no tienen necesariamente una división temporal que excluya uno de otro.

Los procesos socioculturales aquí acontecidos forman parte de un

¹ Antropóloga Social. Investigadora del Centro Regional Fundación CEQUA. Coordinadora de proyecto FONDART “Memoria histórica cultural del Parque Nacional Torres del Paine”. Responsable del proceso participativo en proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

² Arquitecto. Profesional proyecto FONDART “Memoria histórica cultural del Parque Nacional Torres del Paine”. Responsable del diagnóstico de infraestructura – capacidad de acogida en proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.



Primer curso de guardaparques realizado en 1976 en sector de Laguna Verde. Aparecen de pie, de izquierda a derecha: Ricardo Merino, Óscar Guíneo, Rodrigo Cárdenas, Horacio Goycolea, Juan Toro, Sergio Gallardo, José Alarcón, Neftalí Zambrano, Mario Mayorga, Ronald Pfend. Agachados de izquierda a derecha: Claudio Cunazza, Erasmo Espinoza, Mauricio Gatica. Fotografía: René Cifuentes

contexto tanto provincial como regional y serán abordados de manera que permitan al lector conocer parte del acervo histórico cultural del Parque Nacional Torres del Paine.

I. Pueblos originarios (+/- 11.000 años atrás – 1930/1940)

Dentro del Parque Nacional Torres del Paine hay varios sitios arqueológicos que evidencian la presencia de un poblamiento anterior a la llegada del hombre occidental: el de las culturas originarias. Las primeras personas que habitaron y recorrieron esta área hace miles de años fueron grupos nómades terrestres que, con el paso del tiempo, pudieron llegar a conformar la cultura Aonikenk (Aoni: Sur, Kenk: Gente), también conocida como Tehuelche. Los Aonikenk o *gente del sur* habitaron las tierras comprendidas entre el río Santa Cruz (Argentina) en su extremo norte, hasta el Estrecho de Magallanes y pampas australes (Chile) en su distribución Sur Oeste. Su presencia está registrada por dataciones de cerca de 11.000 años atrás. Esta cultura de cazadores-recolectores

terrestres se caracterizaba por ser nómades y recorrían el territorio en grupos familiares pequeños, buscando satisfacer sus necesidades alimentarias, de habitabilidad y/o de placer. Se reunían con sus pares en época de ceremonias o acontecimientos particulares, y tenían una cosmovisión muy rica basada en la interpretación de la naturaleza y sus fenómenos.

La llegada de los Aonikenk al sector de Torres del Paine debió provenir de las pampas orientales, donde se han encontrado dataciones más antiguas, y haber seguido penetrando hacia la precordillera oriental cuando las condiciones ambientales mejoraron, lo que les permitió adentrarse a la zona y conseguir diversidad de alimentos y materias primas para la confección de instrumentos de caza y vivienda. En cuanto a sus técnicas de caza, éstas fueron modificándose con el paso del tiempo, tanto en las formas de las puntas de proyectil como en la incorporación de boleadoras y del caballo en el período histórico. Los Aonikenk convivían con la naturaleza de una manera equilibrada y sustentable. Sin embargo, debido a las formas en que se impuso la colonización, la cultura Aonikenk sufrió graves consecuencias que durante este proceso la llevaron al exterminio como pueblo. La colonización imperó de manera autoritaria, la cual no fue compatible con las costumbres de cazadores recolectores, quienes recorrían ancestralmente el territorio sin el fin de sobreexplotarlo. En menos de 50 años la actividad ganadera dominó por sobre la cultura originaria.

Sectores cercanos a las lagunas Amarga, Azul, de los Cisnes y de los Choros, al lago Sarmiento, y en las riberas de los ríos Serrano, Nutria y Grey, entre otros sitios, contienen vestigios de estos primeros habitantes en sus distintas etapas culturales. El sendero que une portería laguna Amarga con portería Sarmiento, nos da un ejemplo de esta presencia, dando cuenta de modos de vida y costumbres. Allí encontramos pinturas rupestres, testimonio cultural *in situ*, ya que en sus paredes es posible apreciar imágenes y figuras realizadas en tiempos indeterminados. Es una evidencia de arte rupestre que permite evidenciar la cultura en estos parajes y recordar quienes fueron los primeros en habitarlos. Los sitios arqueológicos hallados dentro del parque datan alrededor de 3.500 años de antigüedad, y atestiguan una



Cacique Mulato - Fotografía de dominio público



Mapa de la distribución de las culturas originarias del extremo sur austral, donde es posible distinguir en color naranja el territorio Aonikenk. Basado en: Mapa Ilustrativo Culturas Originarias de Patagonia y Tierra del Fuego, elaboración propia Centro Regional Fundación CEQUA.

ocupación prolongada, permanente y recurrente hasta tiempos históricos. Todos los sitios arqueológicos en Chile se encuentran protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, por lo que la conservación y protección de este patrimonio es una responsabilidad del Estado como de la ciudadanía. La herencia cultural que proporcionan estos sitios dentro del parque es sustento de respeto y valoración de los primeros

habitantes que recorrieron sus parajes, transformándose en un legado para las presentes y futuras generaciones.



Pinturas rupestres en el Parque Nacional Torres del Paine. Sector portería Sarmiento. Fotografía: Macarena Fernández Génova

Juan Tomás Rogers en 1879, teniente de la Armada de Chile, quien realizó exploraciones de carácter geopolítico y científico en el territorio, describe el sector montañoso como un *“monte cortado a pique y tres puntas notables, y que la gente de la región llama Paine por su semejanza con otra montaña del mismo nombre que se halla en la República Argentina”*. Importante saber que Payne es una palabra mapudungun, que fue utilizada por los Aonikenk para denominar a los colores azul y celeste y que se encuentra fuertemente incorporada en el nombre de esta área protegida: Parque Nacional Torres del Paine. Este sector montañoso era denominado por los Aonikenk como Carrón Payne (montaña azul), quizás, por el color azulino que se puede apreciar de la montaña. El topónimo Paine sigue presente en otros hitos geográficos que conforman esta área, tales como son río Paine, Torres del Paine, cerro Paine, o Cuernos del Paine, entre otros.

El motivo de incluir Paine en la toponimia actual puede tener diversas



Vista al Macizo Paine y el lago Pehoe, donde destaca el color azul que podría haber dado origen la denominación Carrón Payne utilizada por los Aonikenk. Fotografía: Camila Díaz Lara

razones, ya sea por su uso ancestral, por la diversidad de tonos azules que poseen los cuerpos de agua insertos en el parque o por el intenso color azul del cielo que actúa como fondo de las Torres del Paine, e incluso puede ser por el profundo azul de los hielos que hay en los lagos, glaciares y montañas. Mantener presente en el territorio un topónimo utilizado por los Aonikenk visualiza el pasado cultural originario, relevando el conocimiento ancestral. Algunas referencias también mencionan que hubo un inglés de apellido Paine, de quien toman el nombre para denominar en su honor al lago Paine. La coincidencia de apellido y palabra Payne o Paine hacen de los topónimos del parque una historia particular y aun no resuelta.

Los Aonikenk, al igual que las otras culturas que habitaron el territorio regional, poseían fronteras de índole geográfica y social, respetando los sectores de caza entre tribus o clanes y las condiciones propias de ciertos rasgos geográficos que los hacen infranqueables. Este pueblo recorría sin diferenciar lo que hoy es Chile y Argentina. Para los Aonikenk su adaptación a la pampa trascendió los actuales límites de estos países. Ya en la década de 1930-1940, los Aonikenk dejaron de recorrer estas tierras.

II. Pioneros y actividad ganadera (1870-1977)

La colonización en Última Esperanza empieza a llevarse a cabo durante la década de 1890, casi 50 años después que en los sectores al sur de la región como Fuerte Bulnes (1843) y Punta Arenas (1848). Esto, debido

a que los primeros esfuerzos por tomar posesión de las tierras australes se centraron en las cercanías del Estrecho de Magallanes. Allí llegaron los primeros navegantes – exploradores y luego los primeros colonos chilenos. Internarse a un territorio desconocido implicaba un esfuerzo de largo aliento, una mezcla de afán por soberanía con un toque de riesgo, aventura y exploración.

Los pioneros del territorio de Torres del Paine

Uno de los primeros pioneros en Torres del Paine fue el baqueano Santiago Zamora, quien en la década de 1870 trabajaba en labores ganaderas. Tuvo amplios conocimientos del territorio gracias a sus constantes recorridos y estadías junto a los Aonikenk, probablemente atraído por la búsqueda de caballos salvajes que se hallaban en el sector. Su experiencia en la zona le permitió ser parte de las primeras expediciones con fines de soberanía.

En el territorio asociado al actual Parque Nacional Torres del Paine el proceso de colonización “chilena” fue tardío. En la década de 1890 los primeros en aventurarse en esta empresa fueron los alemanes Karl Fuhr, Carlos Heede y Glimann, y el británico Walter Ferrier, este último en 1896 instala, con autorización, la Estancia Río Paine en los sectores y valles del río Paine, Serrano y Grey que luego compraría en subasta el año 1905. Ese mismo año los campos utilizados por Karl Fuhr son traspasados a la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego, empresa ganadera que dominaba e influía en toda la región. Por su parte, el pionero y ganadero Walter Ferrier continuó con su estancia hasta que fallece en 1908. Posterior a la muerte de Ferrier los predios ubicados en el Río Paine son adquiridos por Juan Blanchard y Mauricio Braun quienes se asocian con el colono Juan Martínez, conformando así una sociedad denominada Sociedad Ganadera Braun, Martínez y Cía.. A través de esta sociedad explotaron la Estancia Río Paine (en propiedad), así como las estancias Laguna Azul y La Península (ambas en arrendamiento al Estado).

A su vez, para fines de la primera década de 1900 los hermanos colonos Orozimbo y Julio Santos fundan la Estancia Pudeto, ocupando terrenos fiscales disponibles entre los dominios de la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego y de la Ganadera Río Paine. Sectores de las lagunas Azul, Amarga y Verde también se repartían entre estas grandes industrias ganaderas.

La Sociedad Ganadera Río Paine llegó a explotar los campos por más de cincuenta años. En el año 1967 Humberto Retamal compra a esta Sociedad un total de 12.595 ha correspondientes a la señalada Estancia Río Paine. Posteriormente en el año 1970 el italiano Guido Monzino adquiere la totalidad de las acciones relacionadas con los campos del Río Paine y mantiene la actividad ganadera hasta 1976. En dicho año cede estos terrenos al Estado de Chile para su inclusión al Parque Nacional Torres del Paine. Esta fue la última adición de terrenos privados que pasarían a formar parte de esta área silvestre protegida.

Por otra parte, Adrián Bader en 1915 utiliza el Lote H de Última Esperanza, campo fiscal de 4.400 ha al que se le denomina Estancia Bader. Este Lote colinda en todo su perímetro con los actuales límites del Parque Nacional Torres del Paine. En el año 1954 Juan Radic Dobronic adquiere los derechos de esta estancia, el cual es denominada Estancia Cerro Paine, manteniendo su uso ganadero especialmente ovino. Paulatinamente esta estancia comienza a ser puerta de entrada para los primeros escaladores que veían en las Torres del Paine sus anhelos deportivos. En el año 1979 Antonio María Kusanovic Senkovic compra a Juan Radic estos campos, los que hasta hoy aún siguen a cargo de su descendencia. Antuco Kusanovic, como era conocido, compra esta estancia continuando con su uso ganadero, pero ahora enfocado en ganado bovino, sin embargo, el aumento constante de visitantes al ya creado Parque Nacional Torres del Paine, les permite ver en el turismo una nueva oportunidad productiva. Es por esto que comienzan a desarrollar infraestructura turística por distintos sectores del predio. Finalmente, el 21 de noviembre de 2013 retiran los vacunos de la estancia transformándola netamente en una estancia turística y con fines de conservación.

A su vez, existían otros terrenos fiscales de menores dimensiones que se encontraban en arriendo y que eran sostenidos por personas naturales o sociedades de menor envergadura. Es así como los sectores de Zapata, Grey, La Victorina, María Leticia y Dickson, ubicados en áreas de más al norte del parque, también eran utilizados para la explotación ganadera. Sin embargo, a mediados de la década del '70, esos lotes fiscales fueron destinados a ser parte del parque y, en algunos casos, fueron cambiados por terrenos en otros lugares de la región.

El amplio uso ganadero que tuvo el actual PNTP, además de ser parte de la memoria tangible e intangible, ha dejado hasta hoy en día evidencias

en los ecosistemas, debido principalmente a la alteración de la vegetación nativa que produjeron las quemas de bosque realizadas para abrir campos a la ganadería, así como por el uso de especies forrajeras ampliamente presentes en el parque. Situación que cambió el paisaje y los ecosistemas naturales de la zona.



Baqueanos en lago Grey. Fotografía: Alberto De Agostini, colección del Museo Salesiano Maggiorino Borgatello de Punta Arenas

III. Exploraciones y expediciones (1877-actualidad)

Desde fines del siglo XIX exploraciones y expediciones de distinta índole (científicas, soberanas, deportivas, de reconocimiento de rutas o de hitos geográficos) comenzaron a explorar y conocer este territorio diverso, con potentes macizos montañosos y extensos glaciares. La oportunidad de descubrirlo y describirlo impulsó visitas constantes de personas de distintas partes del mundo cada cual bajo diferentes objetivos de viaje, motivación que aún atrae a exploradores, aunque especialmente a científicos y escaladores. Debido al deseo constante por conocer este territorio podríamos considerar a este momento histórico-cultural como el que marca el comienzo del interés turístico en la zona.

Entre 1877 y 1879 el teniente Juan Tomás Roger, realiza las primeras expediciones de soberanía en el área de la que hace diversas menciones geográficas, naturalistas y etnográficas. Roger recibe el encargo de explorar el territorio entre el lago Santa Cruz (actual Argentina) y el mar

de Skyring, acompañándolo en sus travesías los baqueanos Zamora, Jara, Urbina y Greenwood.

A su vez, en 1879 Florence Dixie, viajera inglesa, recorre junto a sus compañeros de viaje el valle del río las Chinas hasta el sector de laguna Azul. En este viaje realizan diversas descripciones del área y las primeras representaciones ilustrativas conocidas del sector. Lady Florence Dixie es señalada como la primera turista de la Patagonia.

Unos años más tarde, entre 1883 y 1892, los exploradores argentinos Carlos Moyano, Agustín del Castillo y Ramón Lista, complementaron la información geográfica del lugar, añadiendo topónimos y descripciones de interés científico. Ramón Serrano Montaner, en 1889, capitán de fragata de la Armada de Chile, explora el fiordo de Última Esperanza y remonta el río que hoy lleva el nombre de Serrano. Con este viaje se determina la pertenencia a Chile de este territorio. Otro importante hito de este momento es la exploración geográfica llevada a cabo por el geólogo sueco Otto Nordenskjöld en los años 1895 y 1896, quien además de sus descripciones del área incorpora topónimos al territorio que aún siguen vigentes, tal es el caso de los lagos Grey y Dickson. En 1909 otro científico sueco, Carl Skottsberg, realiza un viaje de reconocimiento y exploración en el sector del Paine.

Es en 1910 cuando se realiza la primera visita turística de las adineradas familias Braun y Menéndez de la ciudad de Punta Arenas, quienes son atraídos a la zona debido a las referencias que existían en relación a su belleza escénica. Para los años 1916 y 1917, el explorador, fotógrafo y sacerdote italiano Alberto María De Agostini comienza a realizar diferentes exploraciones por la zona cordillerana de Última Esperanza, donde abarcó entre otros el sector de Torres del Paine. Estas exploraciones las mantendría hasta 1928, retomándolas en 1937 y 1943. Alberto De Agostini fue un difusor internacional de las bellezas naturales del Paine y su entorno. En solo dos décadas el reconocimiento e interés hizo que se transformara rápidamente en una zona renombrada, donde desde la visión de diferentes especialidades se ha buscado conocer, investigar e incluso conquistar.

Otra exploración destacada es la realizada durante 1929 y 1930 por los pilotos alemanes Gunther Plüschow y Ernst Dreblow, los primeros en sobrevolar el área del Paine, la cordillera y el Campo de Hielo Sur. Su base de operaciones se ubicaba en la bahía Tsingtau, ubicada en el lago



Glaciar Base de las Torres. Hoy en día área de gran atractivo turístico.
Fotografía: Alberto De Agostini, colección del Museo Salesiano Maggiorino
Borgatello de Punta Arenas

Sarmiento. Producto de sus vuelos quedan las primeras imágenes aéreas de esta zona, profundizando el conocimiento del territorio al otorgarles un nuevo punto de vista.

En 1940 el zoólogo norteamericano del Museo de Historia Natural de Chicago, Wilfred Osgood, realiza los primeros estudios científicos de fauna terrestre de la zona y sus alrededores.

En cuanto a las expediciones deportivas, los alpinistas alemanes Stefan Zuck y Hans Teufel realizan en 1937 la primera ascensión conocida del Macizo Paine, logrando alcanzar la cima occidental del Paine Chico a la que denominaron Almirante Nieto, nombre por el que es conocido actualmente. El primer intento por llegar a la cima del Paine Grande fue realizado entre los años 1953 y 1954 por un grupo de escaladores argentinos, los que por dificultades climáticas y de la ruta no pudieron alcanzarla, falleciendo dos escaladores de la expedición: Schmoll y Pangerc. En 1955 Luis Krahl, Sergio Kunstmann, Ernesto Payá y Ricardo Vivanco, son los primeros chilenos en alcanzar la cumbre central del Paine Grande. Ese mismo día también alcanzan la cima sur a la que denominan Punta Bariloche en recuerdo de los montañistas fallecidos. En 1957 Guido Monzino organiza una expedición que concluye con la primera ascensión a la cumbre principal del Paine Grande y a la Torre Norte, alcanzaron la cumbre en 1958 los italianos Jean Bich, Pierino Pession, Leonardo Carrel y Camillotto Pelissier.



IV. Conformación como Parque Nacional (1959 a 1979)

Los inicios del parque tienen sus primeras luces en el año 1933, cuando el profesor alemán Werner Gromsch propone reservar terrenos para conformar el “Gran Parque Nacional del Sur”, a lo cual 26 años después, en 1959, se entregan para su conservación los primeros sectores de este territorio, en los que por más de medio siglo se desarrolló la ganadería como actividad económica principal de la Provincia. Es así como el 13 de mayo de 1959 el Ministerio de Agricultura dicta el decreto supremo de creación del “Parque Nacional Turismo Lago Grey”, hito que es considerado como el origen territorial y funcional del actual Parque Nacional Torres del Paine, con una superficie de 4.332 ha, ubicadas en el lote que correspondía a Estancia Pudeto. En el año 1962 el Ministerio de Tierras y Colonización de la época incorpora 20.200 ha de tierras fiscales pasando a denominarse Parque Nacional de Turismo Torres del Paine. En el año 1966 Sergio Gallardo, el primer guardabosque, utiliza como base de operaciones el sector Pudeto y comienza a trabajar en el área a cargo de la Administración de Parques Nacionales y Reservas Forestales del Ministerio de Agricultura. El 30 de abril de 1970, el Ministerio de Agricultura incluye 11.000 ha más, designando toda el área como Parque Nacional Torres del Paine.

Es así como entre los años 1970 a 1979 surgen sucesivas ampliaciones de terreno que permiten extender la superficie del parque a su actual dimensión. En el año 1974 el parque queda bajo administración estatal de la recién creada Corporación Nacional Forestal, CONAF. El primer jefe administrativo del área protegida fue Alejandro Sepúlveda quien ese mismo año contrata al primer guardaparque, Juan Toro, para que se instale en el sector de la ex Estancia Pudeto, y quien además, actualmente sigue siendo parte del equipo de guardaparques de este



“Puesto Pingo” construido en la época de la Estancia Río Paine. Originalmente fue utilizado para la ganadería y en 1974 fue destinado como casa para personal de CONAF, transformándose posteriormente en refugio para visitantes. Actualmente es parte del patrimonio cultural del Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía:

Macarena Fernández Génova

Parque Nacional. La labor del guardaparque pasa a ser fundamental tanto para la gestión del área protegida como para la vinculación de los valores de diversidad biológica y cultural. Ese mismo año se realiza el primer plan de manejo del área, el cual comienza a operar bajo el objetivo de los parques nacionales, el cual es: *preservar y mejorar los ambientes naturales y sus rasgos culturales y escénicos, priorizando la continuidad de sus procesos evolutivos*. Un año después, en 1975, se inicia la presencia permanente de CONAF haciéndose cargo definitivamente de su administración e incorporando una mayor dotación de guardaparques como parte del equipo de trabajo, a través de la formación del Cuerpo de Guardaparques a cargo del recién contratado Neftalí Zambrano. Actividades de educación, investigación y recreación serían factibles de realizar mientras sean compatibles con los objetivos de conservación. En 1980 se integra la primera mujer guardaparque de esta área protegida: Cristina Yañez, y se reutilizan diferentes rutas y senderos ganaderos y de animales que permiten recorrer el lugar.

En 1976 se abre el conocido paso John Garner gracias a las exploraciones de John Garner y los guardaparques de CONAF Neftalí Zambrano y Oscar Guineo, paso llamado antiguamente “Los Perros”. Esta expedición dio inicio a la ruta actual del circuito Macizo Paine (93,2 km). El circuito conocido como “W” surge oficialmente a partir de la construcción del puente sobre el río Francés a cargo de la operación inglesa Raleigh, lo que transformó a este circuito en una variante para los caminantes que querían recorrer en menos tiempo el área.

En 1976 Guido Monzino dona al fisco la Estancia Río Paine equivalente a 12.595 ha, la cual es destinada al Ministerio de Agricultura, siendo esta estancia los últimos terrenos que se incorporan al Parque Nacional. Este sector se transformó en el núcleo administrativo del parque, utilizando la antigua casona de la estancia como el primer centro de visitantes de CONAF, sin embargo en 1982 un incendio la destruye. Hoy solo es posible observar vestigios de aquella construcción. A pesar de ello, aún se utilizan partes de las casas habitacionales de la época de la estancia. Algunos son usados como casas habitacionales de los trabajadores y otros de galpones y bodegas. Este sector del parque conforma una clara evidencia de su patrimonio histórico. Lamentablemente producto del incendio se perdieron construcciones, documentos, archivos y material fotográfico de la época. En abril de 1985 se inauguran nuevas instalaciones para albergar la administración, el centro de visitantes y el casino del personal, las que actualmente aún siguen cumpliendo dichas funciones, manteniéndose este sector como punto estratégico y neurálgico del parque. Otras áreas de uso histórico son los sectores de Dickson, Pudeto, Laguna Azul, y Grey. El año 1978 la UNESCO declara Reserva de la Biósfera al Parque Nacional Torres del Paine y el año 2013 es elegido como la Octava Maravilla del Mundo por votación popular organizada por el sitio web VirtualTourist.com, parte de TripAdvisor Media Group.

A los esfuerzos de conservación que se han llevado a cabo en el PNTP, actualmente se suma el compromiso que en el año 2016 tomó la Estancia Cerro Paine al declararse como un área protegida privada bajo la categoría V “Paisaje Terrestre o Marino Protegido” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Transformándose así en la Reserva Cerro Paine, asumiendo los desafíos de conservación que esto implica.

Este año 2017 se cumplen 58 años de la creación del Parque Nacional Torres del Paine, y es así como a través de sus cuatro momentos, de sus diferentes personajes y acontecimientos, este parque nacional se encuentra inserto en un escenario donde han trascurrido sucesos y procesos histórico-culturales propios de este territorio y que lo fueron configurando con una dinámica que se encuentra plasmada en una identidad que se origina con las culturas originarias, el desarrollo de la ganadería, para luego ser motivada por el deseo de explorar, ejercer soberanía, el afán por conquistar cumbres y glaciares, y finalmente por la visión de proteger y conservar el territorio.

