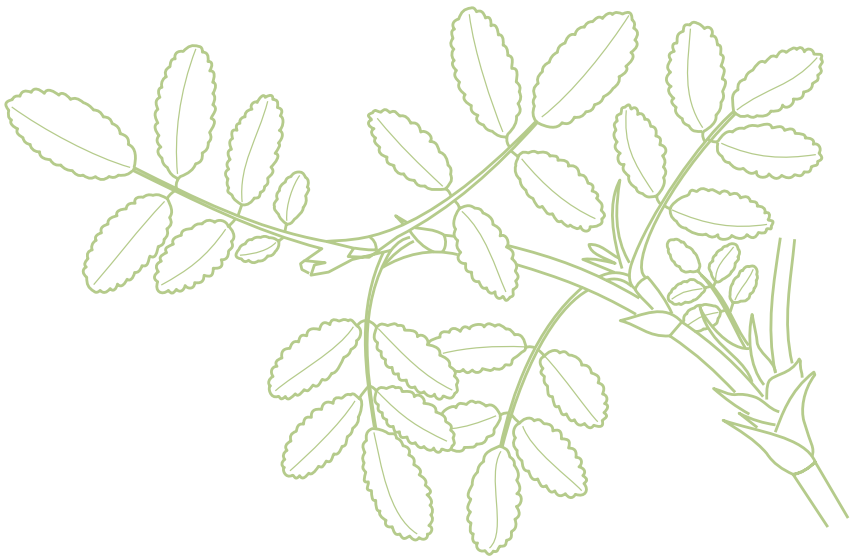
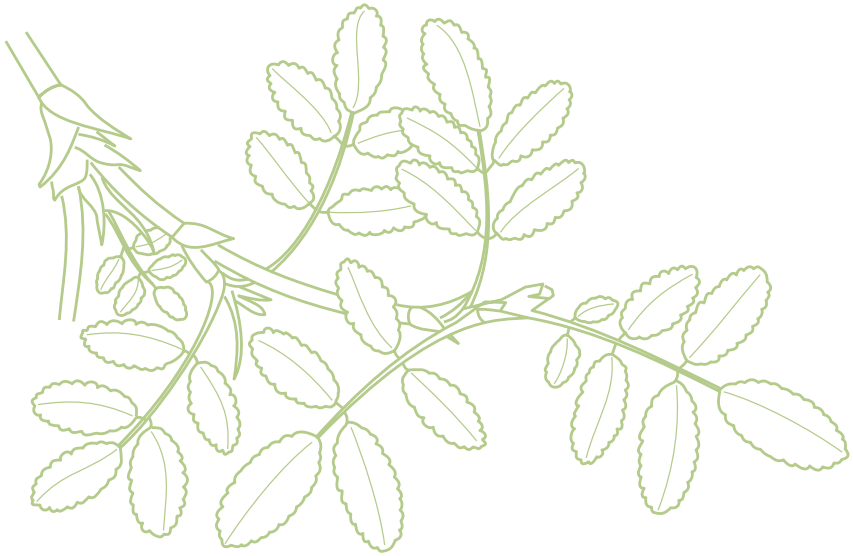
APN

Plan de Manejo

Parque Nacional
Quebrada de Condorito
Reserva Hídrica Provincial de Achala





Versión Final

Noviembre 2004

Consultores

Mgter. Valeria Rodríguez Groves
Lic. Gustavo Peyroti

Delegación Regional Centro

PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Lucía del Valle Ruiz, además de realizar numerosas correcciones y sugerencias en todas las etapas de la elaboración del plan de manejo, impulsó y propició la participación de la comunidad y de diferentes actores, además de contribuir con su experiencia y visión a la realización del plan de manejo.

Ana Cingolani, realizó aportes fundamentales xxxx

Recursos Culturales
Horacio Paradela por realizar la descripción de los objetos de conservación culturales, análisis y definición de estrategias de manejo para los recursos naturales.

Educación
*Pilar García Conde, Regina Losada, Encarnación López, Eraldo Frega. O*rganización y coordinación de los talleres participativos y realización de la descripción, y evaluación de la situación educativa en el área, y de las propuestas de las estrategias educativas.

Aspectos Legales
Gustavo Serrano, por su valioso aporte en la descripción y análisis de la situación legal tanto del PNQC como del RHPA.