La conservación y resguardo del patrimonio de un territorio permiten a la sociedad valorar, proteger, reconocer y delegar a las presentes y futuras

generaciones aquellos referentes que forman parte de su identidad natural y cultural. Es importante que cuidemos y no destruyamos los sitios arqueológicos e históricos del parque, pues ellos nos muestran y enseñan lo acontecido en este lugar, y son parte de su invaluable patrimonio, que hoy en día es reconocido como uno de sus objetos de conservación.

Ver también: La contratapa incluye una línea de tiempo de hitos relevantes para el PNTP y la ECP, la cual fue elaborada con información levantada en el primer taller participativo del proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” (noviembre 2014). Los hitos fueron complementados con información bibliográfica y validados en taller con guardaparques en el marco del proyecto “Memoria Histórica-cultural del Parque Nacional Torres del Paine”, Folio Número 415853 (julio 2017).



Distintas generaciones de guardaparques del Parque Nacional Torres del Paine, quiénes han contribuido a su conservación desde los inicios del mismo. Atrás de izquierda a derecha: Ciro Barría, Oscar Guíneo, Gonzalo Cisterna, Neftalí Zambrano y René Cifuentes. Delante de izquierda a derecha: Ronaldo Ulloa, Jovito González, Galvarino Oyarzún, Heriberto Jaeger, José Vargas, Juan Toro, Juan Austín, Guillermo Santana y Gastón Hernández. Fotografía: Nicolás Recabarren Traub

Agradecimientos

Se agradece al investigador Alfredo Prieto por la revisión y aportes en la descripción de la etapa de pueblos originarios, así como la revisión del momento IV de creación del parque por parte de Carlos Barría, guardaparque del Parque Nacional Torres del Paine y Neftalí Zambrano, ex guardaparque del Parque Nacional Torres del Paine y funcionario de CONAF hasta su jubilación a finales del año 2017.

Referencias

Agostini, A. 1945. Andes Patagónicos. Viajes de exploración a la cordillera Patagónica Austral. Buenos Aires

Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego, Patagonia y Antártica – CEQUA. 2017. Avance investigación proyecto FONDART 2017 “Memoria histórica-cultura Parque Nacional Torres del Paine”. Folio 415853.

Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego, Patagonia y Antártica – CEQUA. 2015. Informe Taller Participativo circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine: desde la experiencia de quienes trabajan en él, en el marco del Proyecto Innova Corfo “Sistema de Manejo Turístico en Áreas Protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”. Código 14BPG4-28654, Punta Arenas, Chile.

Club Andino de Bariloche. 1954. Anuario del Club Andino de Bariloche, Vol 23, Argentina.

CONAF. 2009. Parque Nacional Torres del Paine. El paraíso de la Patagonia, Punta Arenas, Chile.

CONAF. 2009. Serie Fotográfica Históricas Parque Nacional Torres del Paine - Set de láminas históricas.

CONAF. 2010. Guía Informativa Parque Nacional Torres del Paine.

CONAF. 2014. Guardaparques. Su Historia y vivencias en la contribución a la conservación del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Santiago, Chile.

Ferrer, J. 2009. El conocimiento geográfico de la Patagonia interior y la construcción de la imagen de Torres del Paine como patrimonio natural a conservar. En Estudios Geográficos Vol. LXX, 266, pp. 125-154.

Martinic, M. 1980. Ocupación del Ecúmene de Magallanes, 1843 – 1930. La colonización de la áreas marginales. En Anales de la Patagonia, vol 11, pp7-46. Punta Arenas, Chile.

Martinic, M. 1985. Última Esperanza en el tiempo, Ediciones de la Universidad de Magallanes, Chile.

Monzino, G. 1958. Italia In Patagonia. Spedizione Italiana Alle Ande Patagoniche, Italia

Prieto, A., Morano, S. y Dupradou, T. 2012. Guía ARQUEOLÓGICA Cultural para Torres del Paine y sus áreas Aledañas. Código BIP 30127798.

Sociedad Rural de Magallanes. 1920. Indicador de Marcas y Señales de Ganado del Territorio de Magallanes (Chile), Punta Arenas, Chile

Link: http://www.lagunadeaculeo.com/pages/diccionario_mapuche.html

Capítulo 3

El valor del paisaje en el Macizo Paine, su sensibilidad visual y su conservación efectiva

Javiera Delaunoy Sepúlveda¹



Vista del glaciar Grey - Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Introducción

Uno de los principales objetivos de la creación del Parque Nacional Torres del Paine (PNTP), fue y sigue siendo la conservación del paisaje, uno de los principales atractivos para quienes lo visitan.

Si se lleva a cabo una revisión de relatos y notas turísticas sobre el PNTP, se encuentran opiniones como las siguientes:

*“El Parque Torres del Paine ha destacado en todo el mundo por su belleza natural y **sus paisajes**, y siempre confiamos en que tenía suficientes atributos como para transformarse en la Octava Maravilla del Mundo”².*

*“Ubicado a un poco de más de cien kilómetros de Puerto Natales, aparece el Parque Nacional Torres del Paine con increíbles **recursos paisajísticos** (...) Para muchos, es uno de los lugares más hermosos del planeta, y tienen razón”³.*

¹ Ecóloga Paisajista. Magister © en Desarrollo Sustentable. Profesional responsable de evaluación paisajística en el proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

² Subsecretario de Turismo, Daniel Pardo. 2013. Torres del Paine se convierte en la 8va Maravilla del Mundo. En: <https://www.sernatur.cl/torres-del-paine-se-convierte-en-la-8va-maravilla-del-mundo/>

³ <http://www.visitchile.com/es/parque-nacional-torres-del-paine/>

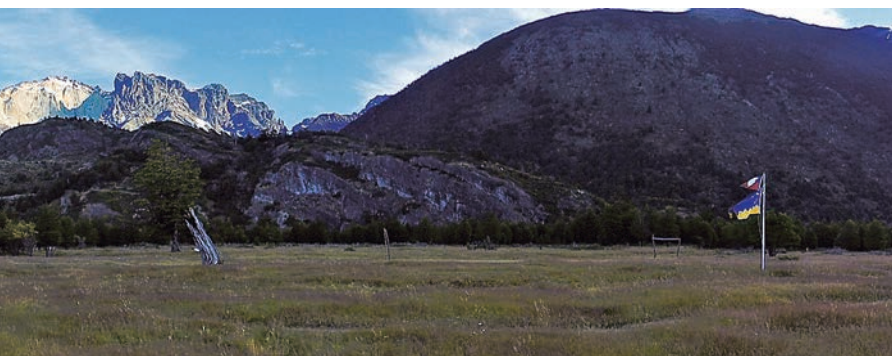


¿Pero qué es el paisaje? El paisaje es un concepto multidimensional, es decir, es un concepto que contempla varios componentes y refiere a la percepción del ser humano frente al medio. Una de las últimas definiciones propuestas por el Convenio Europeo de Paisaje señala que el paisaje es: *“cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y de la interacción de los factores naturales y/o humanos”*.

En Chile el concepto de paisaje ha adquirido gran relevancia, gracias a que es entendido como un *“recurso natural fácilmente depreciable y difícilmente renovable”*⁴. El paisaje es un sistema complejo formado por atributos diversos que interactúan y, por lo tanto, es difícil de reparar. Es por esto que resulta fundamental adoptar medidas de preservación y conservación mediante la planificación del territorio, siendo esto de especial relevancia en el manejo de las áreas silvestres protegidas.

Este capítulo da a conocer un estudio de paisaje realizado en los circuitos de montaña más frecuentados del PNTP en el contexto del proyecto “Sistema de manejo turístico para áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” En el estudio se identificaron unidades de paisaje (UP) que se evaluaron de acuerdo con los criterios de calidad visual (CV), de fragilidad visual (FV) y de sensibilidad visual (SV) obteniéndose, de este modo, las medidas de manejo que se proponen para la conservación del paisaje.

⁴ Muñoz-Pedrerros *et al.* 1993



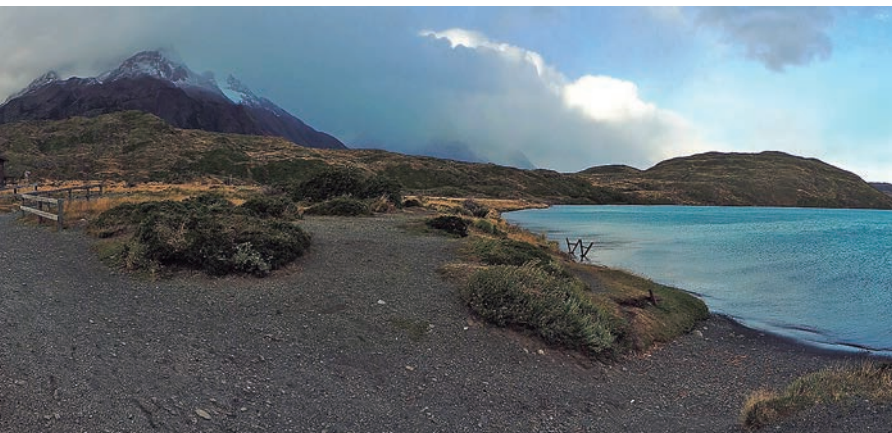
Refugio y campamento Dickson. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

El contexto paisajístico

El PNTP se ubica en un paisaje singular donde confluyen relieve cordillerano, vegetación y presencia constante de la nieve y glaciares; una alta naturalidad aparente y la escasa presencia del hombre, son también características propias de este paisaje. Su clima está definido por la intensidad de sus vientos y por las precipitaciones de agua o nieve. Ello se traduce en una diversidad de paisajes con texturas y colores que están asociados con la variación de la vegetación que consiste en una trama de bosques caducifolios y siempreverdes, que alternan con matorrales siempreverdes patagónicos y andinos y estepas. La vegetación alterna, a su vez, con matices de colores que crean las zonas desprovistas de vegetación y las áreas permanentemente nevadas. Las condiciones de visibilidad e intervisibilidad son cambiantes producto de las condiciones climáticas, de las variaciones del relieve y de los tipos de vegetación.



Entorno de camping y refugio Dickson. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

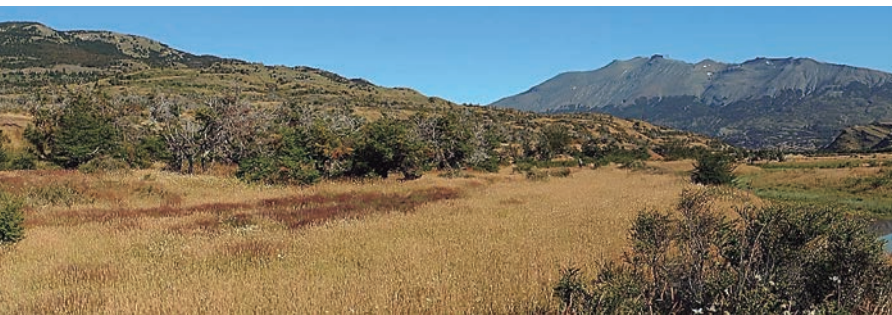


Embarcadero Paine Grande. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Finalmente, las actividades relacionadas con el desarrollo económico, como la ganadería y el turismo son también factores determinantes del carácter del paisaje.

Las unidades de paisaje de los circuitos de montaña y su aptitud para el uso turístico

Las unidades de paisaje son porciones del territorio con una apariencia homogénea como resultado de la combinación de sus atributos biofísicos, culturales y estéticos (ver glosario). Cada unidad de paisaje fue caracterizada y evaluada según criterios de calidad, fragilidad y sensibilidad visual (ver glosario). La valoración de la calidad visual del





paisaje se hizo sobre la base de una ponderación de aquellos atributos visuales - biofísicos, culturales y estéticos- que contribuyen a la singularidad del carácter y de la identidad del paisaje. Para la determinación de la fragilidad visual intrínseca se consideró la integración de las variables vegetación y relieve, las características de la cuenca visual y la singularidad. Por último, para definir las clases de sensibilidad visual (Clases de I a V) y su respectivo potencial de uso se utilizó una matriz de integración de

la calidad y la fragilidad visual, basada en los trabajos desarrollados por Núñez (2008), SEIA-Sernatur (2013) y Ramos (1979).

Esta evaluación nos permite definir las diferentes aptitudes de uso de las unidades de paisaje y sus restricciones.

Se identificaron unidades de paisaje (figura 1) en un área de influencia visual que incluye las zonas que son percibidas con nitidez hasta unos tres kilómetros, a partir de puntos de observación; estos puntos, se establecieron a lo largo de los senderos en aquellos sitios con mayor frecuencia de observadores tales como los miradores - formales e informales-, las áreas de descanso y las zonas de alojamiento, así como las áreas desde donde se tiene una visión panorámica del paisaje.



Río Paine, camino entre Serón y Dickson. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidades de Paisaje Parque Nacional Torres del Paine - Reserva Cerro Paine

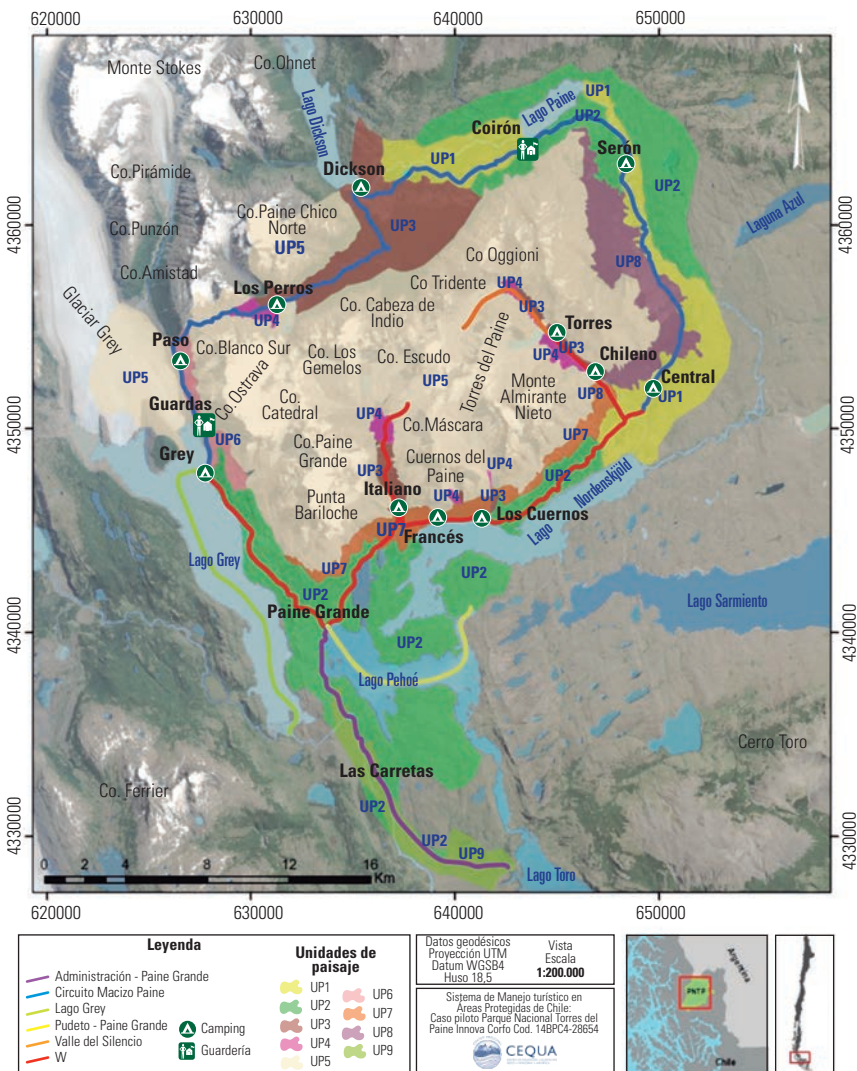


Figura 1: Parque Nacional Torres del Paine – Reserva Cerro Paine: unidades de paisaje (UP) de los circuitos de montaña, “W” y “Macizo Paine” y del sendero “Las Carretas”.

Las unidades de paisaje (UP) identificadas en los circuitos de montaña W y Macizo Paine son las siguientes:

Unidad de paisaje 1: Las colinas y las terrazas fluviales del río Paine

El relieve de esta unidad está definido por las colinas y las terrazas fluviales del río Paine. La vegetación consiste en bosquetes de *Nothofagus*, matorrales y pastizales. El paisaje actual es consecuencia del uso ganadero histórico, es por eso que en esta unidad se encuentra una parte importante del patrimonio cultural del parque. En cuanto a los atributos estéticos, esta unidad destaca por el contraste de los colores y las texturas que brindan los diferentes tipos de vegetación, y por las amplias vistas panorámicas que se observan hacia el cerro Paine y la cuenca del río Paine.

Valoración: Calidad visual media alta + Fragilidad visual media baja = SENSIBILIDAD VISUAL MODERADA (Clase III): **Aptitud de uso moderada.** Es decir, **se permite cierto grado de intervención sobre el paisaje, pero no acepta fuertes impactos paisajísticos.**



Vista hacia el refugio Las Torres - Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

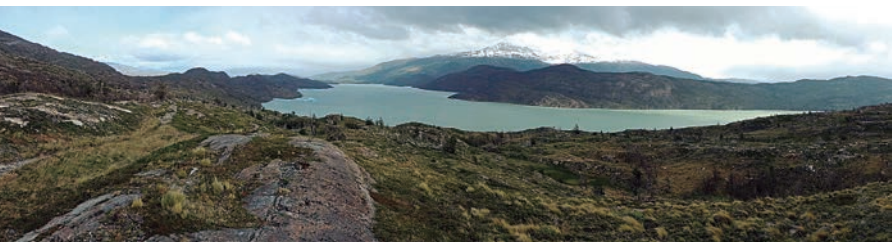


Sendero desde el campamento Serón al campamento Dickson -
Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

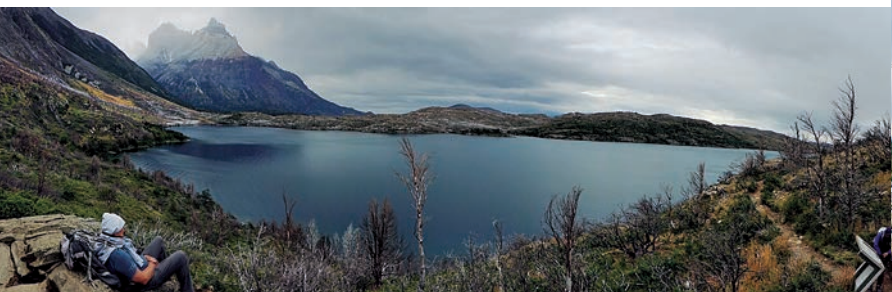
Unidad de paisaje 2: Las colinas y los valles con matorrales preandinos y pastizales

Esta unidad de paisaje corresponde a las colinas y a las cuencas lacustres de los lagos Paine, Nordenskjöld, Pehoé y Grey, que albergan a los matorrales, a los pastizales y a los bosquetes abiertos de *Nothofagus*. Entre las actividades humanas destaca de modo importante y negativo el impacto que han provocado los incendios forestales. Desde un punto de vista estético y espacial, el paisaje muestra una importante diversidad de colores y texturas dada por la rugosidad del suelo y por los matorrales y pastizales que contrastan con los espejos de agua de los lagos. También destaca la sensación de amplitud visual gracias a las extensas vistas panorámicas que se observan desde estas áreas las que, además, son de una gran calidad escénica.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual media alta = SENSIBILIDAD VISUAL ALTA (Clase II): **Aptitud de uso baja.** Debido a su alta calidad visual y mediana capacidad de “absorber” visualmente intervenciones, **su grado de restricción de uso es alto.**



Vista hacia el lago Grey - Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Mirador del lago Skottsberg - Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 3: Los bosques densos de *Nothofagus* en los valles glaciales

La vegetación de esta unidad corresponde a bosques densos de lenga, *Nothofagus pumilio* y coigüe de Magallanes, *N. betuloides*, los que se ubican en los valles glaciales y en las morrenas del valle de Los Perros y de los ríos Ascencio y del Francés. Por características tales como la forma alargada de los valles y la altura que alcanza la vegetación, las vistas son cerradas y focalizadas hacia las cumbres del Macizo Paine, atributo estético y espacial que caracteriza a la unidad.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual media alta = SENSIBILIDAD VISUAL ALTA (Clase II): **Aptitud de uso baja.** Debido a su alta calidad visual y mediana capacidad de “absorber” visualmente intervenciones, **su grado de restricción de uso es alto.**



Mirador del valle de Los Perros. Fotografía Javiera Delaunoy Sepúlveda



Río del Francés, campamento Italiano. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 4: Los valles con bosques achaparrados de *Nothofagus*

Esta unidad comprende los valles de origen glacial ocupados por los bosques achaparrados de *Nothofagus* y por las comunidades de vegetación alto-andina (ver glosario). Entre las actividades humanas que se desarrollan en el sector destacan las actividades ligadas a la montaña. Aquí se encuentra gran parte de los refugios que han sido utilizados históricamente por los andinistas que ascienden a las cumbres del Macizo Paine. La unidad muestra atributos estéticos y espaciales destacados tales como el contraste alto de los colores que proveen los bosques, las cumbres cubiertas por la nieve y los glaciares. También existe una importante variedad de texturas tanto del suelo como de la vegetación. La amplitud visual es grande y se observan las singulares cumbres del Macizo Paine.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual media alta = SENSIBILIDAD VISUAL ALTA (Clase II): **Aptitud de uso baja.** Debido a su alta calidad visual y mediana capacidad de “absorber” visualmente las intervenciones, **su grado de restricción de uso es alto.**



Vista hacia el paso John Garner, río Los Perros. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Mirador británico. Fotografía: Rodrigo Gómez Fell

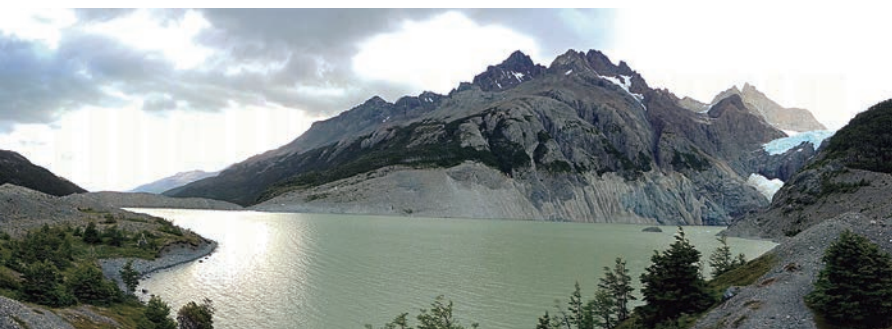
Unidad de paisaje 5: Los valles, los circos glaciales y las morrenas

El relieve en esta unidad se caracteriza por sus valles, los circos glaciales y las morrenas; destacan especialmente las cumbres del Macizo Paine, con sus fuertes pendientes, los lagos y los glaciares. La cobertura vegetal es escasa, pero las comunidades tienen un alto valor biológico (ver vegetación alto-andina en glosario). Desde el punto de vista estético, destacan la singularidad y la variedad de las formas y las texturas que proporcionan las cumbres del Macizo Paine. Contribuye también al valor del paisaje el contraste de los colores del suelo, de los lagos y de los glaciares, todo ello le otorga una calidad visual alta al paisaje. Desde el punto de vista espacial, destaca la amplitud visual, la que también le otorga valor a la escena.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual alta = SENSIBILIDAD VISUAL MUY ALTA (Clase I): **Aptitud de uso mínimo.** Debido a su alta calidad visual y baja capacidad de “absorber” visualmente intervenciones, **su grado de restricción de uso es máximo. En estas áreas la conservación debería ser prioritaria dada sus características paisajísticas sobresalientes.**



Vista desde el paso John Garner. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Lago y glaciar Los Perros. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Base de las Torres del Paine. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 6: La vertiente del lago y el glaciar Grey con bosques de *Nothofagus*

Esta unidad corresponde a las vertientes del lago y del glaciar Grey. El relieve presenta pendientes pronunciadas. La vegetación dominante son los bosques de *N. pumilio* (lenga) y de *N. betuloides* (coigüe de Magallanes). La unidad ha sido afectada de manera importante por los incendios forestales. Los atributos estéticos más destacados son, el contraste de colores y la variedad de las texturas de los diferentes componentes del paisaje, entre los que destaca el glaciar Grey por su riqueza de texturas y formas, y el color que contrasta con la vegetación y el suelo del entorno.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual media alta = SENSIBILIDAD VISUAL ALTA (Clase II): **Aptitud de uso baja.** Debido a su alta calidad visual y moderada capacidad de “absorber” visualmente intervenciones, **su grado de restricción de uso es alto.**



Vista hacia el lago y glaciar Grey desde el sendero campamento Paso-campamento Grey. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Vista del glaciar Grey desde el campamento Paso (mirador informal). Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 7: La vertiente sur del Macizo Paine

El relieve de la unidad está formado por valles glaciales, colinas y depresiones. La vegetación consiste en parches de bosque abierto de *N. pumilio* y *N. betuloides* y matorrales, en ella los incendios forestales han provocado cambios importantes en la vegetación y por ende en el paisaje. Los atributos estéticos más relevantes son el contraste de colores y la variedad de texturas determinada por la variación de los tipos de vegetación y por el lago Nordenskjöld.

Valoración: Calidad visual alta + Fragilidad visual media alta = SENSIBILIDAD VISUAL ALTA (Clase II): **Aptitud de uso baja.** Debido a su alta calidad visual y mediana capacidad de “absorber” visualmente intervenciones, **su grado de restricción de uso es alto.**



Vista hacia los Cuernos del Paine y el valle del Francés, desde el sendero entre el refugio Paine Grande y el campamento Italiano. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Vista desde el sendero “W” hacia el cerro Paine Grande y el lago Nordenskjöld, entre el refugio Francés y el refugio los Cuernos. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 8: Las sierras del río Paine

El relieve de esta unidad corresponde a las montañas que forman las sierras periféricas del río Paine. La vegetación de la unidad corresponde a matorrales y bosquetes de *N. betuloides* y *N. pumilio*, los cuales han sido afectados de manera importante por los incendios forestales. Entre los atributos espaciales cabe destacar las vistas panorámicas que se observan desde estas áreas del parque hacia la cuenca del río Paine, la laguna Azul, y los cerros Paine y Almirante Nieto, entre las cumbres más destacadas. Como fondo escénico hacia el noreste se observa la sierra Masle.

Valoración: Calidad visual media alta + Fragilidad visual media baja = SENSIBILIDAD VISUAL MODERADA (Clase III): **Aptitud de uso moderada. Se permite cierto grado de intervención sobre el paisaje, pero no acepta fuertes impactos paisajísticos.**



Vista desde el sendero Macizo Paine hacia el cerro Paine, al fondo el monte Almirante Nieto (Las Torres-Serón). Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda.



Vista desde el sendero Macizo Paine hacia laguna Azul y el río Paine. Al fondo la sierra Masle (Las Torres -Serón). Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

Unidad de paisaje 9: La terraza fluvial del río Grey

El relieve de la unidad está definido por la terraza del río Grey. La vegetación está formada por matorrales y pastizales que también han sido afectados por los incendios forestales. El área fue utilizada por la ganadería antes que se declarara área protegida. Entre los atributos espaciales se encuentra la amplitud visual generada por las planicies de la terraza del río Grey; y, entre los estéticos, destacan las formas y texturas del río que le otorgan el valor a la escena.

Valoración: Calidad visual media alta + Fragilidad visual media baja = SENSIBILIDAD VISUAL MODERADA (Clase III): **Aptitud de uso moderada. Se permite cierto grado de intervención sobre el paisaje, pero no acepta fuertes impactos paisajísticos.**



Vista al río Grey desde el sendero de Las Carretas. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda



Vista al Macizo Paine desde el sendero de Las Carretas. Fotografía: Javiera Delaunoy Sepúlveda

El valor del paisaje del circuito de montaña y su sensibilidad visual

La combinación de las formas, los colores y las texturas que aportan los componentes biofísicos del paisaje determinan la alta calidad visual del Macizo Paine y su área de influencia visual.

La geomorfología del Macizo Paine, que corresponde al fondo escénico de gran parte del circuito de montaña, es uno de los atributos más importantes del paisaje, sus formaciones graníticas, valles y circos glaciales, y morrenas le aportan diversidad de formas, colores y texturas, singularidad y carácter. La nieve estacional y los campos de hielo aportan al paisaje riqueza de texturas y formas de gran valor, así como contraste con los colores de los demás componentes. Los cuerpos de agua, como lagos, ríos y quebradas, aportan diversidad y contraste cromático, así como diferentes texturas y formas. El agua, con su sonido y movimiento aporta también dinamismo al paisaje.

El clima cambiante también aporta al dinamismo de la experiencia del paisaje en el circuito y aumenta su valor; ello, tanto por su aporte a la



variación de la luminosidad, como a la de los colores del cielo; la variación de la intensidad del viento contribuye, a su vez, con el movimiento y sonido que produce en la vegetación y en los cuerpos de agua.

En cuanto a la vegetación, si bien una parte importante de ella ha sido afectada históricamente por la ganadería y, recientemente, por los incendios, generando pastizales, matorrales secundarios (ver glosario) y renovales de bosques; la diversidad de las comunidades de vegetación y de las formas de crecimiento de las plantas (ver glosario) son atributos que también aportan calidad al paisaje. Los cambios interestacionales del aspecto de la vegetación son, también, un atributo estético del paisaje en el circuito, los bosques de *Nothofagus* de hoja caduca, como los de lenga y ñirre, aportan dinamismo al paisaje durante el año y riqueza de colores en el otoño. Además, cabe destacar que en aquellas áreas donde se registró una mayor variedad de comunidades de vegetación se escuchó el canto de las aves con mayor frecuencia, atributo auditivo que le aporta mayor calidad al paisaje.

La observación de animales como las aves, frecuentes en el circuito, otorgan al paisaje un carácter de mayor animación; además los zorros,



Camino hacia el Paso John Garner. Fotografía Javiera Delaunoy Sepúlveda

Lycalopex griseus y *L. culpaeus*, el puma, *Puma concolor* y el huemul, *Hippocamelus bisulcus*, aportan valor al paisaje desde el punto de vista de su dinamismo, sorpresa, carácter y singularidad.

La sensibilidad del paisaje relaciona su calidad con la fragilidad visual, pues a mayor calidad y fragilidad debe existir una mayor restricción de uso. En ese sentido, la sensibilidad del paisaje en los circuitos de montaña fue evaluada en Clase I de aptitud de uso mínimo, Clase II de aptitud de uso baja y Clase III de aptitud de uso moderado. En términos generales, la figura 2 muestra una parte importante del área de estudio con valores moderados de fragilidad gracias a la complejidad de la geomorfología y a la diversidad de la vegetación. **Estas características generan numerosas “zonas ocultas” donde se puede instalar infraestructura sin que se genere un impacto significativo en los atributos visuales del paisaje – biofísicos, culturales y estéticos.** Por ello la mayoría de las unidades de paisaje que se han definido y caracterizado son aptas, en principio, para el desarrollo de actividades antrópicas, sin embargo, toda intervención debe estar acorde con los objetivos del parque nacional y por lo tanto considerar la calidad del paisaje evitando aquellas que generen un impacto visual negativo en el paisaje.

A este respecto, la unidad de paisaje “Valles, circos glaciales y morrenas” (UP5), que comprende gran parte de las cumbres del Macizo Paine, tiene sin embargo, un alto grado de fragilidad debido a la reducida cobertura de la vegetación, a las fuertes pendientes y a la amplitud visual que son atributos que dejarían expuesta cualquier tipo de intervención en el paisaje. La singularidad de las formaciones geológicas que se incluyen en la misma unidad, sumada a la escasa intervención humana, incrementan la fragilidad visual. **Las características mencionadas conllevan a que la conservación del paisaje en esa unidad deba ser considerada como prioritaria por lo que en ella debe restringirse al máximo cualquier tipo de intervención.**

Sensibilidad del Paisaje en Parque Nacional Torres del Paine - Reserva Cerro Paine

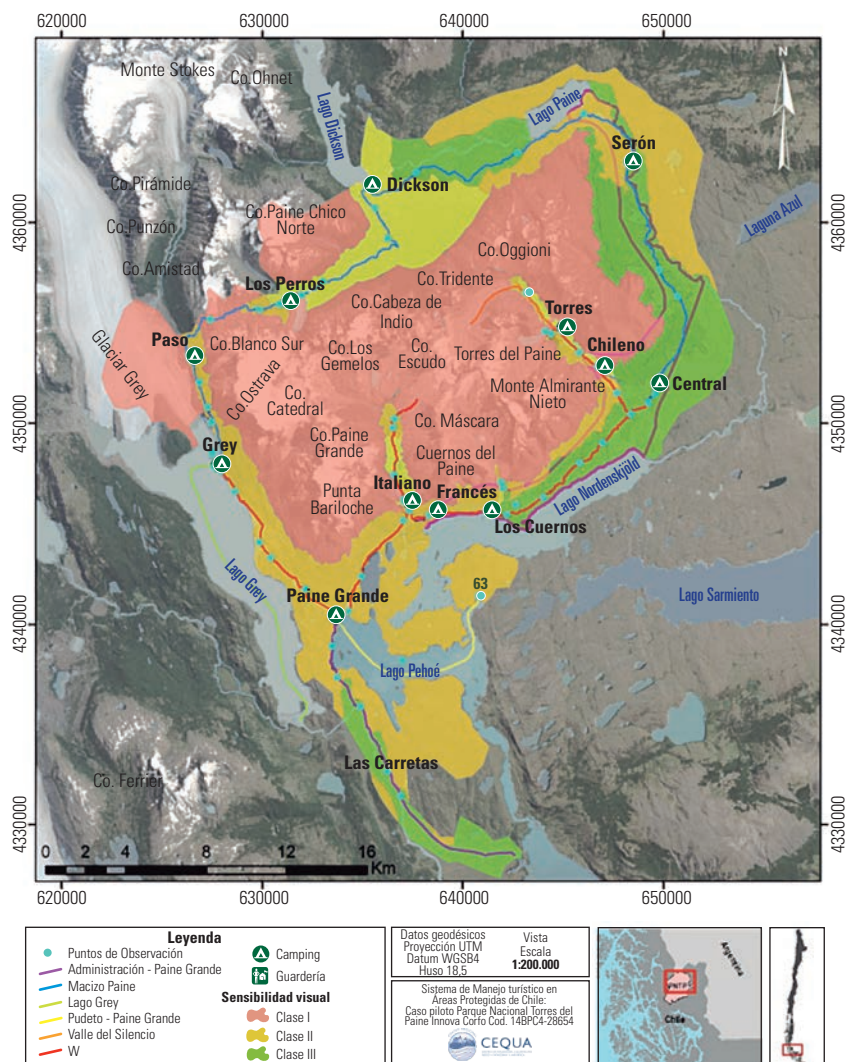


Figura 2: Clases de sensibilidad visual de las diferentes unidades de paisaje en los circuitos de montaña “W” y “Macizo Paine” en el Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine.

El manejo del turismo y la conservación del paisaje en los circuitos de montaña

En términos generales, el turismo, como cualquier otra actividad humana puede generar impactos negativos en el paisaje cuando no se maneja de una manera prolija que considere su sensibilidad. Los impactos visuales corresponden a aquellas acciones que *“introducen o modifican características visuales del paisaje que afectan su carácter y calidad”*⁵. En este estudio se identificaron y caracterizaron las intervenciones de acuerdo con el tipo de impacto que generan en el paisaje y con la magnitud de ellos.

En relación con el tipo de impacto, las intervenciones modifican los atributos estéticos del paisaje, siendo estos: la luminosidad, el color, la forma y la textura. Así también, gran parte de las intervenciones genera la pérdida de atributos biofísicos del paisaje ya que la mayoría de ellos trae consigo la pérdida de suelo y de la cobertura vegetal. La magnitud de la mayoría de los impactos, sin embargo, es baja o insignificante, debido al tamaño reducido de las intervenciones si se las compara con el área que comprende el Macizo Paine.

Para evitar o reducir los impactos y procurar la conservación del paisaje es fundamental aplicar las medidas preventivas que se detallan a continuación:

- Elaborar un documento que complemente los planes de manejo y que contenga, en detalle, las recomendaciones en relación con los criterios de diseño que deben utilizarse para que las futuras intervenciones se integren visualmente.
- Revisar o elaborar estudios preliminares, a escala adecuada, para cuantificar la sensibilidad de los atributos biofísicos y culturales del paisaje.
- Evaluar el paisaje de la localización de futuras intervenciones, antes de que ocurran para identificar las áreas de menor visibilidad, y así, evitar interferir en las vistas hacia atributos singulares del paisaje.

⁵ Moreno *et al.* 2011

- Analizar de modo preliminar el contexto de la intervención con el fin de identificar la composición de las formas, de las texturas, de los colores y de las escalas para elaborar un diseño que esté acorde con la evaluación del paisaje y sea de una materialidad adecuada para que las intervenciones se integren al paisaje y no generen impactos en el paisaje, la fauna, la flora, el suelo o el agua.

En el caso de las intervenciones que ya existen y generan impacto visual, se deben aplicar medidas correctivas que apunten, por una parte, a mitigar la pérdida de la cobertura vegetal producto de la construcción de infraestructura (incluido los senderos) y, por otra, a reemplazar la materialidad de las infraestructuras que no logren integrarse al paisaje.

A continuación se detallan estas medidas correctivas:

- Restaurar la vegetación de las áreas aledañas a las intervenciones con especies nativas por medio de proyectos de paisajismo o restauración ecológica acordes con el ecosistema y el contexto paisajístico, a fin de restaurar las áreas afectadas y generar una mayor integración visual en el paisaje.
- Gestionar la creación de un espacio para la producción de especies vegetales nativas, herbáceas, arbustivas y arbóreas dentro del Parque Nacional Torres del Paine que se destinen a la restauración de las áreas degradadas.
- Restaurar las áreas degradadas en desuso, mediante restauración ecológica, utilizando las técnicas más adecuadas dependiendo del tipo de terreno y de la comunidad de vegetación en la cual se encuentran.
- Modificar los elementos o las superficies de las intervenciones que hoy no se integran al paisaje ya sea por su textura, color o luminosidad. Para esta medida se deben evaluar todas las intervenciones que se han llevado a cabo en los circuitos de montaña.

Conclusiones

El estudio de paisaje que se expone en este capítulo es una herramienta que permite, por una parte determinar la calidad visual del paisaje, con el fin de potenciar sus atributos visuales en proyectos de conservación y desarrollo turístico, y por otra, adoptar medidas destinadas a su protección mediante la determinación de la sensibilidad visual. La evaluación de la sensibilidad de las unidades de paisaje integra los valores de calidad y fragilidad visual y permite definir los grados de restricción y las aptitudes de uso de acuerdo con los atributos visuales del paisaje. Si se tiene en cuenta que el valor del paisaje es uno de los componentes de conservación de las áreas protegidas y de interés turístico, y en este caso particular, uno de los objetivos de creación del PNTP, estas recomendaciones deberán utilizarse como una guía para abordar las futuras decisiones sobre las actividades y la instalación y diseño de las intervenciones humanas sobre el paisaje.

Agradecimientos

A Margarita Reyes P. y Sebastián Teillier A. por la revisión y aportes al capítulo.

Glosario

1. Atributos visuales del paisaje:

-Atributos biofísicos: i) relieve: variaciones geomorfológicas y geológicas en el paisaje, en función de su tipo, de su pendiente y de su orientación o exposición; ii) suelo: superficie del terreno en el paisaje, descrita en función de rugosidad y consistencia; iii) agua: cuerpos y/o cursos de agua en el paisaje, en función de su tipología, de sus márgenes o riberas, de su movimiento, de su dominancia o cantidad y de su calidad; iv) vegetación: formaciones vegetales, reconocibles en función de su cobertura, diversidad, calidad, estrato y follaje; v) fauna: organismos vertebrados e invertebrados en el paisaje, reconocibles en función de su presencia, de su diversidad y de su importancia o interés; vi) Nieve: superficies nevadas en el paisaje, reconocible a partir de su cobertura y temporalidad.

-Atributos culturales: i) usos de suelo: usos de suelo en el paisaje,

reconocibles a partir de los tipos, de su intensidad y de su compatibilidad entre sí y respecto a los demás atributos del paisaje; ii) edificaciones: construcciones en el paisaje, reconocible en función de su presencia, densidad y altura; iii) patrimonio: elementos y manifestaciones culturales tangibles o intangibles producidas por las sociedades como resultado de un proceso histórico, que identifican y diferencian a ese paisaje.

-Atributos estéticos: i) forma: siluetas, contornos y líneas que pueden identificarse en el paisaje, reconocibles a partir de su geometría, complejidad y orientación; ii) color: gama cromática que puede identificarse en el paisaje, reconocible en función de su diversidad y contraste; iii) textura: variaciones de superficies reconocibles en el paisaje, en función de granulometría, densidad y regularidad.

2. Criterios de evaluación:

-Calidad visual: es el valor que se asigna al paisaje por razones ambientales, sociales, culturales y/o visuales. La valoración de la calidad de un paisaje puede realizarse sobre la base de una ponderación de aquellos atributos visuales - biofísicos, culturales y estéticos- que contribuyen a la singularidad de su carácter e identidad.

-Fragilidad visual: es la susceptibilidad de un territorio al cambio, cuando se desarrolla un uso sobre él, expresando la aptitud de un territorio para admitir modificaciones sin notable quebranto de su carácter o de sus aspectos visuales. Es decir, a mayor fragilidad, menor capacidad de “absorción visual”. Para la determinación de la fragilidad visual intrínseca se considera la integración de las variables de vegetación, relieve (fragilidad visual del punto), y las características de la cuenca visual (fragilidad visual del entorno).

-Sensibilidad visual: es la integración de la calidad y fragilidad visual, permite definir los grados de restricción y aptitudes de uso que presentan las unidades de paisaje de acuerdo a los valores del paisaje identificados en cuanto a su calidad y fragilidad.

3. Otras definiciones:

- Matorral secundario: comprende comunidades vegetales dominadas por arbustos, originada por el proceso de sucesión de la vegetación

natural luego de la intervención o destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original.

- **Formas de crecimiento:** en términos generales las plantas se pueden clasificar en árboles, arbustos, subarbustos, suculentas y hierbas.

- **Vegetación andina:** vegetación carente de árboles o arbustos altos, que no alcanza un valor de cobertura superior al 30% o áreas sin vegetación, por efectos de las condiciones climáticas determinadas por la altitud. Las condiciones para el desarrollo de la vida son particulares y marginales en las zonas altoandinas (sobre los 800 m s.n.m. hasta la línea de glaciares) debido a las bajas temperaturas y alta frecuencia de heladas durante todo el año, los rápidos y abruptos cambios térmicos, la escasez de humedad atmosférica y la disponibilidad de agua en forma líquida.

Referencias

Consejo de Europa. 2000. Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, Italia

Moreno, O., A. Madrid, G. De La Fuente, H. Muhlhauser. 2011. Guía para la evaluación de la alteración del valor paisajístico del territorio en el marco del SEIA Tomo II. Memoria documental guía. Escuela de Arquitectura del Paisaje. FAUP. Universidad Central de Chile. 160 pp.

Muñoz-Pedrerros, A.; A. Badilla; H. Rivas. 1993 Evaluación del paisaje en un humedal del sur de Chile: el caso del río Valdivia (X Región). Revista Chilena de Historia Natural 66:403-417.

Núñez, E. 2008. Método para la planificación del manejo de áreas protegidas. Ed.: Galaz J.L. Cardozo, E. Chong. Corporación Nacional Forestal. Chile. 135 pp.

Ramos, A. 1979. Planificación física y ecológica: modelos y métodos. Editorial Emesa, Madrid, España. 216 pp.

SEIA-SERNATUR. 2013. Guía de evaluación de impacto ambiental. Valor paisajístico en el SEIA. Ed.: Servicio de Evaluación Ambiental. Santiago, Chile. 89 pp.

Capítulo 4

Diversidad de vegetación del Parque Nacional Torres del Paine y su alteración por el uso turístico

Fiorella Repetto Giavelli¹

El Parque Nacional Torres del Paine (PNTN), sin duda contiene grandes atributos que lo destacan a nivel mundial: sus paisajes, geomorfología, fauna, pero también su vegetación, ya que sus 181.414 hectáreas albergan los ecosistemas representativos de la región: la estepa patagónica, el matorral pre-andino, los bosques de *Nothofagus* y el desierto andino, los cuatro descritos por Pisano en 1974, y también se encuentran los turbales como un quinto ecosistema, los que fueron descritos por Domínguez el año 2012. Los turbales de *Sphagnum* forman parte de la tundra magallánica, descrita por Pisano en el archipiélago Patagónico y en la vertiente oriental cercana a la cordillera Andina Patagónica.

La heterogeneidad del paisaje vegetal que resguarda el PNTN se atribuye al fuerte gradiente climático generado por la cordillera del Paine y por los vientos predominantes del Norte y Noroeste desde el Campo de Hielo Sur hacia el parque, generando un gradiente de precipitaciones de Este a Oeste muy marcado y un gradiente altitudinal que también influye la distribución de las comunidades vegetales.

En el área menos lluviosa, el lado Este del PNTN, se encuentra la estepa árida de coironales y mata negra, y los matorrales de mata barrosa. Luego, a medida que se incrementan las precipitaciones, aparecen los bosques caducos de lenga en las laderas y de ñirre en los valles, los mixtos de coigüe de Magallanes y lenga en las morrenas, y en las zonas más húmedas, siempreverde de canelo y coigüe. En el margen Oeste del parque, el área con mayores precipitaciones, se encuentran los turbales de musgo y ciprés de las Güaitecas. Finalmente en las cumbres, sobre la línea de vegetación arbórea se observa una vegetación de baja cobertura pero con gran diversidad de especies, la vegetación alto-andina o desierto andino.

¹ Bióloga Ambiental. Máster en Restauración de Ecosistemas. Investigadora del Centro Regional Fundación CEQUA. Directora alterna del proyecto "Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine".

La estepa patagónica



Estepa patagónica en el PNTP. Fotografía: Gernaynee Vela-Ruiz Figueroa

Comunidad de gramíneas perennes, de altura baja a media, carente de árboles pero con presencia de arbustos, como la mata negra y la mata barrosa, además de plantas en forma de cojín como las llaretas y una gran diversidad de plantas con flor, como las orquídeas, entre otras. La especie dominante y característica de este ecosistema es el coirón, el cual tiene crecimiento en forma de champa.

La estepa patagónica se ubica en los valles del sector oriental del parque, y ha sido uno de los ecosistemas más afectados por los incendios. Vidal y colaboradores, han propuesto como medida paliativa el enriquecimiento de este ecosistema con especies nativas que tienen poca capacidad de recuperación luego del paso del fuego, tales como el neneo macho y la paramela.

Pisano describió las siguientes asociaciones vegetales que caracterizan a este ecosistema: la de la estepa patagónica (coirón), la de *Festuca gracillima* (coirón) - *Baccharis magellanica* (bacaris), la del matorral de *Mulguraea tridens* (mata negra), la asociación arbustiva halófito, la asociación halófito con plantas palustres y la asociación de tipo pratense.



Orquídea porcelana
(*Chloraea magellanica*).

Fotografía:
Fiorella Repetto Giavelli

Los matorrales pre-andinos



Matorral xerófito pre-andino de mata barrosa. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

Comunidades dominadas por arbustos no superiores a 1 m, cuya densidad varía desde muy dispersos hasta agrupaciones muy compactas. Se ubican en las mesetas y en las llanuras altas y onduladas, ocupando terrenos áridos de tipo rocoso, expuestos y en pendiente. Estas comunidades cubren más de la mitad de la superficie del parque, al ser el resultado del reemplazo de los bosques luego de la tala y la quema indiscriminada para la generación de praderas para uso ganadero.

Las especies representativas varían dependiendo del clima, así al lado Este se encuentra el matorral xerófito de mata barrosa, y al Oeste, el mesófito de chaura, siete camisas y leñadura.