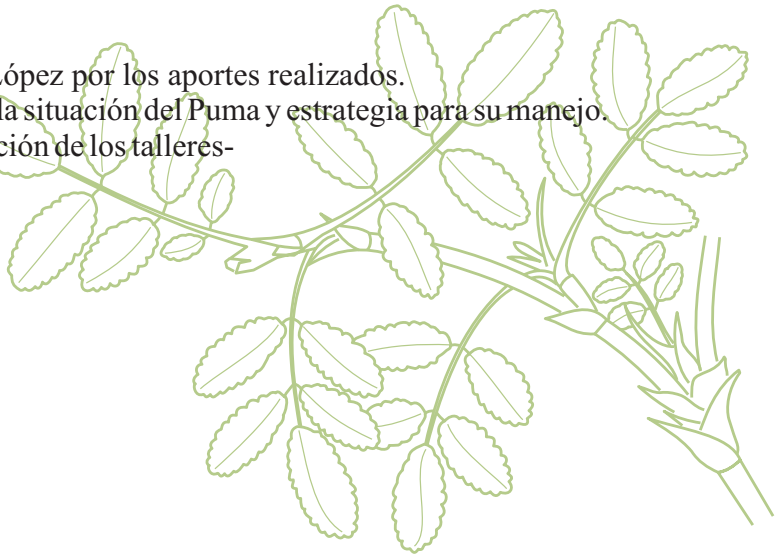
Mapas
Evangelina Natale, confección de los mapas, fundamentales en la elaboración del Plan de Manejo

Uso Público
Valeria Catalfo colaboración en los aspectos relacionados al Uso Público

Personal del PNQC:
Intendente, Gpque. Darío Ramírez, quien no sólo realizó correcciones durante la confección del Plan de Manejo, si no a su vez desde su experiencia y conocimiento del lugar realizó aportes fundamentales.

Agencia Córdoba Ambiente
Coordinador de áreas protegidas de la Pcia. de Córdoba: Gpque. Marcos Antonio Sonzini
Personal de guardaparques y técnicos: *Walter González, Julio Guevara, Verónica Scalerandi, Bernardo Sonzini, Carlos Bazán, Marta Martínez, Conrado Rosacher,* sin cuya participación y aportes no hubiera sido posible la elaboración de este plan, especialmente en lo referido a la RHPA

AGRADECIMIENTOS
Gpque. Adriana Orlando y Gpque. Horacio López por los aportes realizados.
Mónica Pía por colaborar en la descripción de la situación del Puma y estrategia para su manejo.
Valeria Vaccari, por contribuir con la organización de los talleres-



Evangelina Natale, Julia Junquera y Julio Monguillot por sugerencias y aportes en los aspectos relacionado a los recursos naturales y de planificación en general.

Daniel Cáceres
Pobladores de Achala

Dirección de nacional de Conservación de APN: Roberto Molinari
Programa de Planificación, muy particularmente a Marcela Lunazzi por la detallada lectura y valiosas sugerencias;
Programa de Uso Público: Romina Caselli
Programa de Recursos Naturales: Rodolfo Burkart
Programa asentamientos Humanos: Graciela Antonietti
Dirección de Conservación y Manejo: Diana Uribelarrea por sus aportes.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN ..... Pag. 3

INTRODUCCIÓN ..... Pag. 4

Proyecto de Conservación de la Biodiversidad aplicado a la U.C. ..... Pag. 4

Objetivos del Plan de Manejo ..... Pag. 4

Metodología empleada para el desarrollo del Plan de Manejo ..... Pag. 4

Talleres Realizados ..... Pag. 5

CAPITULO I - Generalidades ..... Pag. 8

Localización del Área ..... Pag. 8

Antecedentes de la Unidad de Conservación ..... Pag. 8

Objetivos de creación de la Unidad de Conservación ..... Pag. 8

Instrumentos de manejo de la U.C. ..... Pag. 8

La Unidad de Conservación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas ..... Pag. 9