Para este tipo de vegetación, Pisano describió las siguientes asociaciones vegetales: matorral xerófito pre-andino de *Mulinum spinosum* (mata barrosa), matorral mesófito pre-andino de *Escallonia rubra* (siete camisas) y una asociación con arbustos enanos caracterizada por *Gaultheria mucronata* (chaura), *Berberis microphylla* (calafate) y *Blechnum penna-marina* (helecho).



Leñadura (*Maytenus magellanica*). Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

Los bosques de *Nothofagus*



Bosque de lenga en verano (*Nothofagus pumilio*). Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

Los bosques son comunidades formadas por árboles de 20-30 m de altura, los que crecen asociados a una importante biodiversidad que incluye especies de flora, fauna, hongos y líquenes. Si bien los bosques de *Nothofagus* se caracterizan por contener pocas especies arbóreas, entre los arbustos se encuentran especies tales como: michay, zarzaparrilla, leñadura, siete camisas, maitén enano, notro y calafate; hierbas como el cadillo, el perejil de monte, orquídeas, y también helechos, musgos y líquenes.

En el parque se encuentran distintos tipos de bosques de *Nothofagus*:

- **Bosque magallánico caducifolio:** comunidad donde la lenga es el árbol dominante. Se trata de una especie de hoja caduca, es decir que al comenzar el otoño sus hojas pasan del color verde al amarillo, luego al naranja, al rojo y finalmente, al café, para luego desprenderse de ellas y así el árbol entra en una fase de reposo que le permitirá sobrevivir el invierno.
- **Bosque magallánico mixto:** donde conviven la lenga, especie caducifolia, de clima seco, con el coigüe de Magallanes, especie siempreverde, de clima húmedo. A este tipo de ecosistema se lo considera como un relictó de un bosque puro de coigüe de

Magallanes, que ha visto modificado su clima tornándose más árido, lo que ha permitido la llegada de la lenga.

- **Bosque siempreverde:** comunidad dominada por el coigüe de Magallanes el que se encuentra acompañado por especies que necesitan mayor humedad, tales como el canelo, el sauco del diablo, además del notro y la leñadura, todas especies que no se desprenden de sus hojas en otoño, razón por la que se les llama siempreverdes.



En el parque se encuentra un cuarto tipo de comunidad arbórea muy escasa, los **bosquetes de ñirre**, por lo que tienen un gran valor para la conservación de la diversidad. En el circuito de montaña Macizo Paine es posible disfrutar uno en las cercanías del sector “Los Guardas”, un lugar muy particular en la diversidad de bosques del parque.

Saucu del diablo (*Raukautia laetevirens*). Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli



Bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) y ñirre (*N. antarctica*) en otoño.
Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

El desierto andino o la vegetación alto-andina



Vegetación alto-andina. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

Es el tipo de comunidad que se encuentra a mayor altura, pues crece por sobre el límite del bosque. Se caracteriza por una vegetación de tamaño inferior a 1,50 m, con una cobertura que no sobrepasa al 30% lo que se debe a las condiciones extremas de temperatura y altitud en que habita. Los escasos hábitats propicios para la existencia de este tipo de vegetación son aquellos con cierto drenaje superficial, ubicados en la base de los afloramientos rocosos. Se lo encuentra por sobre los 600 m s.n.m. y hasta aproximadamente los 800 m s.n.m., bajo la línea de nieves permanentes. Debido a las condiciones climáticas, las especies que lo forman pasan gran parte del año en receso. La comunidad está formada por arbustos pequeños, compactos y postrados como la murtilla y el pequeño arbusto senecio. Las especies herbáceas crecen dejando amplios espacios entre ellas, representadas principalmente por especies de la familia Asteraceae, como las bellas nasauvias, y por



Nassauvia magellanica, una de las especies características de la vegetación alto-andina. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

varias especies de gramíneas. A medida que se incrementa la altitud se registran cuatro secciones: la sub-andina, con lenga asociada a especies como siete camisas y parrillita; la andina-intermedia, con presencia de siete camisas, murtilla y senecio; la andina-desértica y andina-antártico. Sobre los 1000 m s.n.m., en los lugares donde no hay glaciares y solo en sitios especialmente favorecidos por las condiciones ambientales, sobreviven especies muy particulares de hamadryas, nasauvias y oxalis, entre otros.

Turberas de *Sphagnum* y pulvinadas



Turbera de pompón (*Sphagnum magellanicum*). Fotografía: Romina López Márquez

Comunidad vegetal en constante saturación de agua, conformada por varios centímetros, o incluso metros de material vegetal en semi-descomposición llamada turba, sobre la que muchas veces se encuentran diversas especies de musgos, hongos, y líquenes, hierbas, arbustos y árboles, además de variedad de especies de micro, meso y megafauna. Algunas turberas están formadas casi exclusivamente por especies de musgos del género *Sphagnum*, mientras que otras, las turberas pulvinadas, las integran especies de plantas vasculares como donatia, astelia y plantas graminoides de los géneros *Schoenus* y *Carpha*.

Las turberas o turbales son humedales cuya biodiversidad, les permite ser reconocidas internacionalmente como uno de los ecosistemas que

mayor cantidad de carbono y agua almacenan. Este tipo de ecosistema, se identifica muchas veces en el paisaje como un área húmeda y de color rojizo, ello por la presencia del pompón o *Sphagnum magellanicum* en su superficie.

La alteración de la vegetación por el uso turístico

La recreación en áreas protegidas implica la modificación de los recursos naturales por dos factores principales: 1) la necesidad de **crear instalaciones** para recibir a los visitantes, que implican la construcción de infraestructura para caminantes, como senderos, miradores y señalética, y para campistas, las que consideran zonas para acampar y cocinar, refugios y baños, lo que conlleva a la pérdida y fragmentación del hábitat; 2) por la **frecuencia de uso** de las mismas, provocando modificaciones o impactos cuando las tasas de visitación son mayores a la capacidad que tienen las instalaciones de soportarlas o cuando la infraestructura o los senderos no son los adecuados, incrementando el daño inicial con el paso del tiempo. Por lo mismo, estos factores deben limitarse según el nivel de **fragilidad del ecosistema** que se va a intervenir y de acuerdo con el **tipo de actividad permitida y la distribución en el tiempo y en el espacio** de los visitantes, lo que provoca el nivel de perturbación en el área visitada. Para obtener un desarrollo turístico ambientalmente sustentable es fundamental considerar estos factores y sus limitantes.

En las áreas con mayor intensidad de uso los impactos visibles corresponden al desgaste o a la pérdida de vegetación y del suelo, causados por el pisoteo, posteriormente queda en evidencia la compactación del suelo, o sea el reordenamiento de las partículas del suelo, las que se unen entre sí y minimizan el espacio poroso, lo que reduce la infiltración del agua, incrementa la escorrentía superficial e incrementa el proceso de erosión, limitando el crecimiento de las raíces de las plantas y por ende, su vigor (ver figura 1).

La pérdida de la vegetación deja los suelos sin protección contra la erosión del viento y del agua, lo que es un grave problema en áreas donde ambos factores tienen una alta frecuencia e intensidad, como en Patagonia.

El pisoteo genera la pérdida de la capa superior orgánica del suelo y reduce la cobertura de la hojarasca; esto, a su vez, genera cambios en la estructura y en la función de la comunidad de microorganismos que

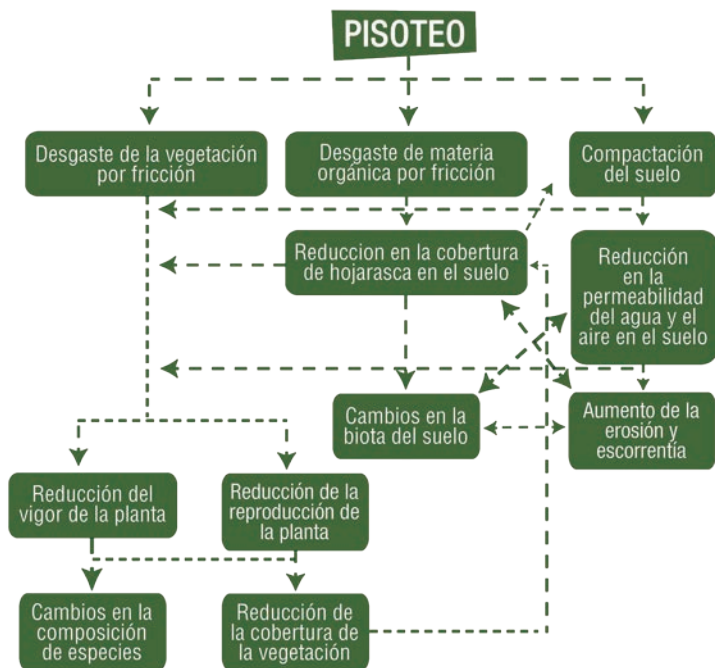


Figura 1. Modelo conceptual sobre impactos bio-físicos primarios por pisoteo de visitantes en áreas protegidas. Fuente: Cole 2004, adaptado de Liddle 1975.

habitan en el suelo. El desgaste de la vegetación por el pisoteo reduce el vigor y la capacidad de reproducción de las plantas, además, produce la reducción de su cobertura, y con el paso del tiempo, cambios en la composición de las especies en las áreas más afectadas.

En los ecosistemas más intervenidos del parque, como los bosques quemados y los matorrales cercanos a los senderos, crece una gran diversidad de especies exóticas silvestres (ver tabla 1), las que son favorecidas por los cambios de luz y de humedad generados con la eliminación de la vegetación nativa y por la dispersión de semillas y propágulos, lo que es facilitado por quienes utilizan los senderos: los caminantes y la fauna. Es por esto que **es importante mantener limpio el calzado, la vestimenta y los bastones cuando alguien se moviliza de una zona a otra.**

Tabla 1. Especies exóticas silvestres que crecen en las cercanías (1 m de distancia) de los senderos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine.

	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Bromus sp.</i>	
2	<i>Cerastium arvense</i>	Cerastio
3	<i>Dactilys glomerata</i>	Pasto ovillo
4	<i>Digitalis purpurea</i>	Dedalera
5	<i>Holcus lanatus</i>	Pasto miel
6	<i>Hypochaeris radicata</i>	Hierba del chanco
7	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margarita
8	<i>Plantago lanceolata</i>	Siete venas
9	<i>Poa sp.</i>	
10	<i>Rumex acetosella</i>	Vinagrillo
11	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
12	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Manzanilla
13	<i>Trifolium repens</i>	Trébol blanco

Por lo mismo, algunas especies nativas ven reducidas sus poblaciones en estas áreas, especialmente aquellas más sensibles al pisoteo como las plántulas de los árboles y los arbustos o las plantas herbáceas más delicadas, como las orquídeas. El **mal uso de bastones** también puede afectar a la flora, ya que actúa como un nuevo agente erosivo que facilita el incremento del ancho y de la profundidad de los senderos; aportando a la pérdida de suelo y exponiendo las raíces y rocas en un proceso erosivo más acelerado que sin su uso. Además con frecuencia se observan ciertos tipos de plantas, como los cojines de llaquetas o troncos, pinchados con los bastones, lo que demuestra una escasa conciencia por la protección de la flora del parque. Por esto, es importante **evitar el uso de bastones en sectores donde es innecesario y ser cuidadoso cuando se camina dentro de un área protegida. Es necesario evitar pisar, arrancar y/o dañar la flora nativa.**

También es importante **utilizar únicamente los senderos habilitados**

y evitar salir de los espacios delimitados, como los senderos, los miradores, las zonas de descanso y los campamentos, las que son consideradas como “zonas de sacrificio”, mientras más restringidas y delimitadas se encuentren estas áreas, menor será el impacto causado por el uso turístico-recreativo sobre la flora de las áreas protegidas.

Los visitantes también producen impactos en las áreas para acampar y en los miradores, como la pérdida de cobertura de la vegetación y de la capa orgánica por efecto del pisoteo, en particular, cuando no existen áreas de tránsito o de descanso claramente delimitadas. **Cuando exista infraestructura habilitada para estos fines, siempre se debe utilizar.** También se genera daño o muerte de las plantas cuando se utilizan como percheros de ropa, mochilas o asiento, **por lo que se debe evitar el uso con estos fines.**

En campamentos del PNTP se ha observado el uso de musgos como colchón bajo las carpas, arrancándolos de su hábitat para luego dejarlos abandonados en el lugar, causando un grave daño a estas especies. Por esto, es importante **concientizar a los visitantes del daño que pueden generar e incentivarlos a reducir al mínimo su impacto, el que muchas veces es evitable e innecesario. La vegetación se debe utilizar únicamente para disfrutarla y fotografiarla.**

Todos los agentes externos al parque que se llevan en el cuerpo, pueden afectar la biota del parque, por ejemplo la presencia de semillas viables en las fecas puede ser la causa de la llegada de especies exóticas al área protegida, lo que podría afectar a las especies nativas. Por lo que **se debe utilizar únicamente los baños de uso público habilitados en el parque para realizar las necesidades fisiológicas.**

Los impactos descritos se registraron en el contexto del proyecto Innova Corfo “Sistema de manejo turístico para áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”, principalmente en los senderos y campamentos que son parte de los circuitos “W” y “Macizo Paine”.

La evaluación del impacto de los incendios no fue parte de esta iniciativa, ya que ha sido objeto de estudio de varios proyectos realizados tanto en el Parque Nacional Torres del Paine, como en la Reserva Cerro Paine. Sin embargo, es evidente la alteración que ellos han causado a las comunidades de vegetación, desde la colonización del territorio, en la



Vegetación en recuperación luego del último gran incendio, en el área de Paine Grande. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

que se utilizó el fuego para el uso ganadero, hasta la actualidad donde los incendios han sido provocados por las malas prácticas de turistas.

La fragilidad del medio natural en el Parque Nacional Torres del Paine

En el contexto del proyecto “Sistema de manejo turístico para áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”, al quedar en evidencia los impactos relacionados con el uso turístico sobre la flora y la fauna del parque, se generó un mapa de ecosistemas frágiles para los circuitos de montaña (ver figura 2), basados en lo observado en terreno por el equipo ambiental, y también por la información generada por CONAF en el Plan de Manejo del PNTP. Esta diferenciación de ecosistemas frágiles permite a la administración, priorizar medidas



de manejo y de conservación, para prevenir, mitigar y restaurar los impactos en aquellas áreas con ecosistemas que tienen mayor valor de conservación por encontrarse escasamente representados, o por tener características que los hacen más susceptibles a los cambios.

Estas áreas son:

- Los humedales de la estepa patagónica, uno en el sendero entre camping Central y Serón, y el otro entre camping Serón y Dickson.
- La vegetación alto-andina desde camping Los Perros hasta Paso, en particular en el paso John Garner.
- El bosque de ñirre entre camping Paso y Grey, cercano al sector “Los Guardas”.
- El bosque siempreverde de coigüe de Magallanes y canelo entre camping Francés y Cuernos, en la Reserva Cerro Paine.

Áreas de ecosistemas frágiles, Parque Nacional Torres del Paine - Reserva Cerro Paine

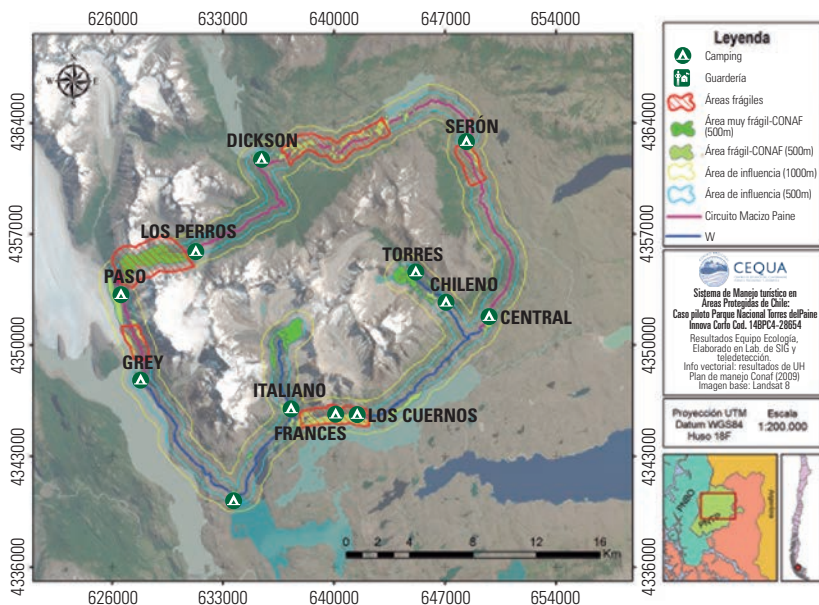
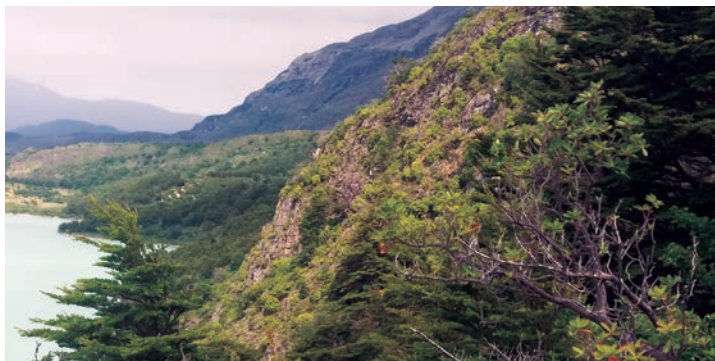


Figura 2. Mapa de ecosistemas frágiles en los circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine y de la Reserva Cerro Paine. En achurado rojo se destacan áreas frágiles identificadas en terreno y en verde se identifican las áreas frágiles y muy frágiles reconocidas por Conaf en el plan de manejo del PNTP. Fuente: Centro Regional Fundación Cequa 2015.



Bosque siempreverde identificado como área frágil entre los campings Francés y Cuernos en la Reserva Cerro Paine. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

Glosario de especies de flora del Parque Nacional Torres del Paine mencionadas en el capítulo

Nombre común	Nombre científico	Hábito
Astelia	<i>Astelia pumila</i>	Hierba perenne, césped
Bacaris	<i>Baccharis magellanica</i>	Arbusto rastrero en cojín
Cadillo	<i>Acaena magellanica</i> , <i>A. ovalifolia</i>	Hierba perenne
Calafate	<i>Berberis microphylla</i>	Arbusto
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	Árbol
Chaura	<i>Gaultheria mucronata</i>	Arbusto
Ciprés de las Güaitecas	<i>Pilgerodendron uviferum</i>	Árbol
Coigüe de Magallanes	<i>Nothofagus betuloides</i>	Árbol
Coirón	<i>Festuca gracillima</i>	Hierba en champa
Donatia	<i>Donatia fascicularis</i>	Hierba, cojín
Hamadrya	<i>Hamadryas delfinii</i> y <i>H. kingii</i>	Hierba perenne
Helecho	<i>Blechnum penna-marina</i>	Helecho
Lenga	<i>Nothofagus pumilio</i>	Árbol
Leñadura	<i>Maytenus magellanica</i>	Árbol o Arbusto
Leuceria	<i>Leucheria leontopodioides</i>	Hierba perenne
Llaretá	<i>Bolax gummiifera</i>	Arbusto en cojín
Maitén enano	<i>Maytenus disticha</i>	Arbusto siempreverde
Mata barrosa	<i>Mulinum spinosum</i> (actualmente <i>Azorella prolifera</i>)	Arbusto en cojín
Mata negra	<i>Mulguraea tridens</i>	Arbusto
Michay	<i>Berberis ilicifolia</i>	Arbusto
Murtilla	<i>Empetrum rubrum</i>	Arbusto rastrero
Nasauvia	<i>Nassauvia magellanica</i> y <i>N. lagascae</i>	Hierba perenne
Neneo macho	<i>Anarthrophyllum desideratum</i>	Arbusto en cojín
Notro	<i>Embothrium coccineum</i>	Árbol o Arbusto
Ñirre	<i>Nothofagus antarctica</i>	Árbol
Orquídea porcelana	<i>Chloraea magellanica</i>	Hierba perenne
Oxalis	<i>Oxalis enneaphylla</i>	Hierba perenne
Paramela	<i>Adesmia boronioides</i>	Arbusto
Parrillita	<i>Ribes cucullatum</i>	Arbusto
Perejil de monte	<i>Osmorhiza chilensis</i>	Hierba perenne
Pompón	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Musgo en cojín
Sauco del diablo	<i>Raukava laetevirens</i>	Árbol o Arbusto
Senecio	<i>Senecio skottsbergii</i>	Arbusto rastrero
Siete camisas	<i>Escallonia rubra</i>	Arbusto
Zarzaparrilla	<i>Ribes magellanicum</i>	Arbusto

Agradecimientos

A Romina López por aportar con la recopilación de información de flora del PNTP, a Javiera Delaunoy y Sebastián Teillier A. por su meticulosa revisión del capítulo y sus importantes aportes para mejorarlo. A quienes trabajaron para generar el mapa de fragilidad de los circuitos de montaña del PNTP, José Luis Cabello, Francisca Quezada y Carlos Olave. A Gabriel Quilahuilque por aportar con sus diseños a la creación de imágenes para este capítulo.

Referencias

Centro Regional Fundación Cequa. 2015. Informe Diagnóstico Ambiental de los circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine. Proyecto "Sistema de Manejo Turístico en Áreas Protegidas de Chile: Caso Piloto Parque Nacional Torres del Paine". Innova Corfo Cód. 14BPC4-28654.

Cole, D.N. 2004. Monitoring and management of recreation in protected areas: the contributions and limitations of science. Finnish Forest Research Institute 2: 10-17.

Cole, D.N. & Monz, C.A. 2004. Spatial patterns of recreational impacts on experimental campsites. Journal of Environmental Management 70: 73-84.

CONAF, Corporación Nacional Forestal. 2007. Plan de manejo Parque Nacional Torres del Paine. 281 pp.

Dale, D. & Weaver, T. 1974. Trampling effects on vegetation of the trail corridors of North Rocky Mountain forests. J. Appl. Ecol. 11(2): 767-772.

Domínguez, E. 2012. Flora nativa de Torres del Paine (1ª Edición). Santiago, Chile. Editorial Ocho Libros.

Farrell, Hall & White. 2001. Campers' perception and evaluación of impacts. Journal of Leisure Research 33 (3): 229-250.

Garay, G. & Guíneo, O. 2003. Fauna, flora y montaña de Torres del Paine (2da Edición). Punta Arenas, Chile. Ediciones La Prensa Austral.

Kangas, K., Sulkava, P., Koivuniemi, P., Tolvanen, A., Siikamaki, P. & Norokorpi, Y. 2007. What determines the area of impact around campsites? A case study in a Finnish national park. For. Snow Landsc. Res. 81, 1/2: 139-150.

Leung, Y. F. & Marion, J.L. 2000. Recreation impacts and management in wilderness: A state of knowledge review. USDA Forest Service Proceedings. RMRS-P-15. Vol 15.

Marion, J. 1994. An assessment of trail conditions in Great Smoky Mountains National Park. National Park Service, Southeast Region, Gatlinburg, TB, Final research report. 155 pag.

Nagy, J.A.S. & Scotter, G.W. 1974. Quantitative assessment of the effects of human and horse trampling on natural areas, Waterton Lakes National Park, unpubl.Rep. Can. Wildl. Serv., edmonton, Alta. 145 p.

Pauchard, A. & Alaback, P.B. 2004. Influence of elevation, land use and landscape context on patterns of alien plant invasions along roadsides in protected areas of South-Central Chile. *Conservation Biology* 18, 238-248.

Pisano, E. 1974. Estudios ecológicos de la región continental sur del área Andino-Patagónico. II: Contribución a la fitogeografía de la zona del “Parque Nacional Torres del Paine”. *Anales Instituto Patagonia, Punta Arenas (Chile)*, 5 (1-2):59-104

Tacon, A. & Firmani, C. 2004. Manual de senderos y uso público. Programa de fomento para la conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. CIPMA – FMAM.

Tonnesen, A.S. & Ebersole, J.J. 1997. Human trampling effects on regeneration and age structures of *Pinus edulis* and *Juniperus monosperma*. *Great Basin Naturalist*, 57:50-56.

Tyser R.W. & Worley C.A. 1992. Alien flora in grasslands adjacent to road and trail corridors in Glacier National Park, Montana, USA. *Conserv. Biol.* 6: 253 –262.

Vidal, O. J. 2007. Flora of Torres del Paine field guide (2da Edición). Punta Arenas, Chile. Editorial Fantástico Sur.

Vidal, O. 2012. Torres del Paine, ecoturismo e incendios forestales: Perspectivas de investigación y manejo para la biodiversidad erosionada. *Revista Bosque Nativo*, 50: 33-39.

Zabinski, C.A. & Gannon, J. 2007. Effects of recreational impacts on soil microbial communities. *Environmental Management* 21 (2): 233-238.

La fauna del Parque Nacional Torres del Paine y la importancia de su conservación

José Luis Cabello Cabalín¹

El Parque Nacional Torres del Paine (PNTTP) se caracteriza por concentrar una gran diversidad de especies de fauna terrestre, entre ellas las más relevantes por número y particularidad son aves y mamíferos, probablemente debido a la diversidad de ecosistemas representados en la cobertura vegetal y a la diversidad de estratos. De esta forma, según estudios de Couve y Vidal, el PNTTP alberga a 111 especies de aves residentes y migratorias y 23 especies accidentales, lo que incluye la mayor riqueza de rapaces reportada en Chile, además de 25 especies de mamíferos, 3 de anfibios, 6 de reptiles y 7 especies de peces, de este último grupo solo 4 especies son nativas.

Las aves del Parque Nacional Torres del Paine y sus grupos más relevantes



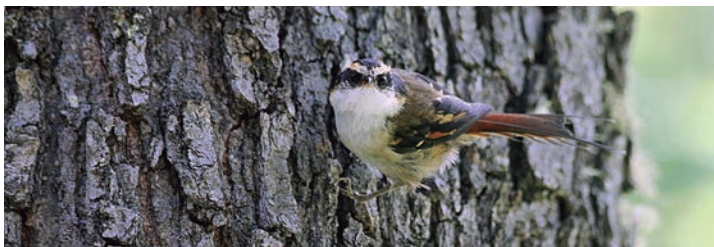
Pato cortacorriente en río Francés – Parque Nacional Torres del Paine.

Foto: José Luis Cabello

Los passeriformes son las aves que se conocen comúnmente como pájaros, y es el grupo de vertebrados terrestres de mayor diversidad, con más de 5.700 especies identificadas en el mundo, lo que casi duplica

¹ Médico veterinario. Magister en Conservación y Manejo de Recursos Naturales en Ambientes Subantárticos. Profesional responsable de estudios de fauna en el proyecto "Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine". Director de Patagoniawildlife.

el número de especies del orden más abundante de mamíferos, los roedores (Rodentia). Este grupo está muy bien representado en el PNTP con 47 especies, destacando entre otros por su facilidad de avistamiento, el rayadito, chincol, zorzal, tordo, tres especies de churretes, chercán, dos especies de cometocino y el churrín.



Rayadito en Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

Los piciformes son el grupo de aves conocidos comúnmente como carpinteros, son principalmente insectívoros y se les ha considerado indicadores de salud ecológica debido a su gran dependencia de bosques maduros. Este es el caso de uno de los representantes más emblemáticos del PNTP, el carpintero negro, quien se encuentra también compartiendo el área con otros dos conocidos carpinteros, el pitío y el carpinterito.



Carpintero negro (macho) sobre una lengua, en Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

Los falconiformes son el grupo de las aves conocidas como rapaces diurnas, que incluye a los halcones, águilas y aguiluchos. Dentro de las rapaces diurnas del parque destaca por su tamaño y condición emblemática el cóndor, y otras por la facilidad de avistamiento como caranchos y tiuques, además de cernícalo, vari, halcón perdiguero y peregrino, carancho negro, pequito y águila.

Los estrigiformes son un grupo de aves compuesto por las familias Tytonidae (lechuzas), y la familia Strigidae que incluye a los búhos como el tucúquere, concón, nuco y chuncho. Tienen especial relevancia debido a que se trata de especies que cumplen un rol de depredador tope en los ecosistemas en que habitan, reflejando todo lo que ocurre en los eslabones bajos de la cadena trófica.

Los anseriformes corresponden a los gansos, patos y cisnes. Donde destacan los hermosos cisnes de cuello negro y coscoroba, el canquén colorado, los caiquenes y canquenes, así como como una decena de especies de patos, como el pato cortacorriente, todos posibles de avistar en los abundantes cuerpos de agua del parque.



Cría de pato cortacorriente en el Parque Nacional Torres del Paine.
Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

El orden Charadriiformes es un grupo de aves relacionadas siempre con cuerpos de agua o áreas inundadas donde se encuentran especies tan disímiles como los pilpilenes y los queltehues o teros así como también varios tipos de chorlos, gaviotas y playeros, contándose con 14 especies registradas en el parque.

El orden Psittaciformes incluye a los loros, cacatúas y guacamayos con distribución pantropical y en la Región de Magallanes está representado solo por una especie, la cachaña, que ostenta el título del loro más austral del mundo.

El orden Gruiformes es un grupo que reúne a grullas, taguas y pidenes y es uno de los órdenes con sistemática más discutida a nivel mundial, actualmente el orden incluye 9 familias. Uno de los representantes más destacados de este grupo dentro del PNTP es el pidén común a quien podemos encontrar en los senderos que circundan áreas húmedas y pequeños riachuelos; y el escaso pidén austral, difícil de observar por su costumbre de mantenerse oculto en áreas de humedales; y por supuesto las taguas, infaltables en casi todos los cuerpos de agua de mediano a gran tamaño.

En el PNTP destaca la presencia de aves rapaces, donde se han registrado 15 especies, tanto diurnas como nocturnas, reconociéndose como el área con la mayor diversidad de este grupo registrada en Chile. Las aves rapaces son importantes para mantener la estructura del ecosistema en el parque, ya que como indica Rau², presentan las siguientes características:



Chuncho en cercanías de camping Serón en la Reserva Cerro Paine.

Fotografía: José Luis Cabello Cabalín.

² Rau Acuña, J. 2014.

1.- Al encontrarse en la cima de las tramas tróficas, las aves rapaces son depredadores de alto nivel trófico y con mucha probabilidad, especies claves. Esto es, que con independencia de su abundancia cumplen una función de principal importancia en determinar la estructura y organización de las comunidades biológicas.

2.- Por lo general son también especies “paraguas”. Esto significa que al tener amplios territorios de caza y, por ende, bajas densidades de individuos por unidad de área, al emplear un modelo de conservación de la biodiversidad de filtro grueso, su conservación implicará también la de sus presas y, además, las presas de estas últimas. Esto es, de la comunidad biológica completa.

3.- Al ser especies muy sensibles funcionan como bio-indicadores de contaminación ambiental.

4.- Son verdaderos “basureros ambientales”, ya que contribuyen al desparasitamiento y confinación de enfermedades al interior de los sistemas ecológicos.

5.- Por último, y tal vez lo más importante, permiten el control biológico de plagas. A modo de ejemplo, las rapaces son importantes en el control del ratón colilarga, el cual es reservorio y principal transmisor del letal virus Hanta en Chile y otros países.

Los mamíferos terrestres del Parque Nacional Torres del Paine y sus grupos más relevantes.

El PNTP cuenta con una rica diversidad de mamíferos terrestres, entre ellos se mencionarán aquí los más relevantes desde el punto de vista de interacción turística.

Herbívoros: Este grupo está representado en el PNTP principalmente por el guanaco y el huemul.

El guanaco pertenece a la familia Camelidae que incluye a sus parientes cercanos, la vicuña, la llama y la alpaca, que son descendientes de un antepasado común originario del Norte de América, el que hace un millón de años se desplazó a Sudamérica. Es un animal social. En primavera y verano un macho defiende un territorio en el que puede estar solo o con

un grupo familiar. Los grupos familiares lo conforman un macho, varias hembras, juveniles (solo hasta febrero) y sus crías llamadas chulengos. Los machos que no tienen territorio se reúnen en grupos de todas las edades. Entre febrero y marzo es posible observar grupos de juveniles que han sido expulsados recientemente de sus grupos familiares. En otoño e invierno se reúnen todos formando grandes grupos mixtos de más de 100 individuos.



Guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía: Oscar Mancilla Wooldridge

El huemul es el ciervo nativo más grande de Chile, quien ostenta desde 1834, junto al cóndor, el título de animal heráldico de Chile. El huemul es un animal robusto, de piernas cortas y musculosas, muy bien adaptadas para trepar los cerros en los cuales habita. Los machos miden 85 cm aproximadamente y pesan entre 75 a 100 kg, son más grandes que las hembras y poseen astas. Los huemules tienen nariz negra, orejas grandes, sus sentidos del olfato y oídos son muy agudos, y la parte posterior de la cola es blanca, en contraste al resto del cuerpo.

Carnívoros: Este grupo está representado en el PNTP principalmente por los felinos, donde se incluyen al puma y al gato de Geoffroy. Entre los caninos encontramos dos especies de zorros, el gris y el culpeo o colorado, entre los mustélidos el quique y el huroncito patagónico, entre los mefitidos el chingue y finalmente el orden Xenartha del cual solo está presente el peludo patagónico.

De entre ellos, sin duda el puma es el que más destaca por la facilidad de avistamiento dentro del PNTP y la interacción que existe con el turismo. Este felino es la especie con mayor distribución mundial encontrándose a lo largo y ancho del continente, ocupando todos los ambientes (desde Alaska hasta el Estrecho de Magallanes, desde la costa, pasando por la selva, hasta las altas montañas). Secundariamente en este ranking de presencia y facilidad de avistamiento encontramos a los zorros, que se encuentran presentes en todo Chile con tres especies, dos de las cuales están presentes en el PNTP, en casi todos los ambientes, prefiriendo el culpeo las áreas de bosque y el chilla la estepa y el matorral.



Zorro culpeo en cercanías de camping Serón en la Reserva Cerro Paine. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

Otros: De entre el restante grupo de mamíferos del PNTP, cabe destacar que a la fecha solo existen registros de roedores nativos en el parque, encontrando al menos 11 especies, como el ratón de pelo largo y el de hocico amarillo, donde destaca el tuco-tuco de Magallanes, hermoso roedor de conducta gregaria que se asocia con áreas de arenales y uso ganadero, donde desarrolla colonias conocidas con el nombre vernáculo de curureras. Esta especie está catalogada en Chile como Vulnerable por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente.



Ratón de hocico amarillo en mirador Base Torres en Parque Nacional Torres del Paine. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

Adicionalmente dentro del PNTP encontramos 3 especies de quirópteros: murciélago oreja de ratón, murciélago colorado y murciélago orejado de Magallanes. Estos son difíciles de ver, pero posibles de oír durante la temporada estival cuando desarrollan el proceso nocturno de alimentación por ecolocación, en especial en áreas de humedales.

Ecosistemas singulares dentro del Parque Nacional Torres del Paine

Dentro de los ecosistemas de montaña del PNTP, destaca el ecosistema de vegetación alto-andina, el cual es de extrema importancia para la conservación debido a su riqueza en cuanto a flora y fauna, y por su fragilidad. Las especies de aves características de esta zona son la perdicitita cordillerana austral y el yal cordillerano, ambas especies reportadas por guardaparques, científicos y literatura especializada,

dónde ocupan laderas rocosas de montaña con vegetación escasa y/o dispersa, en áreas cercanas a la línea de nieve. Los insectos también son relevantes en esta área por el hecho de ser los polinizadores por excelencia, ya que 2/3 de las especies de flora alto andina son polinizadas por insectos.

Dentro de los ecosistemas singulares de montaña, los cursos de agua y lagunas temporales, así como los pequeños drenes o humedales son especialmente relevantes debido al uso que la fauna hace de ellos y al atractivo que presentan por estas razones para los visitantes.

Presencia de especies invasoras

Las especies exóticas invasoras son un fenómeno global que afecta en gran magnitud a nuestro país donde un 4% de los vertebrados terrestres son introducidos. Esta situación también sucede en nuestra región, donde por ejemplo en el área de Cabo de Hornos el 50% del ensamble de mamíferos terrestres es exótico. El PNTP no está ajeno a esta realidad, a la fecha en él se han registrado dos invertebrados exóticos: la avispa chaqueta amarilla y el abejorro común europeo, y cinco vertebrados exóticos: el gorrión, la liebre, la trucha arcoíris, la trucha café y el salmón Chinook.

La avispa chaqueta amarilla ha sido detectada cada vez con mayor frecuencia en el parque, lo que es preocupante debido a que se sabe que pueden depredar sobre polluelos de aves de costumbres cavícolas como el chercán y la golondrina, además del riesgo que puede ser para visitantes que puedan manifestar reacciones alérgicas al ser picados.

El abejorro exótico se observa en distintas densidades compitiendo



Abejorro exótico en flores de “dedalera”, especie de flora también exótica.
Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

por recursos con el abejorro chileno, en especial en aquellas áreas donde se encuentra la presencia de la planta invasora dedalera.

El gorrión, la única especie de ave exótica hasta ahora confirmada en el PNTP, se trata de una especie introducida, catalogada como dañina por la Ley de Caza N° 19.473 y su reglamento. Esta ave es beneficiada por el humano con suplementación de áreas de nidificación en estructuras de habitación humana (en especial techos y entretechos) y compite por recursos con varias especies de passeriformes nativos.

La liebre es un lagomorfo introducido, también catalogado como dañino por la Ley de Caza y su reglamento, su presencia de larga data en el área ha generado interacciones que le llevan hoy a tener un importante rol en la dieta de los carnívoros del PNTP, en especial el puma.

En los ríos del parque también es posible encontrar 3 especies de peces introducidos, catalogados a nivel internacional como invasores, estos son la trucha café, la arcoíris, y el salmón Chinook.



La liebre es una especie exótica invasora de larga data en el PNTP. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

El uso turístico y la fauna del Parque Nacional Torres del Paine

La diversidad de especies que existen en el PNTP y los encuentros que los visitantes pueden tener con ellas, es de gran importancia al momento de evaluar la experiencia del visitante, incluso para aquellos que no tienen como motivación principal la fauna. El encuentro directo con ella puede hacer cambiar temporalmente sus prioridades y por ende impulsarlos a buscar y detectar más fauna. Precisamente por el hecho de buscarla, ésta se convierte en el objetivo y centra la atención de cada vez más personas. Esto puede verse acrecentado si el animal en cuestión es más atractivo para el turista, tal como son las aves escasas, mamíferos carismáticos como el puma, las especies raras o emblemáticas (que a menudo coinciden con las más amenazadas) como el huemul, el cóndor o el carpintero negro, porque habrá más observadores interesados en encontrarlas.

Centrar la atención sobre estos animales de manera excesiva puede tener consecuencias negativas, ya que mientras más observadores pretendan realizar la actividad sobre una zona o especie en concreto, más probable es que los pequeños impactos por molestias repetitivas o actitudes incorrectas de los visitantes se potencien, provocando impactos negativos a corto o mediano plazo. Un buen ejemplo de esto es el acostumbamiento de los carnívoros a la presencia humana y el cambio de percepción del riesgo de los turistas derivada de esta cercanía.

La observación de fauna es una de las actividades de ocio desarrolladas en el medio natural que menos impactos tiene sobre la misma, cuando se desarrolla adecuadamente. No obstante si dicho impacto llegara a producirse puede ser muy relevante y tener efectos a largo plazo. Sumado a esto, algunas especies son especialmente sensibles a las perturbaciones, sobre todo en época reproductiva, cuando su tolerancia a la presencia humana es bastante menor de lo habitual (salvo escasas excepciones), época que coincide en el parque con una mayor visitación.

Impactos del turismo sobre la fauna de los circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine

Una reciente revisión de la literatura científica desde 1978 a 2010 realizada por Steven y colaboradores, examinó el efecto sobre las aves

de las actividades recreativas en senderos, en distintos ambientes y áreas geográficas, identificando 69 artículos que mencionan diversos impactos, dentro de los cuales el 88% son negativos incluyendo cambios en la fisiología, comportamiento inmediato, abundancia y éxito reproductivo. Mostrando claramente que la recreación en senderos tiene impactos negativos en la diversidad de aves en una gran gama de hábitats, diferentes zonas climáticas y regiones del mundo.

Se ha reportado, por ejemplo, que la composición del ensamble de avifauna se altera por la presencia y uso de senderos, aumentando la abundancia de especies generalistas y disminuyendo las especialistas, y que algunas especies de aves son menos propensas a anidar cerca de senderos. Esto cambios se están dando en el PNTP y fue comprobado durante el estudio realizado por el proyecto Innova Corfo “Sistema de manejo turístico para áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”, evidenciando un aumento en el número de individuos de especies como chincoles, tordos y zorzales en directa asociación a la intensidad de uso de senderos y campamentos. No obstante algunos autores han encontrado que estos patrones disminuyen a medida que los senderos se alejan, razón por la cual sugieren que el diseño de los senderos



Turistas alimentando a zorro culpeo en mirador de la Base de las Torres. Situación que puede provocar problemas de salud en el animal y riesgo para los visitantes.

Fotografía: Germainee Vela-Ruiz Figueroa

debe ser pensado con la lógica de mantener las áreas de centro de parches de hábitat continuos lo más alejadas posibles de las rutas de tránsito humano, con el objetivo de reducir el impacto del turismo sobre los objetos de conservación en áreas protegidas.

Otras medidas que se tornan desafiantes en áreas silvestres es el manejo de residuos orgánicos, ya que la actividad humana genera residuos en todas partes, y en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado es un problema que afecta y contradice los fines de estas mismas. El PNTP no está ajeno a esto. Actualmente no existe literatura local sobre el acceso de fauna silvestre a basura o suplementación con alimentos, no obstante este es un caso bien estudiado en osos negro y gris en el Hemisferio Norte. Se ha reportado que los osos que se alimentan de basura tienden a ser más grandes que el promedio, viven más y maduran más rápido que los osos con dietas naturales, además de presentar más conflictos con humanos debido a sus costumbres de alimentación, esto podría estar dando luces de a dónde nos dirigimos con los carnívoros oportunistas presentes en el PNTP, como el zorro culpeo y el gris.

A continuación se mencionan los principales impactos que se identificaron en el trabajo de campo que incluyó los circuitos de montaña W y Macizo Paine del PNTP durante el proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

a) Los desechos humanos:

En refugios y campamentos la presencia de pipén común tuvo importancia debido a que se le observó alimentándose de invertebrados con frecuencia asociado a desagües y escurrimientos sanitarios, con el consecuente posible paso de químicos y patógenos a la fauna silvestre. Esto debido a que muchos de los químicos se excretan completamente viables por vía urinaria, como es el caso de los antibióticos y sus residuos que persisten en el ambiente, indicando que debe tenerse un especial cuidado en el tratamiento de aguas servidas en el PNTP, y también con evitar el uso de baños informales, considerando que los visitantes del parque vienen de todas partes del mundo, y podrían contener químicos y patógenos con potencial efecto negativo tanto para la fauna silvestre como para la salud pública.



Carancho busca alimento en filtración de aguas servidas de camping en el circuito W, enero 2015. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

b) La suplementación alimenticia:

La suplementación de alimentación en fauna, ya sea intencionada o no, provoca cambios en su comportamiento y por ende resulta en alteraciones de su dieta natural. Animales acostumbrados asocian a los campistas con alimento y por lo tanto en el futuro visitarán campamentos en busca de comida. En algunos casos como los carnívoros, estos podrían desarrollar conductas agresivas y ser capaces de “atacar” para alcanzar su alimento, lo cual ya ha sido reportado en el PNTP y si bien se trató de casos aislados, muestra la importancia de adoptar medidas en este sentido y de evitar proporcionar alimentos a la fauna silvestre. Desafortunadamente estas conductas aprendidas para obtener alimento les pueden causar perjuicios, al generar incomodidad en los mismos visitantes o en algunos casos percepción de riesgo, lo que los lleva a transformarse en animales “problema” para quienes administran el área, lo que finalmente implica tomar medidas de control o manejo especializadas.



La inadecuada gestión de residuos por parte de los visitantes está generando suplementación alimenticia a las especies nativas del parque. La imagen muestra restos de comida dejados por visitantes en camping del circuito Macizo Paine. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

En general la literatura menciona que la suplementación de alimentos a la fauna silvestre, deliberada o accidental pero de largo plazo, altera los patrones de conducta naturales y tiene efectos a nivel poblacional. También se ha documentado la dependencia de los animales a los humanos generando habituación al contacto con una gran lista de conflictos asociados, dependientes de la especie y el nivel de habituación. Algunos de estos conflictos incluyen el acostumbamiento a los alimentos humanos y posterior defensa del territorio de alimentación contra posibles competidores que pueden ser animales de la misma especie (zorros, aves) o incluso los mismos visitantes, generando conductas agresivas indeseables. También se han reportado efectos negativos debido a que los animales al acostumbrarse al alimento “fácil” abandonan la defensa de los territorios originales de caza dando paso a una dependencia de la basura o alimentación por visitantes la cual eventualmente se acaba durante la época invernal o baja temporada turística, cuando también escasea el alimento disponible en el ambiente. Se han descrito agresiones intra e interespecífica en competencia por estos recursos e implicancias importantes para la salud derivadas de alimentos artificiales constatándose lesiones y enfermedades en los animales, los cuales pueden reunirse en números anormales para

aprovechar estos “beneficios” temporales, aumentando las posibilidades de transmisión de enfermedades.

A nivel poblacional es muy probable que la selección natural este siendo perturbada artificialmente en casi todos los aspectos de la ecología de estos grupos de animales, incluyendo la reproducción, el comportamiento, la demografía y la distribución. Generando efectos de cascada en los ecosistemas.



Tordo comiendo fideo dejado por visitantes sobre mesa de camping. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín



Tordos sobre mesa de camping comiendo basura dejada por visitantes en el circuito W. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

c) El ruido:

La mayoría de los animales silvestres ve a los humanos como depredadores potenciales, por lo que a menudo responden a todo tipo de ruido hecho por el hombre. Estos animales pueden continuar con respuestas a largo plazo e incluso pueden abandonar hábitats favorables en respuesta a las perturbaciones o incurrir en gasto energético excesivo en conductas de evitación y escape lo que puede traducirse en un éxito reproductivo reducido. El ruido hecho por el hombre podría también confundir a los animales y obligarles a exhibir conductas no reconocibles por sus congéneres. En el parque se ha observado perturbación de fauna por ruido a través del uso de generadores eléctricos en las áreas de alojamiento, así como la reproducción de música en áreas de senderos y campings.



El uso de generadores de electricidad sin aislación acústica en los circuitos de montaña podría tener efectos sobre el comportamiento de la fauna. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

El uso de reclamos y otros métodos para atraer a las aves también puede provocar alteraciones del comportamiento. Existe una amplia gama de aplicaciones para atraer aves disponibles para teléfonos inteligentes que son muy conocidas y usadas por los visitantes que pretenden fotografiar fauna silvestre, su uso puede ser negativo si se realiza con mucha frecuencia en las mismas áreas. Estas alteraciones pueden hacer más vulnerables a las aves, ya sea porque las exponen más a los depredadores o porque sufren un mayor gasto de energía. Aunque cabe reconocer que aún no se tienen datos

concluyentes en la literatura científica sobre los efectos negativos que pueden ocasionar estas prácticas a largo plazo, el debate está abierto, y en general las organizaciones especializadas en la observación de aves recomiendan reducirlas al mínimo posible. Al respecto se argumenta que dichas prácticas pueden provocar exposición a depredadores, malnutriciones, dependencias e incluso desplazamiento de pequeñas poblaciones, por lo que no se recomienda su uso al interior de las áreas protegidas.

d) Uso de venenos anticoagulantes

Se ha estimado que solo una lechuza consume unos 1.000 roedores por año. Algunos roedores tienen un importante rol en la epidemiología de diversas enfermedades que afectan a los animales domésticos y al ser humano. Por ejemplo, el ratón colilarga, que es reservorio y transmisor del virus Hanta. Afortunadamente, la lechuza y otras rapaces nocturnas depredan a este roedor de manera significativa. Las aves rapaces, al situarse en la cima de la trama trófica controlan las poblaciones de diversas especies consideradas plagas para la agricultura.