Contexto biogeográfico y Valor de Conservación de la U.C. ..... Pag. 9

Contexto Regional: La Provincia de Córdoba Pag.10

Estructura Administrativa de la U.C. Pag.11

Antecedentes de creación de las áreas que componen la U.C. Pag.12

CAPITULO II: Características ecológicas y socio-culturales del área Pag.17

Aspectos físicos Pag.17

Aspectos Biológicos Pag.23

Características Socio – culturales y económicas Pag.28

Secuencia histórica general del área Pag.28

Caracterización de los recursos culturales según las áreas fisiográficas Pag.31

Características Socio-productivas actuales de los habitantes de la U.C. Pag.33

Actividades productivas y uso actual de la tierra Pag.39

Uso público en la U.C. Pag.41

Contexto Provincial Pag.41

Uso público en el área aledaña a la U.C. Pag.41

Uso público en el PNQC Pag.43

Infraestructura para la atención del visitante en el PNQC Pag.43

Uso público en la RHPA Pag.51

CAPITULO III: Diagnóstico de la situación del área protegida Pag.59
Sección I Pag.59
Diagnóstico de la situación de los recursos naturales y culturales Pag.59
Objetos de conservación focales: Características e importancia Pag.60
Evaluación de la integridad de los recursos naturales Pag.64
Evaluación de la integridad de los recursos Culturales Pag.67
Principales problemas en la unidad de conservación que afectan a los recursos naturales y culturales Pag.69
Análisis de las amenazas a los objetos de conservación naturales Pag.69
Análisis de las amenazas a los objetos de conservación culturales Pag.84
Sección II Pag.92
Necesidades de infraestructura, personal y servicios en el PNQC Pag.92
Necesidades de infraestructura, personal y servicios en la RHPA Pag.93

CAPITULO IV: Planificación Pag.96
Objetivos de conservación del PNQC y RN Pag.96
Objetivos de conservación de la RHPA Pag.96
Categorías de manejo y Zonificación Pag.97
Reserva Provincial Hídrica de Achala..... Pag.97
Reserva Nacional Pag.98
Zonificación interna del Parque Nacional Quebrada del Condorito Pag.99
Estrategias y programas de manejo Pag.105
Parque Nacional Quebrada del Condorito y Reserva Nacional Pag.105
Programas de Manejo Pag.117
Parque Nacional Quebrada del Condorito y Reserva Nacional Pag.117
Reserva Hídrica Provincial Achala Pag.135

CAPITULO V: Evaluación y Monitoreo Pag.147
Cronograma de manejo Pag.147

BIBLIOGRAFÍA CITADA Pag.155
FIGURAS Pag.160

Presentación

La planificación de las áreas protegidas es un elemento necesario a fin de alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo de las mismas y de las comunidades involucradas. El Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales (APN 2002) plantea el desarrollo de la planificación como un proceso participativo, interdisciplinario y estratégico, que apunte a la construcción de herramientas de trabajo y gestión, como son, entre otros, los Planes de Manejo. El Plan de Manejo de las áreas protegidas es un "documento técnico que anuncia los objetivos generales y particulares del área protegida, los usos y valores de los recursos de la unidad y los proyectos a realizar para alcanzar los objetivos planteados"[1] Es también un instrumento de control ciudadano, ya que el mismo ofrece los instrumentos de seguimiento para que cualquier persona interesada pueda recabar información acerca de la gestión de las áreas protegidas.

Siguiendo estos lineamientos, el presente plan de manejo ha sido elaborado para la Unidad de Conservación (U.C.), situada en la Provincia de Córdoba y conformada por el Parque Nacional y Reserva Nacional Quebrada del Condorito (PNQC y RN) y la Reserva Hídrica Provincial Achala (RHPA). Éste ha sido diseñado para los próximos cinco años de gestión, abordando el manejo de aspectos naturales, culturales y sociales. Para la elaboración del mismo se han realizado diversos talleres interdisciplinarios y participativos, en los cuales han participado pobladores de la U.C., instituciones, técnicos de diversas disciplinas, organismos gubernamentales y no gubernamentales. Asimismo, se ha realizado una minuciosa recopilación bibliográfica y consultas a técnicos especializados sobre diversos temas.