Actualmente, es usual combatir roedores con dosis masivas de venenos, lo que de paso mata a sus propios controladores biológicos (aves rapaces, mamíferos carnívoros como quiques, zorros, pequeños felinos, etc.) una vez que son consumidos por éstos, lo que además produce un aumento de la contaminación química en el ambiente.



El uso de veneno anticoagulante fue uno de los impactos a la fauna nativa identificado en los camping y áreas de uso público en los circuitos de montaña del PNTP y RCP. En la imagen se observa el uso de porta cebos con veneno anticoagulante para control de roedores. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

e) Molestias directas e indirectas a la fauna

Las molestias directas generadas por los visitantes al tratar de aproximarse a un animal o situarse en un punto de observación inadecuado provocarán una situación de estrés o nerviosismo a la fauna, y la huida del animal. Esto conlleva a un aumento del gasto energético o abandono de un escondite que la protege de sus depredadores o de condiciones meteorológicas adversas.

En el caso de la observación de aves nocturnas el propósito es detectar éstas especies, pero no deben buscarse ni molestar a animales diurnos mientras duermen durante la noche (o viceversa en especies que son nocturnas). No se debe iluminar a las aves porque puede provocarles daños a los ojos, además de propiciar que abandonen nidos poniéndose a expensas de sus depredadores. En el caso de los animales presa, se debe considerar que el avistamiento mediante alumbramiento o el solo movimiento en respuesta a la presión de un visitante puede hacerle visible a depredadores.

La mala planificación y gestión de un espacio puede ocasionar molestias indirectas a los animales, por ejemplo un exceso de tránsito por parte de visitantes en áreas sensibles, ya sea a pie o a caballo, o que hace que los animales abandonen el lugar o sus proximidades. También se pueden producir efectos negativos por la generación de ruidos continuos o por la mera presencia humana, en este sentido las recomendaciones sugieren utilizar siempre las mismas rutas para permitir a la fauna mantener un sector conocido de seguridad entre el sendero y por ejemplo los sitios de anidación o descanso.

Durante la época de cría y en general durante la primavera el grupo de las aves es especialmente sensible ya que tanto por molestias directas como indirectas se puede provocar el abandono de nidos, el cual puede ser temporal o definitivo. Durante un abandono temporal se produce el descenso de la temperatura de huevos o polluelos generando riesgo de muerte de la nidada y adicionalmente se aumentan los riegos de depredación. Además se debe considerar el estrés que sufren los progenitores durante estos eventos repetitivos y el mayor gasto energético. En el caso de ocurrir molestias en una colonia de cría la dimensión de sus efectos puede alcanzar proporciones muy importantes, pues una buena cantidad, o la totalidad de las aves de la colonia pueden



Guanacos en la vega de la roca. Fotografía: Michael Arcos Valenzuela

abandonar los nidos o pollos, esto tiene importancia en especies sensibles como carpinteros y rapaces nocturnas. Especial atención se debe tener en las familias de concón en los campings Chileno y Grey debido a que las vocalizaciones de caza y locación nocturna de esta especie la hacen particularmente vulnerable.

Finalmente cabe señalar que la fauna presente en el PNTP en general presenta una conducta confiada ante la presencia de visitantes, esta posibilidad de contacto única es un verdadero regalo de la naturaleza que debemos disfrutar y valorar, y tiene implícita la responsabilidad de conocer y aprender sobre las especies que estamos observando. Existe una amplia gama de guías, libros y folletos informativos sobre estos animales que podemos consultar, entre más información sepamos sobre las especies que podemos observar en el parque más fácil será para nosotros entender como nuestra conducta puede alterarlos. Incluya en la preparación de su viaje lectura de información sobre la flora y fauna del parque. *Lea, memorice, enseñe, observe y disfrute.*

Para mayor detalle sobre buenas prácticas, revise el capítulo 6 de Buenas prácticas en áreas naturales.

Glosario de especies de fauna del Parque Nacional Torres del Paine mencionadas en el capítulo*

Aves

Orden (Familia)	Nombre común	Nombre científico
Passeriformes (Emberizidae)	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>
Passeriformes (Furnariidae)	Churrete acanelado	<i>Cinclodes fuscus</i>
Passeriformes (Furnariidae)	Churrete chico	<i>Cinclodes oustaleti</i>
Passeriformes (Furnariidae)	Churrete común	<i>Cinclodes patagonicus</i>
Passeriformes (Furnariidae)	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>
Passeriformes (Hirundinidae)	Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeri</i>
Passeriformes (Icteridae)	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>
Passeriformes (Motacillidae)	Bailarín chico	<i>Anthus correndera</i>
Passeriformes (Rhinocryptidae)	Churrín del Sur	<i>Scytalopus magellanicus</i>
Passeriformes (Thraupidae)	Cometocino de Gay	<i>Phrygilus gayi</i>
Passeriformes (Thraupidae)	Cometocino Patagónico	<i>Phrygilus patagonicus</i>
Passeriformes (Thraupidae)	Yal cordillerano	<i>Melanodera xanthogramma</i>
Passeriformes (Troglodytidae)	Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>
Passeriformes (Turdidae)	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>
Piciformes (Picidae)	Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>
Piciformes (Picidae)	Pitío	<i>Colaptes pitius</i>
Piciformes (Picidae)	Carpinterito	<i>Veniliornis lignarius</i>
Falconiformes (Accipitridae)	Águila	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
Falconiformes (Accipitridae)	Peuquito	<i>Accipiter bicolor</i>
Falconiformes (Accipitridae)	Vari	<i>Circus cinereus</i>
Falconiformes (Cathartidae)	Cóndor	<i>Vultur gryphus</i>
Falconiformes (Falconidae)	Halcón perdiguero	<i>Falco femoralis</i>
Falconiformes (Falconidae)	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>
Falconiformes (Falconidae)	Carancho	<i>Caracara plancus</i>
Falconiformes (Falconidae)	Carancho negro	<i>Phalco boenus australis</i>
Falconiformes (Falconidae)	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>
Falconiformes (Falconidae)	Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>
Strigiformes (Strigidae)	Tucúquere	<i>Bubo magellanicus</i>
Strigiformes (Strigidae)	Concón	<i>Strix rufipes</i>
Strigiformes (Strigidae)	Nuco	<i>Asio flameus</i>
Strigiformes (Strigidae)	Chuncho	<i>Glaucidium nanum</i>
Strigiformes (Tytonidae)	Lechuza	<i>Tyto alba</i>
Anseriformes (Anatidae)	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancorhynchus</i>
Anseriformes (Anatidae)	Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>
Anseriformes (Anatidae)	Canquén colorado	<i>Choephaga rubidiceps</i>

Aves

Orden (Familia)	Nombre común	Nombre científico
Anseriformes (Anatidae)	Caiquén	<i>Choephaga picta</i>
Anseriformes (Anatidae)	Canquén	<i>Choephaga poliocephala</i>
Anseriformes (Anatidae)	Pato cortacorrientes	<i>Merganetta armata</i>
Charadriiformes (Charadriidae)	Queltehue o Tero	<i>Vanellus chilensis</i>
Charadriiformes (Charadriidae)	Chorlo chileno	<i>Charadrius modestus</i>
Charadriiformes (Haematopodidae)	Pilpilén Austral	<i>Haematopus leucopodus</i>
Charadriiformes (Pluvianellidae)	Chorlo de Magallanes	<i>Pluvianellus socialis</i>
Charadriiformes (Thinocoridae)	Perdicitita cordillerana austral	<i>Attagis malouinus</i>
Psittaciformes (Psittacidae)	Cachaña	<i>Enicognathus ferrugineus</i>
Gruiformes (Rallidae)	Pidén común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>
Gruiformes (Rallidae)	Pidén austral	<i>Rallus antarticus</i>
Gruiformes (Rallidae)	Tagua	<i>Fulica armillata</i>

Mamíferos

Orden (Familia)	Nombre común	Nombre científico
Artiodactyla (Camelidae)	Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>
Artiodactyla (Cervidae)	Huemul	<i>Hippocamelus bisulcus</i>
Carnivora (Felidae)	Puma	<i>Puma concolor</i>
Carnivora (Felidae)	Gato de Geoffroy	<i>Leopardus geoffroyi</i>
Carnivora (Canidae)	Zorro gris	<i>Lycalopex griseus</i>
Carnivora (Canidae)	Zorro culpeo	<i>Lycalopex culpaeus</i>
Carnivora (Mustelidae)	Quique	<i>Galictis cuja</i>
Carnivora (Mustelidae)	Huroncito patagónico	<i>Lyncodon patagonicus</i>
Carnivora (Mephitidae)	Chingue	<i>Conepatus chinga</i>
Xenartha (Dasypodidae)	Peludo patagónico	<i>Chaetophractus villosus</i>
Rodentia (Ctenomyidae)	Tuco-tuco de Magallanes	<i>Ctenomys magellanicus</i>
Rodentia (Cricetidae)	Ratón colilarga	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>
Rodentia (Cricetidae)	Ratón de pelo largo	<i>Abrothrix longipilis</i>
Rodentia (Cricetidae)	Ratón de hocico Amarillo	<i>Abrothrix xanthorhinus</i>
Chiroptera (Vespertilionidae)	Murciélago oreja de ratón del sur	<i>Myotis chiloensis</i>
Chiroptera (Vespertilionidae)	Murciélago colorado	<i>Lasiurus varius</i>
Chiroptera (Vespertilionidae)	Murciélago orejudo de Magallanes	<i>Histiotus magellanicus</i>

Glosario de especies de fauna del Parque Nacional Torres del Paine mencionadas en el capítulo*

Insectos

Orden (Familia)	Nombre común	Nombre científico
Hymenoptera (Apidae)	Abejorro chileno	<i>Bombus dahlbomii</i>
Hymenoptera (Apidae)	Abejorro	<i>Bombus terrestris</i>
Hymenoptera (Vespidae)	Avispa chaqueta amarilla	<i>Vespula germanica</i>

Peces

Orden (Familia)	Nombre común	Nombre científico
Salmoniformes	Trucha café	<i>Salmo trutta</i>
Salmoniformes	Trucha arcoíris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Salmoniformes	Salmón Chinook	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>

*No corresponde a un catastro de especies presentes en el Parque Nacional Torres del Paine.

Agradecimientos

Este capítulo es un verdadero logro de equipo y no pudo haber sido realizado sin el apoyo de las personas que trabajaron tanto en el levantamiento de información como en el análisis y revisión de la misma. Salidas a terreno y muchas horas de trabajo han sido necesarias para la redacción y validación de este documento. En especial mis agradecimientos son para Msc. Fiorella Repetto, por su valioso apoyo en el trabajo en terreno y gabinete así como también en fotografía, a Msc. Germaynee Vela-Ruiz y a MV. Alejandra Silva de CONAF por las revisiones y sugerencias a este documento. Finalmente agradecer a todos los funcionarios de CEQUA por su apoyo en las distintas etapas que hicieron posible el desarrollo de este proyecto.

Referencias

- Brattstrom, B.H. and M.C. Bondello. 1983. Effects of off-road vehicle noise on desert vertebrates. En R.H. Webb and H.G. Wilshire, editors. Environmental effects of Off- Road Vehicles: Impacts and Management in Arid Regions. Springer-Verlag. New York, New York, USA.
- Couve, E. & Vidal, C. 2007. Birds Torres del Paine. Fantástico Sur. Punta Arenas.
- Follman, E.H. & Hechtel, J.H. 1990. Bears and pipeline construction in Alaska. Artic 43 (2): 103-109.

González, J.F. 2012. Distribución, estructura comunitaria y poblacional de Galáxidos en Patagonia: aspectos determinantes históricos y actuales amenazas para su conservación. Tesis de Doctorado. Universidad de Concepción, Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales.

Huhta, E. & Sulkava, P. 2014. The impact of nature-based tourism on bird communities: a case study in Pallas-Yllästunturi National Park. *Environmental management*, 53 (5), 1005-1014.

Jaksic, F. M., Iriarte, J. A. & Jiménez, J. E. 2002. The raptors of Torres del Paine National Park, Chile: biodiversity and conservation. *Revista Chilena de Historia Natural*, 75, 449-461.

Lemus, J. Á., Blanco, G., Grande, J., Arroyo, B., García-Montijano, M. & Martínez, F. 2008. Antibiotics threaten wildlife: circulating quinolone residues and disease in avian scavengers. *Plos One*, 3(1), e1444.

Miller, S.G., Knight, R.L. & Miller, C.K. 1998. Influence of recreational trails on breeding bird communities. *Ecological Applications*, 8(1), 162-169.

Orams, M. B. 2002. Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. *Tourism management*, 23(3), 281-293.

Rau Acuña, J. 2014. Papel ecológico de las aves rapaces: del mito a su conocimiento y conservación en Chile. Serie científica. Conociendo nuestra biodiversidad: aspectos básicos y aplicados. Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, Campus Osorno, Chile. 38 páginas.

Squeo, F. 1991. Estructura de comunidades vegetales andinas en relación con la polinización en la cordillera de los Baguales, Patagonia, Chile. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. 263 pp.

Steven, R., Pickering, C. & Castley, J. G. 2011. A review of the impacts of nature based recreation on birds. *Journal of Environmental Management*, 92(10), 2287-2294.

Buenas Prácticas en Áreas Naturales

Inti González Ruiz¹ y Juliana Torres Mendoza²

Cuando visitamos espacios naturales es necesario reducir al mínimo nuestros impactos, de modo que podamos proteger y conservar el patrimonio natural y cultural que estos albergan.



Vista de la cordillera Paine. Fotografía: Juliana Torres Mendoza

Los principios No Deje Rastro (NDR) propone una serie de acciones que permiten minimizar la “huella” que deja el ser humano al momento de estar en ambientes naturales, permitiendo compatibilizar actividades recreativas en lugares destinados a la conservación. En Chile el Programa No Deje Rastro es impulsado por la Escuela Nacional de Liderazgo al Aire Libre (NOLS, por sus siglas en inglés) en representación del Programa Leave No Trace (LNT. Org). <https://Int.org>.

A continuación se presentan recomendaciones basadas en el programa NDR y adaptados al Parque Nacional Torres del Paine (PNTP) y Reserva Cerro Paine (RCP).

¹ Geógrafo. Magister en Ciencias Antárticas con mención en Glaciología. Investigador del Centro Regional Fundación CEQUA. Profesional de apoyo del proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

² Ecóloga. Magister en Manejo de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Investigadora del Centro Regional Fundación CEQUA. Profesional responsable de contadores de flujo en el proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

1) Planifica y prepara tu viaje con anticipación

● Infórmate sobre el Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine

Las paginas www.parquetorresdelpaine.cl y www.estanciacerropaine.com³ pueden ser fuentes que te permitan informarte acerca del territorio, y planificar de mejor manera tu visita.

Prepárate para condiciones extremas y cambios climáticos repentinos, en todo el territorio y especialmente en la montaña, las condiciones climáticas pueden cambiar rápidamente. En la Patagonia, se debe estar preparado para las cuatro estaciones en un mismo día.

No olvides tener un mapa y ubicarte previamente a la salida, así como contar con la información básica del área a visitar, esto permite planificar las actividades de mejor manera.

● Utiliza equipo adecuado

Dependiendo del sector del parque que se va a visitar y el tipo de actividad que se va a realizar, es necesario contar con el equipo adecuado, reduciendo de esta forma los riesgos. Siempre lleva ropa de lluvia y frío. Lleva un par de capas de ropa, puede ser útil para los cambios de temperatura, así como gorro, polera extra, cortaviento y guantes. Se recomienda llevar zapatos adecuados, y bloqueador solar para proteger la piel del sol y el viento que son fuertes en el área.

Dependiendo de la actividad y la cantidad de días, debes llevar documentos, ropa, equipo de camping, carpa, equipo de cocina, comida, elementos de aseo y medicamentos (en caso de necesitarlos), equipos eléctricos y carga, como linterna, cámara, etc. En las áreas de montaña del PNTP es difícil acceder a corriente eléctrica, por lo que evita llevar elementos que requieran utilizarla, y considera llevar baterías y pilas adicionales o cargadores solares.

Como parte del equipo debes llevar agua y comida suficiente, intenta que sea liviana y con una alta concentración de energía. No olvides mantenerte bien hidratado mientras realizas actividades al aire libre.

³ Próxima a cambiar a: www.reservacerropaine.cl

Habitabilidad:

- Carpa
- Colchoneta
- Saco de dormir
- Linterna frontal
- Bolsas seca
- Mochila con cubre mochila

Cocina:

- Cocinilla
- Gas para cocinilla
- Pantalla para cocina
- Ollas
- Utensilios para comer

Vestimenta

- Zapatos de caminata
- Zapatillas de descanso
- Gorro
- Guantes
- Calcetines
- Ropa interior

Comunicación y primeros auxilios:

- Botiquín
- Medio de comunicación
- Protocolo de comunicación

Aseo personal:

- Pala o algún elemento para hacer hoyo de gato
- Alcohol gel
- Cepillo de dientes
- Pasta dental
- Toallas húmedas
- Papel higiénico



Sugerencia de equipo necesario para acampar. Fuente: González *et al.* 2016.
Fotografías: Fiorella Repetto Giavelli

● Asegúrate de que dominas las técnicas necesarias

En la medida que se conoce el tipo de terreno y el tiempo que durará la actividad, se podrá visualizar qué técnicas se deben dominar para minimizar el impacto sobre el ambiente, y resguardar la seguridad

personal y grupal. Hay que considerar la condición física de cada individuo y/o del grupo al momento de planificar la actividad en terreno, así como los elementos y técnicas de orientación que permitan asegurar el tránsito sin desorientarse ni perderse (mapas, GPS, brújula, etc.).

2) Viaja y acampa en superficies resistentes

● Acampa en áreas de alto uso

Se deben utilizar solo las áreas de camping establecidas formalmente y que están informadas en los mapas oficiales. En el PNTP y en la RCP está prohibido acampar en lugares no autorizados. Evita dañar, pisotear, cortar o remover la vegetación alrededor del campamento.



Camping sector Paine Grande, sitio autorizado para acampar y para cocinar en quincho. Fotografía: Fiorella Repetto Giavelli

En lo posible utiliza zapatos de suela blanda en el campamento, los zapatos de trekking tienen un mayor impacto, además, los pies merecen un descanso. Al terminar de utilizar el campamento éste debe quedar mejor de cómo se encontró.



Utiliza los senderos demarcados, evitando crear multihuellas.
Fotografía: Juliana Torres Mendoza

Camina por los senderos demarcados y evita usar atajos. Se debe caminar en fila india, evitando crear senderos alternativos, así no se aumenta el impacto. En senderos con pendiente, la preferencia la tiene quien va subiendo, por lo tanto debes ceder el paso cuando estás descendiendo y/o te encuentres con un grupo de caballos. Evita caminar por áreas húmedas y sobre la vegetación de áreas frágiles. Se recomienda no usar bastones de trekking, si es necesario hacerlo con tapones, para disminuir el impacto sobre la vegetación y los senderos.

Recuerda mantener silencio a altas horas de la noche y cuando se camina por la naturaleza, esto ayuda a respetar la vida silvestre y a otros visitantes.

● Protege las fuentes de agua dulce

Ten presente que el agua dulce es un recurso escaso del cual depende la vida humana, los ecosistemas y la vida silvestre, por lo mismo evita molestar a las especies que dependen directamente de este recurso y reduce al mínimo las posibilidades de contaminarla. Esto se puede lograr evitando acampar en cercanías (60 metros apróx.) de fuentes de

agua, y evitando verter cualquier tipo de desechos al agua (pasta de dientes, detergentes, basura, etc). Por ejemplo, al lavar los utensilios de cocina, evita arrojar al río los residuos de comida y es preferible usar mecanismos de remoción mecánica (arenilla, escobillas, palos, etc.) y solo agua, de modo de no usar detergente.

Recuerda que dentro del PNTP y RCP existen áreas para acampar, dónde es posible contar con baños y sectores habilitados para lavar loza.

La autoridad sanitaria recomienda sólo consumir agua potable o agua hervida, esto con el objetivo de evitar enfermedades. En la mayoría de los campamentos es posible acceder a agua potable. Es recomendable evitar beber de cuerpos de agua que estén cercanos a los campings y refugios.



Protege las fuentes de agua dulce, nunca laves directamente en el río. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

3) Responsabilízate de los desperdicios

● Todo lo que laves, regresa

Todo lo que ingresa a las áreas naturales debe regresar a las ciudades, especialmente los residuos, por esto es importante reducir al mínimo todo lo que sea potencial basura. Considera llevar bolsas para retornar tus

residuos y aplica técnicas para reducir el volumen, puedes utilizar botellas plásticas de boca ancha y bolsas reutilizables con cierre hermético para compactar y guardar la basura.

Nunca se deben enterrar restos de comida, esto causa disturbios en el suelo, puede activar la erosión y la aparición de malezas; además, los animales la olfatean y probablemente la desentierren. Ayuda a mitigar uno de los grandes problemas que hoy en día enfrentan las áreas protegidas: el acceso de la fauna a los residuos y comida de los visitantes.



Evita que la fauna silvestre acceda a tus residuos, es una norma del parque que cada visitante se lleve sus propios residuos. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín.

● Técnicas de higiene

Se recomienda el uso de baños habilitados en todo el Parque, de no ser así se debe realizar un hoyo de gato de 20 cm de profundidad caminando 5 minutos en dirección opuesta a cualquier fuente de agua. Además siempre debes llevarte de regreso el papel higiénico y las toallas higiénicas femeninas, es útil dejar un bolsillo y bolsa de plástico definida en tu mochila para este tipo de desecho. No se debe quemar el papel higiénico, es un acto prohibido por ley, y el último gran incendio en el PNTP fue ocasionado por esta acción.

¿Qué hacer si no hay un baño cerca?

La mejor opción es enterrar las heces en un lugar apropiado para evitar la contaminación del agua y minimizar las posibilidades de esparcir enfermedades, de ser ingerida por animales y de que otra persona encuentre los residuos.

¡La solución es fácil! Con una pala de jardín se hace un hoyo de 15 a 20 centímetros (que entre una mano entera) a una distancia de al menos 60 metros (cinco minutos caminando) de cualquier fuente de agua y otros campistas.



¿Cómo hacer un hoyo de gato?. Fuente: González *et al.* 2016.

4) Deja lo que encuentres

- **Minimiza las alteraciones del lugar**

Antes de armar tu carpa, observa el estado en el que se encuentra el lugar, esto permite que una vez que te retires, puedas dejar la zona tal cual la encontraste o mejor. Evita dañar la infraestructura que tiene el parque, ésta permite dar seguridad a los visitantes, proteger los ecosistemas y proporcionar comodidad a los visitantes.

- **Evita dañar árboles y plantas vivas**

Las marcas en árboles con sierras, machete o elementos corto punzantes provocan gran daño en la vegetación, incluso puede llevar a la muerte del individuo, impactando en el hábitat que sustenta otras especies. No debe hacerse.



Evita dañar la vegetación cuando recorras el parque nacional.

Fotografías: Fiorella Repetto Giavelli

- **Evita recoger flores, hojas o plantas comestibles**

En las Áreas Silvestres Protegidas del Estado está prohibido coleccionar y llevarse cualquier elemento del área (piedras, flores, semillas, plantas, animales, etc.). Esto se debe a que la colecta puede amenazar el estado de conservación de especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza o alterar objetos que son parte del patrimonio cultural del área protegida.

5) Minimiza el uso e impacto de fogatas: Sólo usa fuentes de calor en los lugares habilitados para ello en las áreas de camping

El uso del fuego o de cualquier fuente de calor está prohibido por la Ley 20.653. Tanto en el PNTP como en la RCP, **sólo se puede cocinar en los lugares autorizados y especialmente habilitados en cada camping.** Sólo está autorizado el uso de cocinillas que no usen material vegetal como combustible (tipo BioLite).



Ecosistema incendiado el año 2011-2012 en el tramo Paine Grande – Italiano del circuito de la W. Imagen tomada el año 2017. Fotografía: Germaynee Vela-Ruiz Figueroa

6) Respeta la fauna silvestre

● Ayuda a proteger el estado silvestre de la fauna

Cuando visitas un área natural debes ingresar consciente de que es el hogar de especies de fauna silvestre, por lo que debes tomar todos los resguardos para evitar perturbarlos o efectuar acciones que alteren su conducta. Es muy tentador alimentar a la fauna silvestre, pero **en ningún caso debes hacerlo.** Puede provocar más daño a la fauna de lo que imaginas y puede ser peligroso. Al alimentarlos se altera su comportamiento natural, ya que se incentiva que los animales se

acerquen a los visitantes aumentando el riesgo de ataques. Además, fácilmente se pueden acostumbrar a alimentos humanos, que inducen enfermedades en la fauna (como la diabetes) y los hace dependientes a los visitantes. Por supuesto, queda prohibido matar animales.



Evitemos alterar la fauna nativa, en la imagen un zorro culpeo. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín

● La fauna silvestre no existe sin su hábitat natural

La fauna se encuentra inserta dentro de un hábitat, cuya destrucción es la principal amenaza para su existencia. Al visitar este territorio se deben considerar las necesidades básicas de la fauna silvestre, prevenir la contaminación innecesaria y evitar la dispersión de semillas y/o especies exóticas.

● Encuentros con fauna

Si tienes la fortuna de encontrarte con concentraciones de animales, sitios de nidificación, individuos que no son fáciles de observar, te debes desplazar con calma y mantener una distancia respetable para no generar disturbios, si el animal cambia su conducta te acercaste demasiado. Por ningún motivo se debe alimentar a los animales o modificar su hábitat natural.

● Protege las especies en peligro de extinción de flora y fauna

Infórmate respecto de las especies en peligro de extinción o vulnerables que se encuentran en el territorio. No se les debe alterar a ellas ni a su

hábitat. Por ejemplo, el huemul es una especie posible de observar y se encuentra En Peligro de Extinción, en caso de encontrarte con un ejemplar evita perturbarlo, para esto no te debes acercar, ni molestarlo y por ningún motivo debes intentar tocarlo. Se debe mantener una distancia prudente en que el animal no se sienta hostigado ni cambie su conducta, eso significa que en lo posible debe mantener su actitud o actividad que estaba realizando.

Nunca ingreses con mascotas al PNTP, estas pueden transmitir enfermedades a la fauna silvestre y causarles molestias solo con su presencia.

7) Considera a otros visitantes

Respetar el espacio de disfrute de la naturaleza de otros visitantes es fundamental. Se sugiere promover un comportamiento de contemplación al estar en un medio natural. Siempre es importante ser cortés con los otros visitantes. En las zonas de uso compartidas, se debe mostrar respeto por el uso de las instalaciones, manteniendo limpio y evitando acciones que provoquen disturbios en el entorno o hacia trabajadores y visitantes.

Disfruta de las áreas naturales sin afectarlas, es la única forma de que todos podamos disfrutar, aprender y beneficiarnos de ellas.

Agradecimientos

Agradecemos los comentarios y aportes de Tamara Contreras y equipo de NOLS Patagonia.

Referencias

González, I., Repetto-Giavelli, F., Fernández-Génova, M. & Simonetti-Grez, G. 2016. El Paisaje como Pizarrón: Guía de planificación de salidas a terrenos en Áreas Silvestres Protegidas. Editorial Fundación CEQUA. Punta Arenas, 100 pp.

Leave No Trace Canada. 2009. Leave No Trace Principles. Último Acceso: 05 de octubre 2017. Sitio web: <http://www.leavenotrace.ca/principles>

National Outdoor Leadership School. 2015. Planifique y prepare su viaje con anticipación. Último Acceso: 05 de octubre de 2017. Sitio web: <https://www.nols.edu/espanol/>

Scouts-booklet. 2015. A leader's guide to Leave no Trace. Leave no trace Outdoor ethics, Scouts Canada.

Capítulo 7

Desafíos de manejar el turismo en el Parque Nacional Torres del Paine

Germainee Vela-Ruiz Figueroa¹

Manejo del turismo en las Áreas Protegidas

Dentro de los bienes y servicios ecosistémicos que proveen las áreas protegidas se incluye la recreación, la educación ambiental y la valoración del patrimonio natural y cultural². Para que la recreación, ecoturismo o turismo de naturaleza sean realizados acorde a los objetivos de conservación de la biodiversidad y del patrimonio cultural, se requiere que estas actividades sean consideradas dentro de la planificación, gestión y financiamiento de las áreas protegidas. Para esto hoy en día existen diversas herramientas y metodologías, que permiten enfrentar de mejor forma el desafío del desarrollo turístico bajo criterios de sustentabilidad y calidad de la experiencia de los visitantes³.

En el caso de la recreación en áreas protegidas, los efectos ambientales derivados de un inadecuado manejo del turismo son amplios y reconocidos internacionalmente, e incluyen distintas escalas de impacto, por ejemplo la compactación y erosión del suelo, ensanchamiento de senderos, creación de multihuellas, pisoteo de vegetación, perturbación de la fauna, contaminación de los recursos hídricos y llegada de especies invasoras, entre los principales. También se han documentado los impactos negativos que el aumento de visitantes genera en la calidad de la experiencia, debido a las aglomeraciones, el ruido y conflictos que se producen entre visitantes, así como por el deterioro estético que se genera en el paisaje.

El fuerte crecimiento del turismo a nivel internacional, que hoy representa el 10% del PIB Mundial y el 30% de las exportaciones de

¹ Ingeniera Ambiental. Máster Erasmus Mundus en Gestión de Aguas y Costas. Investigadora del Centro Regional Fundación CEQUA. Directora del proyecto "Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine".

² Pabon-Zamora *et al.*, 2008.

³ Cole, *et al.*, 1997; Leung y Marion, 2000; Cole, 2004; Laven y Manning, 2005; Manning *et al.*, 2011; Salerno, *et al.*, 2013.

servicios, se observa también en el turismo de naturaleza. Es así, como parques nacionales de relevancia mundial como Yellowstone, Rocky Mountain o Grand Teton en Estados Unidos, Aoraki Mt Cook en Nueva Zelanda, Kruger en Sudáfrica y el Santuario Histórico Machu Picchu en Perú, han experimentado en los últimos años aumentos de visitantes nunca antes vistos. En Chile, en los últimos 10 años el crecimiento de visitantes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) alcanzó a más de un 109%, siendo el periodo más significativo de crecimiento el año 2016. Esto tiene consecuencias directas, ya que permite dinamizar las economías vinculadas al turismo, aumenta los ingresos generados por entradas a las áreas protegidas y produce mayores oportunidades de desarrollo local en torno a ellas. Sin embargo, este aumento de la visitación genera importantes desafíos en la conservación de la biodiversidad, el manejo de las unidades, la minimización y mitigación de los impactos generados por el turismo y la generación de diferentes oportunidades recreacionales de calidad, que permitan al visitante entrar en contacto con la naturaleza

El manejo del impacto que generan los visitantes en las áreas protegidas (APs) ha sido un área de investigación aplicada desde hace décadas, especialmente en países con mayores tasas de visitación. Para ello se han definido diferentes metodologías, las cuales se basan principalmente en la relación entre tres variables o componentes: los recursos ambientales que se busca mantener y conservar, la calidad de la experiencia recreacional que se espera entregar, y la extensión y tipo de medidas de manejo que es posible implementar (figura 1). Sin embargo, la principal dificultad recae en cómo determinar cuánto impacto o cambio puede ser permitido dentro de cada uno de los tres componentes del manejo de los impactos que genera el turismo en las APs.



Figura 1: Componentes del manejo de los impactos de los visitantes en áreas protegidas. Fuente: Adaptada de Manning, 2007.

De esta forma, el desafío es planificar el desarrollo turístico en concordancia con la categoría del área protegida (parque nacional, reserva nacional o monumento natural), con los objetivos u objetos de conservación y con la capacidad de manejar y regular el desarrollo turístico al interior de la unidad. Todos estos factores serán primordiales para determinar la forma y niveles de visitación que se consideren adecuados para cada área protegida, siempre bajo la premisa de que el manejo debe ser adaptativo.

El manejo de los impactos que generan los visitantes en las áreas protegidas ha sido abordada a través de una serie de metodologías, las cuales han ido evolucionando con el paso del tiempo hasta la actualidad. Dentro de las metodologías más utilizadas internacionalmente se encuentran el Límite de Cambio Aceptable - LAC⁴, Manejo del Impacto de los Visitantes - VIM⁵, Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas⁶ - ROVAP o ROS, Protección de Recursos en la Experiencia del Visitante⁷ – VERP, Capacidad de Carga Turística - CCT⁸ y recientemente la metodología de Manejo del Uso de los Visitantes – VUM⁹. Estas metodologías tienen un fuerte énfasis en la calidad de la experiencia turística, así como en la identificación y monitoreo de indicadores y umbrales para las variables biofísicas y sociales.

Frente a estas metodologías, hoy en día destaca el Sistema de Manejo de los Visitantes¹⁰ (SIMAVIS) en el manejo de áreas protegidas, desarrollado el año 2007 por el Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, el Ministerio del Ambiente del Ecuador y la ONG Conservación Internacional, la que surge con el objetivo de orientar el manejo de los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos. Esta metodología de planificación propone el manejo de las oportunidades de uso público en áreas protegidas y otros espacios turísticos, en base a criterios de calidad de la experiencia de los visitantes, respetando siempre sus objetivos de conservación. SIMAVIS reúne variadas metodologías de

⁴ Stankey *et al.*, 1985

⁵ Nilsen y Tayler, 1997

⁶ Clark y Stankey, 1979

⁷ National Park Service, 1997

⁸ Cifuentes, 1992

⁹ Interagency Visitor Use Management Council, 2016

¹⁰ Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, 2015

manejo de visitantes, todas basadas en principios de manejo adaptativo, las cuales fueron aplicadas de acuerdo a las condiciones particulares de Galápagos y de otras áreas protegidas del Ecuador continental, por lo que es un método que integra y se soporta en las metodologías LAC, ROVAP, VERP, VIM, así como en Visitor Activity Management Process (VAMP) de Canadá y Tourism Optimisation Management Model (TOMM) de Australia, ambas con un énfasis mucho más fuerte en la parte operativa del turismo y menor en el manejo de los recursos naturales *per se*.

El turismo en el Parque Nacional Torres del Paine

Desde comienzos del siglo XX el paisaje del Macizo Paine deslumbró a cientos de viajeros, expedicionarios y colonos. El origen mismo de esta área protegida fue pensado no solo para la conservación, sino también para el turismo y para el disfrute de las personas. Sin embargo, hoy en día, con las crecientes tasas de visitación que ha experimentado esta área protegida ha sido necesario evaluar el delicado equilibrio que existe entre la conservación de este patrimonio reconocido internacionalmente y el desarrollo de la actividad turística.

El PNTP ha mantenido un crecimiento sostenido en el número de visitantes en los últimos 30 años, tal y como se observa en la figura 2. Esta alza se ha hecho más importante en los últimos años, experimentando un crecimiento del 19% en el periodo 2015 – 2016, alcanzando los 252.447 visitantes. Por otro lado, en los últimos 10 años el perfil del visitante ha cambiado, aumentando en importancia el turista nacional. El año 2006 el 22% de los visitantes era de origen nacional (25.284 personas), en contraste con el 46% de visitantes nacionales que se recibieron el año 2016 (115.522 personas). Este cambio implica expectativas y conductas distintas que debe enfrentar la administración del parque y el sector turismo de forma adaptativa.

Visitantes Parque Nacional Torres del Paine entre 1999 - 2016

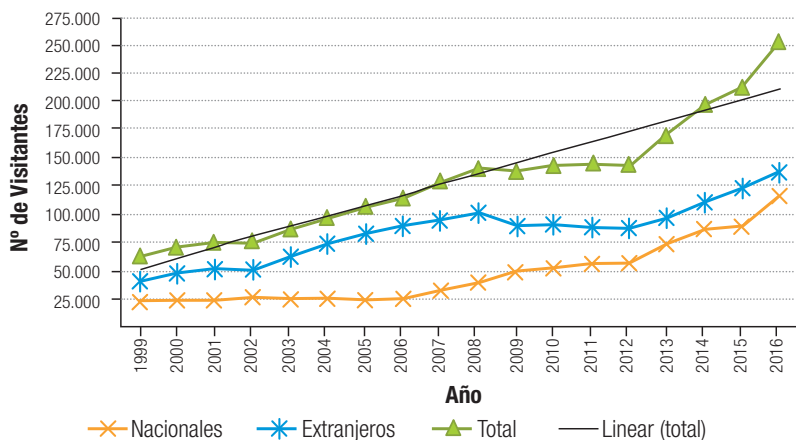


Figura 2: Estadísticas de visitación del Parque Nacional Torres del Paine entre los años 1999 – 2016. Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de CONAF.

Sin lugar a dudas, el Parque Nacional Torres del Paine ha sido uno de los principales factores de desarrollo para la Provincia de Última Esperanza, especialmente para Puerto Natales. El turismo ha transformado el desarrollo productivo y revitalizado la organización social. Los beneficios socioeconómicos generados por esta área silvestre protegida son significativos y reconocidos a nivel nacional e internacional.



Turistas descansando en el mirador del valle del Francés.
Fotografía: Germaynee Vela-Ruiz Figueroa



Sitios emblemáticos como el mirador de la Base de las Torres han superado en temporada alta las 1.000 personas al día en las últimas temporadas, con los consiguientes efectos sobre el manejo, el ambiente y la calidad de la experiencia de los visitantes. Fotografía: José Luis Cabello Cabalín



Sendero entre campings Los Perros y Paso. Fotografía: Rodrigo Gómez Fell

Planificación del Parque Nacional Torres del Paine

El PNTP es una de las pocas unidades del SNASPE que de forma permanente en el tiempo ha contado con un plan de manejo vigente. El primero fue publicado en 1974, con posterioridad se han desarrollado nuevas versiones en los años 1984, 1996 y el último se encuentra vigente desde el año 2007, con actualizaciones realizadas a la zonificación el año 2014 y con la identificación de objetos de conservación el año 2016.

El **plan de manejo** es reconocido como el instrumento de gestión y planificación de un área protegida. Permite identificar los tipos de usos que se pueden desarrollar de acuerdo a los objetos de conservación, así como definir una programación de las acciones que realizarán los administradores. Uno de los elementos centrales del plan de manejo es la zonificación, es decir la delimitación geográfica de diferentes sectores según sus características biofísicas y de patrimonio cultural, las cuales a su vez definen los usos que son permitidos dentro de la unidad.

La última actualización de la zonificación del PNTP el año 2014 se presenta en la figura 3. En ella se distinguen en colores los siguientes tipos de zonas: intangible, primitiva, uso público, especial, recuperación y arqueológica – paleontológica.

Zonificación - Parque Nacional Torres del Paine

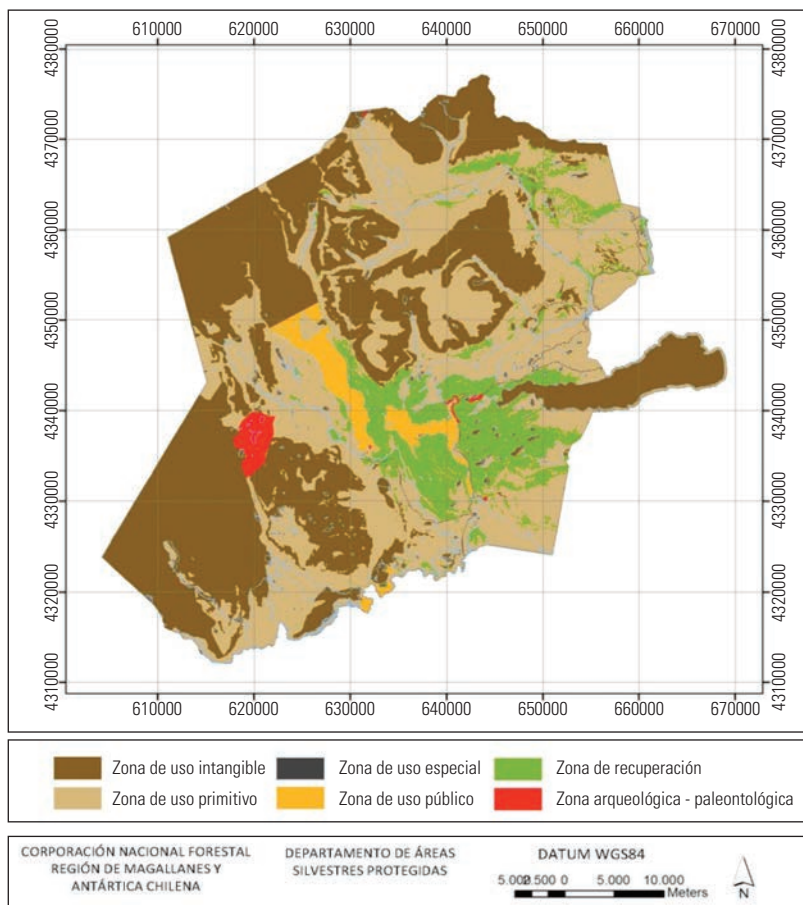


Figura 3: Mapa de zonificación del Parque Nacional Torres del Paine. Fuente: CONAF Región de Magallanes.

De acuerdo al plan de manejo del Parque Nacional Torres del Paine, cada una de estas zonas se define de la siguiente forma:

Zona de uso	Definición
Intangible	Áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración humana. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo de manejo es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones protectivas o administrativas, no destructivas.
Primitiva	Áreas naturales con mínima intervención humana. Contienen ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo de manejo es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.
Recuperación	Áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas con especies de flora exótica que necesita ser reemplazada por flora autóctona. El objetivo de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración del área a un estado lo más natural posible.
Uso Especial	Áreas reducidas que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades. El objetivo de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de parque, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.
Arqueológica-Paleontológica	Áreas donde se encuentran rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar e interpretar al público. El objetivo de manejo es proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural para la preservación de herencia cultural, facilitándose usos educacionales y recreativos relacionados.
Uso Público (Extensivo e Intensivo)	Áreas que contienen sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades. El objetivo de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Fuente: Plan de Manejo del PNTP, tomado de Núñez, 2003.

En lo que respecta a la planificación de acciones que propone el plan de manejo actual del PNTP, se incluyen los siguientes programas: Programa de Apoyo Administrativo, Finanzas e Infraestructura; Programa de Uso Público; Programa de Conservación de Recursos Naturales y Culturales; y Programa de Extensión Comunitaria. Dentro del programa de Uso Público se incluyen las actividades de educación, investigación y recreación.

El desarrollo del turismo, por lo tanto, dentro de este esquema de planificación, se permite en las áreas de uso público, de uso primitivo y zonas de uso especial. **En el caso de las áreas de uso primitivo, el desarrollo del turismo es de menor intensidad en término de infraestructura y flujo de visitantes (por ejemplo, senderismo), ya que se desarrolla en áreas más frágiles, menos intervenidas y de mayor valor ambiental.** De forma sencilla, en las áreas de uso especial se incluyen los caminos vehiculares y las instalaciones administrativas, la mayoría de las cuales se utilizan en las modalidades de turismo de *full day* vehicular. En adición, en la zona de uso público se consideran los lagos Grey y Pehoé, debido a que en ambas está autorizada la navegación regulada. Para organizar de mejor forma el turismo en estas zonas ha sido necesario aumentar el nivel de investigación, planificación y desarrollo de medidas de manejo.

La Reserva Cerro Paine (RCP) por su parte se encuentra en proceso de actualización de su plan de manejo, de forma que éste sea adecuado a la categoría V de “Paisaje Terrestre Protegido” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) bajo la cual se ha reconocido. El nuevo plan de manejo debería estar disponible próximamente en www.estanciacerropaine.com.

Sistema de manejo turístico del Parque Nacional Torres del Paine

El principal producto generado por el Proyecto Innova Corfo “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” desarrollado por el Centro Regional Fundación CEQUA, ha sido un Sistema de Manejo Turístico (SMT) para el Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine. Éste busca articular diferentes herramientas de gestión y mitigación de los impactos negativos que generan los visitantes en las áreas protegidas, desde una mirada

integrada con los objetivos y lineamientos definidos en su plan de manejo y en concordancia con la zonificación del parque. Para esto, se contó con la asesoría científica del Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad de San Francisco de Quito, buscando adaptar la metodología del Sistema de Manejo de Visitantes (SIMAVIS) desarrollada en el Parque Nacional Galápagos y aplicada a otras áreas protegidas del Ecuador. La adaptación de SIMAVIS al contexto nacional y local del Parque Nacional Torres del Paine ha permitido desarrollar una propuesta metodológica que consta de cinco fases consecutivas, las cuales se muestran en la Figura 4.



Figura 4: Metodología de Sistema de Manejo Turístico de los circuitos de montaña del Parque Nacional Torres del Paine. Fuente: Elaboración propia, adaptado de SIMAVIS.

Este Sistema de Manejo Turístico (SMT) fue desarrollado y aplicado durante los años 2014 – 2017 en los senderos que componen los circuitos W y Macizo Paine y que pasan por terrenos del parque nacional y de la Reserva Cerro Paine. Esta metodología se basa en el concepto de manejo adaptativo, por lo que requiere ser monitoreada, y adaptada de forma constante. Asimismo, se basa en un trabajo participativo que ha incluido activamente a los administradores del territorio, pero también de forma amplia se ha trabajado con guardaparques, guías de turismo, concesionarios y operadores turísticos. Reconociendo la importancia de la participación de los actores para lograr visiones comunes que permitan equilibrar la conservación de esta área protegida con su desarrollo turístico. A continuación se resume el trabajo en cada una de las etapas y cómo se refleja en el manejo del turismo en el PNTP.

Etapa 1: Diagnóstico del uso público y sus efectos en la conservación de Torres del Paine

La primera etapa del SMT consistió en un diagnóstico de las dimensiones ambientales o biofísicas, sociales y de manejo, aspectos fundamentales en el manejo del turismo en las áreas protegidas. Los estudios realizados se muestran en la figura 5. Parte de los resultados de estos estudios se han incluido en los capítulos del presente libro.

Biofísicos

- Evaluación del paisaje
- Evaluación del estado de la vegetación en senderos y campamentos
- Evaluación de la condición ambiental de campamentos
- Evaluación del estado de los senderos
- Evaluación general de impactos sobre vegetación y suelo
- Evaluación del estado de la fauna

Sociales

- Percepción de los actores públicos y privados vinculados al Parque Nacional Torres del Paine
- Encuestas de calidad de la experiencia de los visitantes y disposición a regular el flujo en el PNTP

Manejo

- Diagnóstico de infraestructura en los circuitos de montaña W y Macizo Paine
- Caracterización del flujo de los visitantes en los circuitos de montaña W y Macizo Paine
- Diagnóstico de empresas operadoras de actividades turísticas de aventura en los circuitos de montaña
- Diagnóstico capacidad de manejo y brechas CONAF

Figura 5: Estudios realizados en las dimensiones biofísicas, sociales y de manejo en torno a los circuitos de montaña del PNTP.

Etapa 2: Identificación de problemas, causas y efectos

En base a los diagnósticos realizados se identificaron los aspectos críticos en las dimensiones biofísicas, sociales y de manejo en los circuitos de montaña del PNTP - RCP. Esto permitió reconocer y validar como problema central ***“la forma en que se está realizando hoy en día el turismo en el Parque Nacional Torres del Paine no está siendo compatible con el objetivo de conservación del área protegida”***. Se

lograron identificar causas y efectos negativos que se han producido en el componente fauna, vegetación, senderos, campings y refugios. Dentro de los efectos negativos existen aspectos que afectan la conservación de la biodiversidad, la calidad de la experiencia y el manejo que se realiza en el área protegida. La identificación de causas permite priorizar acciones y medidas de manejo a implementar, así como asegurar una mayor eficacia.

Se identificaron además situaciones que deben resolverse a escala territorial y nacional, ya que de forma directa repercuten en la gestión y visitación de esta área protegida.

Etapas 3: Microzonificación del uso público

En base a condiciones biofísicas, sociales y de manejo se propuso una microzonificación de las áreas de uso público y primitivo del PNTP, establecidas de acuerdo al plan de manejo del parque. La microzonificación o zonificación turística permite ordenar y gestionar la actividad turística definiendo los usos, actividades, servicios, oportunidades de recreación y acciones de manejo que es posible implementar en concordancia con los objetivos de conservación del área protegida y con la zonificación definida en su plan de manejo.

La importancia de la microzonificación radica en que:

- Diferencia intensidades de uso, de acuerdo a características biofísicas y capacidad de manejo.
- Disminuye impactos en sectores frágiles y/o priorizados del parque.
- Permite ofrecer diferentes oportunidades recreacionales para los visitantes, de acuerdo a sus perfiles e intereses, siempre acorde al objetivo del parque nacional.
- Permite priorizar infraestructura en áreas con mayor intensidad de uso.
- Diferencia tipo de equipamiento, infraestructura, servicios, señalética de acuerdo a categoría de manejo.
- Permite al parque nacional abrir áreas bajo uso restringido, a través de convenios con operadores o guías, bajo Cargas Aceptables de Visitantes (CAV).

- Aporta en la planificación y visión a largo plazo del manejo del uso turístico al interior del PNTP.
- Permite desarrollar una normativa específica en las áreas de diferente intensidad de uso.

En el marco del proyecto, se definió participativamente una imagen objetivo para los circuitos de montaña, en concordancia con la visión del PNTP. Esta imagen objetivo fue la base para definir cuatro categorías de manejo del uso público para el PNTP y la RCP (figura 6), es decir de aquellos lugares donde es posible realizar actividades turísticas. Estas categorías de manejo varían desde áreas con mayor restricción y menor equipamiento, más exclusivas, a sectores de uso más intensivo con mayor soporte de infraestructura y manejo.

IMAGEN OBJETIVO CIRCUITOS DE MONTAÑA PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE

Circuitos de montaña que promueven la naturalidad de sus ambientes y el valor de su patrimonio cultural, priorizando la conservación de sus ecosistemas mediante un trabajo colaborativo relacionado a su cuidado y mantención. Desarrollando sustentablemente una recreación de bajo impacto y de calidad que invita al visitante a comprometerse a vivir una experiencia única de naturaleza salvaje en Torres del Paine.

Vista del Macizo Paine y el lago Grey desde el sector
playa Grey. Fotografía: Oscar Mancilla Wooldridge



Categorías de manejo del uso público Parque Nacional Torres del Paine y Reserva Cerro Paine

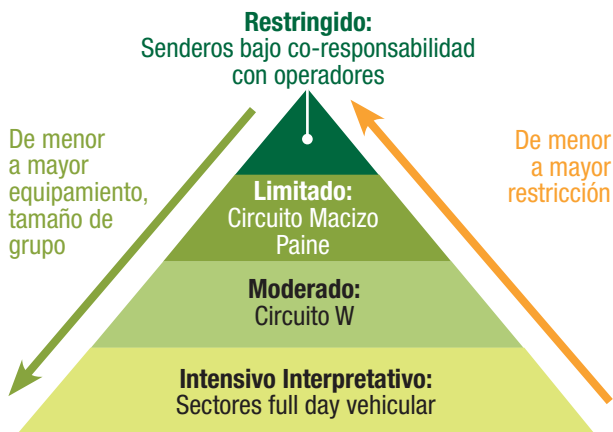


Figura 6: Categorías de manejo del uso público del Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine. Fuente: Elaboración propia a partir de adaptación de Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, 2015.

Estas categorías han sido definidas en el marco del proyecto Innova Corfo, por lo que han sido validadas con Conaf Magallanes y Reserva Cerro Paine (mandantes del proyecto). Los objetivos de cada categoría de manejo del uso público son:

1. Restrictivo

Se caracteriza por ser sitios lejanos y naturales, de alto valor paisajístico, con escasa presencia de guardaparques, dónde se busca generar un manejo restringido que permita al visitante disfrutar de una experiencia única dentro de un entorno de alta naturalidad, con un muy bajo número de visitantes.

Este sector tiene bajo o nulo desarrollo de infraestructura, con senderos demarcados y diseñados acorde al sector, su fragilidad y la seguridad del visitante. El perfil del visitantes es de un alto interés por la observación de paisaje y fauna. El manejo se realiza con apoyo y responsabilidad de operadores, guías, porteadores y otros actores, todos a través de convenios o acuerdos de uso con los administradores.

Ejemplo de áreas con manejo restrictivo en el PNTP son el valle del Silencio y sendero Pingo - Zapata

2. Limitado

Se caracteriza por ser sitios lejanos y naturales, de alto valor paisajístico, dónde se busca generar un manejo compatible con la protección de la biodiversidad y las oportunidades de recreación para el visitante, que permita disfrutar de una experiencia en un entorno de alto valor ambiental, de gran atractivo paisajístico, con difícil o limitada accesibilidad y bajo nivel de uso.

El sector cuenta con infraestructura mínima necesaria para dar protección a los recursos naturales y culturales, seguridad y satisfacción al visitante. Los visitantes tienen un perfil con alto interés en la naturaleza, estado físico compatible con el senderismo de montaña, conocimiento y experiencia acorde a la actividad. La visita se realiza con o sin guía y en densidades bajas, se accede de manera organizada (con reservas) cumpliendo la Carga Aceptable de Visitantes.

El circuito Macizo Paine ha sido definido con manejo limitado según el proceso de microzonificación.

3. Moderado

Se caracteriza por ser un entorno de alto valor paisajístico, dónde se busca generar un manejo que permita al visitante disfrutar del entorno, con una intensidad de uso moderada. El sector cuenta con infraestructura básica necesaria para dar protección a los recursos naturales y culturales, seguridad y satisfacción al visitante. Es una zona de moderada accesibilidad. Los visitantes tienen un perfil con interés en la naturaleza, con conocimiento intermedio de senderismo de montaña y estado físico acorde a la actividad. Se espera una densidad media de visitantes a los sectores, que accederán de manera organizada (con reservas) cumpliendo Carga Aceptable de Visitantes, ya sea con guía o de forma autónoma.

El circuito W se encuentra en esta categoría de manejo moderado. Se incluyen el sendero a la Base de las Torres, sendero Paine Grande – valle del Francés y el sendero Paine Grande – Grey.

4. Intensivo / Interpretativo

Se caracteriza por ser un entorno accesible con alto valor paisajístico. Se busca generar un manejo intensivo de visitantes, que busca proveer oportunidades de educación ambiental y recreación a un amplio rango de visitantes, permitiendo el disfrute de una experiencia significativa dentro de un entorno de alto valor paisajístico. Es accesible por carretera y usados por modalidades diarias de turismo. Los visitantes tienen un perfil no especializado en naturaleza, pero con interés en los ecosistemas patagónicos, de amplio rango etario, educacional y de origen. El área cuenta con equipamiento para facilitar el acceso y disfrute, y está acondicionado para recibir altas densidades de visitantes, idealmente de acuerdo a una Carga Aceptable de Visitantes para no afectar la conservación y la experiencia. El acceso a estos sitios es posible de manera independiente u organizada.

Dentro de esta categoría de manejo se encuentran las áreas con acceso vehicular que son parte de la modalidad *full day*. Ejemplo de ello es la playa del Grey, Salto Grande, centro de visitantes del parque nacional y los miradores aledaños a los caminos vehiculares.

Etapas 4: Identificación de principales estrategias y medidas de manejo

La definición de estrategias y medidas de manejo es un aspecto fundamental del SMT. En este sentido una estrategia puede entenderse como las metas u objetivos de manejo y conservación de un área protegida; mientras que las medidas de manejo son las actividades cotidianas que se llevan a cabo para cumplir con los objetivos de manejo y conservación de un área.



Lago Pehoe. Fotografía: Oscar Mancilla Wooldridge



Figura 7: Principales estrategias de manejo recomendadas para el PNTP y la RCP en el marco del proyecto “Sistema de Manejo Turístico en Áreas Protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”.

Dentro de los resultados del proyecto se ha propuesto a quienes administran el territorio implementar en forma paralela y progresiva las estrategias de manejo que son esquematizadas en la figura 7, los cuales se consideran fundamentales para conservar los recursos del PNTP y la RCP. Estas estrategias son:

1. Mejora en la capacidad de manejo: Implicando un aumento de personal, infraestructura administrativa, presupuesto para implementar acciones. Se requiere además la mejora en atribuciones y el fortalecimiento de la institución responsable de administrar las áreas protegidas. La mejora en la capacidad de manejo es fundamental para poder implementar el SMT: la microzonificación, desarrollar el plan de mitigación y el ordenamiento del uso turístico.

2. Microzonificación: De acuerdo a lo desarrollado en la Etapa 3 del SMT se deben implementar una serie de medidas de manejo acorde a su categoría. Esta microzonificación orienta el plan de mitigación y el ordenamiento de los flujos en los circuitos de montaña.

3. Plan de Mitigación de los impactos que ha generado el turismo en el PNTP - ECP: Este incluye una serie de acciones que se han recomendado con el fin de mitigar los impactos que hoy se

han generado por el uso turístico en esta área protegida. Entre las principales estrategias se encuentran:

- Programa de infraestructura habilitante: diseño, mantención y construcción tanto de infraestructura administrativa como de senderos y áreas de uso público, en concordancia con la microzonificación.
- Mejoras en la gestión ambiental de las instalaciones y empresas operando en el parque: incluye gestión de residuos que no impacte a la fauna, tratamiento de aguas servidas, optimizaciones en el uso de agua y energía, entre otros.
- Mejorar la comunicación, y entrega de información y educación ambiental a trabajadores y visitantes.
- Implementar medidas de restauración ecológica de las áreas degradadas por el turismo.

4. Gestión y ordenamiento del uso turístico en los circuitos de montaña del PNTP - RCP: De forma complementaria se recomienda gestionar y ordenar el flujo de visitantes en el parque, de modo de reducir impactos, mejorar la calidad de la experiencia y optimizar el manejo. Se deben mantener medidas tomadas en el contexto del proyecto como han sido la unidireccionalidad y cupo máximo de visitantes al circuito Macizo Paine y la reserva obligatoria de todos los campamentos al interior del PNTP y RCP. Los próximos pasos deberían ser implementar acciones y acuerdos sociales con los operadores turísticos que permitan la asignación de cupos y horarios en los senderos de mayor demanda. Además de reducir el deterioro ambiental de senderos como Base Torres, Paine Grande – valle del Francés y Paine Grande – Grey. **Esto pensando en la categoría de manejo “moderado” que tienen estos sectores, así como el manejo adecuado de visitantes, las condiciones sanitarias existentes, y la experiencia que los visitantes buscan en estos sectores.** El aumento sostenido de visitantes requerirá ir aumentando progresivamente el manejo de los diferentes sectores de visita, de modo de asegurar la conservación y la calidad de la experiencia.

La aplicación de dichas estrategias y sus respectivas medidas de manejo son parte de un proceso a mediano plazo que debe ser abordado por los administradores del territorio, pero además por el sector público y privado que se vincula directamente al PNTP. Sin lugar a dudas, la aplicación de medidas que permitan gestionar y ordenar el uso turístico como es la reserva de alojamiento y reservas en el acceso a senderos, tiene repercusiones socioeconómicas en el corto plazo, pero sin lugar a dudas permitirá mejorar la sustentabilidad de este destino turístico a largo plazo al considerar la conservación de los recursos y la calidad de la experiencia de los visitantes, todo lo que repercute en que siga generando beneficios para la sociedad en el tiempo.

Etapa 5: Monitoreo del uso turístico y la conservación

Esta etapa corresponde a la evaluación continua de indicadores que dan cuenta de la efectividad de las diferentes medidas implementadas para mantener los impactos del uso recreativo dentro de niveles aceptables. En el caso del PNTP y la RCP el monitoreo consiste en la revisión periódica de avances y resultados del plan de acción que contiene las medidas de manejo recomendadas para mitigar el impacto ambiental y para gestionar adecuadamente los flujos de visitantes. Según se muestra en la figura 8, el monitoreo sobre la implementación y resultados obtenidos de las acciones permitirá revisar avances y actualizar las acciones y medidas de manejo en el tiempo.



Figura 8: Proceso de monitoreo periódico del cumplimiento del plan de acción, así como de sus resultados, lo que permite actualizarlo en el tiempo.

Comentarios finales

En el Parque Nacional Torres del Paine el aumento significativo de visitantes requiere ir acompañado de presupuesto, personal e infraestructura proporcional a la intensidad de uso, así como de un respaldo legal que permita manejar adecuadamente el turismo, en compatibilidad con la conservación de esta área protegida. En tal sentido, además del rol administrador y regulador que le corresponde al Estado, es muy relevante la ética y consciencia que deben tener todos los actores privados relacionados con la actividad, desde el visitante hasta las empresas, pues sus acciones pueden afectar directamente los recursos del parque. Esto es de gran relevancia considerando que los ecosistemas de la Patagonia son frágiles y sensibles a las perturbaciones humanas, por lo que es urgente fortalecer el manejo y la gestión ambiental del turismo al interior de esta unidad. Esta situación, es similar a lo que sucede en otros lugares y áreas protegidas del mundo, donde enfrentan similares desafíos para lograr compatibilizar la conservación con el desarrollo turístico. Desafío que hoy enfrenta el Parque Nacional Torres del Paine, y toda la cadena productiva asociada a él.



Participantes en taller de cierre del proyecto "Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine" en Puerto Natales.
Fotografía: Javier Talavera

Agradecimientos

Los resultados de este capítulo resumen el trabajo y los aprendizajes desarrollados por el equipo de profesionales del proyecto durante los 2,5 años de ejecución, así como los resultados del trabajo en conjunto con Conaf Magallanes y Reserva Cerro Paine. La autora agradece la revisión y aportes a este capítulo de Fiorella Repetto Giavelli y Juliana Torres Mendoza investigadoras del Centro Regional Fundación CEQUA, de Michael Arcos Valenzuela, actual superintendente del Parque Nacional Torres del Paine y de Mauricio Ruiz jefe del Departamento de Áreas Silvestre Protegidas de Conaf Magallanes. Se agradece asimismo, la revisión y comentarios de la MSc. Daniela Cajiao Vargas del Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito, quién permanentemente ha apoyado el desarrollo de este trabajo y la adaptación de SIMAVIS al contexto local.

Referencias

Cifuentes, M. 1992. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Programa de Manejo de Recursos Naturales. Costa Rica. 28 pp.

Clark, R y Stankey, G. 1979. The Recreation Opportunity Spectrum: A Framework for Planning, Management, and Research. U.S. Department of Agriculture Forest Service. General Technical Report PNW-98 December 1979. 32 pp.

Cole, D.; Watson, A.; Hall, T. y Spildie, D. 1997. High use destinations in wilderness: social y biophysical impacts, visitor responses y management options. Research paper. INT – RP – 496. Forest Service. Intermountain Research Station.

Cole, N. 2004. Monitoring and management of recreation in protected areas: the contributions and limitations of science. Finnish Forest Research Institute 2.

Haugen, J. 2017. National Parks: The Delicate Balance of Sharing and Protecting. Adventure Travel News. Adventure Travel Trade Association. Publicado el 4 de abril de 2017 en <http://www.adventuretravelnews.com/national-parks-the-delicate-balance-of-sharing-and-protecting>

Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad San Francisco de Quito. 2015. Sistema de Manejo de Visitantes. Documento metodológico. Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.

Interagency Visitor Use Management Council. 2016. Visitor Use Management Framework: a Guide to Providing Sustainable Outdoor Recreation. Edition one. United States of America. 130 pp.

Laven y Manning. 2005. The relationship between visitor-based standards of quality y existing conditions in Parks nad Outdoor recreation. Leisure Science. 27: 157:173.

Leung, Y. y Marion, T. 2000. Recreation impacts and management in wilderness: A state of knowledge review. USDA Forest Service Proceedings. RMRS-P-15. Vol 15.

Manning, R. 2007. Parks and Carrying Capacity – Commons without Tragedy. Island Press. 328 pp.

Manning, R. y Lime, D. 2000. Defining and Managing the Quality of Wilderness Recreating Experiences. USDA Forest Service Proceedings RMRS – P – 15. 4: 13 – 52.

Manning, R., Valliere, W., Anderson, L. McCown, R., Pettengill, P., Reigner, N., Lawson, S., Newman P., Budruk, M., Laven, D., Hallo, J., Park, L., Bacon, J., Abbe, D., Van Riper, C. y Goonan, K. 2011. Defining, measuring, monitoring, and managing the sustainability of parks for outdoor recreation. Journal of Park y Recreation Administration. Vo. 29, No.3. pp 24-37.

Marion, J. & Leung, Y. 2001. Trail resource impacts and an examination of alternative techniques. Journal of Park & recreation administration. Vol. 19. No. 3. pp 17-37.

Marion, J., Leung, Y. & Nepal, S.K. 2006. Monitoring trail conditions: New methodological considerations. Visitor Impact Monitoring. The George Wright Forum Vol. 23, No.2: 36-49.

National Park Service. 1997. The Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework A Handbook for Planners and Managers. U.S. Department of the Interior. 108 pp.

Nilsen, P., y Tayler, G. 1997. A comparative analysis of protected area planning and management frameworks. United States Department of Agriculture Forest Service General Technical Report Int, 49-58.

Núñez, E. 2003. Método de planificación del manejo de áreas protegidas. Manual técnico N° 23 Corporación Nacional Forestal. Santiago, Primera edición.

Pabon-Zamora, L., J. Bezaury, F. Leon, L. Gill, S. Stolton, A. Groves, S. Mitchell y N. Dudley. 2008. “Valorando la Naturaleza: Beneficios de las áreas protegidas”. Serie Guía Rápida, editor, J. Ervin. Arlington, VA: The Nature Conservancy. 34 pp.

Reck, G., D. Cajiao., Hurtado, L.M., J. Macías. 2011. Instructivo de la estructura de gestión y toma de decisiones relacionadas al manejo de los sitios de vista, basados en normativas de la zonificación y resultados de monitoreo. Sistema de Manejo de Visitantes Parque Nacional Machalilla. Ministerio de Ambiente, Instituto de Ecología Aplicada Universidad San Francisco de Quito, Conservación Internacional. Puerto López, Ecuador.

Stankey, G., Cole, D., Kucas, R., Petersen, M., Frissell, S. 1985. The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning. USDA Forest Service. General Technica Report INT – 176.

Salerno, F., Viviano, G., Manfredi, E., Caroli, P., Thakuri, S., y Tartari, G. 2013. Multiple Carrying Capacities from a management-oriented perspective to operationalize sustainable tourism in protected areas. Journal of Environmental Management, 128, 116.



Equipo de profesionales del Centro Regional Fundación CEQUA integrantes del proyecto

Agradecimientos finales

En este libro se presenta parte de los resultados generados por el proyecto Innova Corfo “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile: caso piloto Parque Nacional Torres del Paine”. Las editoras y directoras del proyecto agradecen los aportes de cada uno de los profesionales del proyecto, quiénes desde sus diversas disciplinas y enfoques han aportado a mejorar la gestión del turismo y la conservación en el Parque Nacional Torres del Paine. Se agradece el aporte, profesionalismo y pasión de Macarena Fernández, Juliana Torres, Romina López, Nicolás Recabarren, José Luis Cabello, Carlos Olave, Javiera Delaunoy, Manuel Sánchez, Marcela Díaz B., Inti González, Gabriel Quilahuilque, Freddy Muñoz, Beatriz González, Francisca Quezada, Camila Díaz, Edy Cadin, Marisol Retamal, Javier Talavera, y Rodrigo Gómez. Así como el importante apoyo de nuestra directora ejecutiva Dra. Paola Acuña.

Se agradece la colaboración permanente del equipo de Conaf Magallanes y Antártica Chilena a través de sus directoras Elisabeth Muñoz durante



los años 2016 – 2017 y Alejandra Silva durante los años 2014 – 2015, al equipo de Conaf del Parque Nacional Torres del Paine, liderado por Michael Arcos en el periodo 2017 y por Federico Hechenleitner durante los años 2014 – 2016, así como al equipo del Departamento de Áreas Silvestres Protegidas de Conaf Magallanes y Antártica Chilena dirigido por Mauricio Ruiz. Se reconoce la colaboración y participación de la Reserva Cerro Paine, la ONG AMA Torres del Paine y Fantástico Sur a lo largo de todo el proyecto, representados de forma permanente por Mauricio Kusanovic y Josian Jaksic. El equipo de profesionales agradece la confianza

depositada por los mandantes oferentes en el desarrollo de este bien público a cargo del Centro Regional Fundación CEQUA, así como su participación permanente y compromiso por implementar los resultados.

El Centro Regional Fundación CEQUA agradece la participación de todos los actores locales durante la ejecución de este proyecto, incluidos guardaparques, guías de turismo, operadores turísticos, representantes de organizaciones de turismo y servicios públicos. Sin lugar a duda, los desafíos que presenta el Parque Nacional Torres del Paine deben ser abordados en estrecha colaboración entre el sector público y privado, y nosotros como centro regional de investigación tenemos la responsabilidad de aportar en ello.

Se agradece el apoyo e interés por el proyecto a la Gerencia de Áreas Silvestre Protegidas de la Corporación Nacional Forestal, a través de su gerente Fernando Aizman, así como el apoyo de Maximiliano Sepúlveda, Melissa Gutiérrez y Ángel Lazo como contraparte técnica del proyecto.

A Corfo Magallanes por su confianza en el equipo CEQUA, en el proyecto y en que los resultados del mismo beneficiarán a toda la Región, en especial a Patricia Calisto por todo el apoyo entregado durante el período de ejecución.



En la foto participantes del workshop internacional “Manejo del turismo en áreas protegidas: desafíos de sustentabilidad” realizado en el contexto del proyecto en abril del 2015 en el Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine. En la foto representantes del Centro Regional Fundación CEQUA, de CONAF Magallanes, de la Reserva Cerro Paine y de Corfo Magallanes que trabajaron a lo largo de todo el proyecto, acompañados por expertos nacionales e internacionales en manejo turístico en áreas protegidas.

Finalmente, queremos agradecer toda la colaboración y asesoría permanente de la MSc. Daniela Cajiao y el Dr. Gunter Reck del Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad de San Francisco de Quito, así como de la MSc. María Casafont de WWF Ecuador – Galápagos, quienes han apoyado la adaptación de los aprendizajes de SIMAVIS al contexto local y con quiénes hemos estrechado lazos de amistad y colaboración científica.

Germaynee Vela-Ruiz Figueroa y Fiorella Repetto Giavelli



Participantes workshop “Manejo del turismo en áreas protegidas: desafíos de sustentabilidad” (abril 2015) en la Reserva Cerro Paine.
Fotografía: Camila Díaz Lara



Mirador valle de los Perros, circuito Macizo Paine.
Fotografía: Rodrigo Gómez Fell



*Incluye los terrenos del Parque Nacional Torres del Paine y la Reserva Cerro Paine
Fuente: Línea de tiempo del taller participativo I proyecto Innova Corfo 14BPC4-28654, revisión bibliográfica y taller guardaparques proyecto FONDART "Memoria histórica-cultural del Parque Nacional Torres del Paine" (folio número 415853)





Este libro entrega parte de los resultados obtenidos durante la ejecución del proyecto “Sistema de manejo turístico en áreas protegidas de Chile, caso piloto Parque Nacional Torres del Paine” cód.14BPC4-28654, apoyado por Innova Corfo a través del instrumento de “Bienes Públicos para la Competitividad Nacional 2014” y ejecutado por el Centro Regional Fundación CEQUA. Los asociados oferentes de este Bien Público han sido la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la Región de Magallanes y Antártica Chilena y Estancia Cerro Paine (Reserva Cerro Paine actualmente). Todas las instituciones y sus representantes trabajaron de forma colaborativa durante la ejecución de este proyecto.

ISBN: 978-956-8692-20-9



Proyecto apoyado por