La estructura del Plan de Manejo comprende cinco capítulos. En el primero se hace referencia a los aspectos generales y jurídico-legales tanto del PNQC y RN como de la RHPA. En el segundo capítulo se describen y caracterizan las dimensiones naturales, culturales y sociales de la U.C. El tercer capítulo es un diagnóstico en el que se identifican y analizan las potencialidades y conflictos presentes en la U.C. En el cuarto capítulo, se establece en primera instancia la zonificación de la U.C., detallando las zonas de uso en el PNQC. Luego se describen las estrategias de manejo para abordar las problemáticas detectadas; en esta se relacionan esquemáticamente los diversos conflictos con objetivos estratégicos y las acciones puntuales para llevarlos a cabo. En una segunda parte de ese mismo capítulo, se describen los programas y subprogramas, en los cuales se ordenan las acciones planteadas anteriormente según el ámbito de incumbencia (Ej.: acciones administrativas, de investigación, etc.). También se plantea, en un quinto capítulo un método simple para la evaluación y seguimiento de los programas y estrategias, y una versión simplificada de los indicadores de biodiversidad y métodos propuestos en el Plan de Monitoreo (Cabido et al., 2003) y de conservación de recursos culturales (Paradela, 2004)

Se destaca que los contenidos de los tres primeros capítulos y el quinto, están referidos a las tres categorías de manejo (PNQC, RN y RHPA), diferenciando los análisis en determinados casos, según las particularidades de cada área protegida. En el cuarto capítulo se plantean las estrategias para el PNQC y RN por un lado, y para la RHPA por otro. La estructura utilizada para el desarrollo de los programas del PNQC y RN responde a la planteada por la APN. En el caso de la RHPA se han diseñado los programas de manejo de manera tal que resulte acorde a la estructura administrativa presente hasta este momento en la Agencia Córdoba Ambiente.

[1] Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales (APN 2002)

Introducción

Proyecto de Conservación de la Biodiversidad aplicado a la U.C.

El Parque Nacional Quebrada del Condorito se ha creado a través del Proyecto de Conservación de la Biodiversidad, el cual tiene por objetivo asegurar la conservación y la protección de los recursos de la zona. Así también, en este mismo marco, se ha establecido una zona de transición, la Reserva Hídrica Provincial de Achala, de jurisdicción provincial.

El presente Plan de Manejo se ha realizado como parte del mencionado proyecto, ejecutado con recursos de la Administración de Parques Nacionales y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF sigla en inglés-). Dentro del Componente "Áreas Protegidas y Apoyo Asociado" en el Subcomponente de creación y consolidación de Áreas Protegidas, en el cual se enmarca la elaboración del plan de manejo. Otros subcomponentes completan el componente mencionado: el de "Desarrollo de Actividades Sustentables" y el de "Participación Pública y Capacitación"[2].

Objetivos del Plan de Manejo

Objetivo general

•Establecer los lineamientos rectores que regulen y dirijan, durante los próximos 5 años, el manejo de la Unidad de Conservación, de acuerdo a las prioridades establecidas para cada una de las áreas protegidas que componen la misma.

Objetivos específicos

•Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional para reforzar las acciones de operación, protección, vigilancia y manejo de los recursos.

•Establecer las bases de concertación con los distintos actores involucrados en las tareas de gestión y manejo de la U.C.

• Guiar las acciones que promuevan el uso sustentable de los recursos de la U.C., teniendo en cuenta las categorías de manejo y la zonificación de las áreas que la componen.

• Priorizar y promover líneas de investigación integrada a necesidades de manejo específicas y que sirvan a los intereses sociales y educativos.

•Establecer los mecanismos para evaluar la eficacia del plan de manejo y establecer una metodología de monitoreo y evaluación de las acciones implementadas en las áreas.

Metodología empleada para el desarrollo del Plan de Manejo

Como parte del proceso en la formulación del Plan de Manejo de la U.C. se tomó como base la metodología de Planificación para la Conservación de Sitios (PCS), desarrollada por The Nature Conservancy (TNC, 2000)[3]. Esta metodología tiene por objetivo establecer claramente la relación entre los impactos sobre el ambiente natural y los recursos culturales las acciones antrópicas que los originan. No se trata de una metodología para la elaboración de planes de manejo, sino que sirve como base para su desarrollo.

La metodología de PCS se basa en la selección de objetos de conservación que representan la biodiversidad natural y cultural del área, a partir de los cuales se analizan y priorizan las amenazas principales, desglosadas en presiones y fuentes de presión[4]. Para conocer el contexto social en el que ocurren las amenazas a los objetos de conservación, se realiza un análisis de actores. El siguiente paso es la definición de estrategias efectivas para la reducción de amenazas.

---

[2] Otros componentes de este proyecto son "Manejo de información de la Biodiversidad (SIB)" y Manejo y Ejecución de Proyectos (UEP)"

[3] Metodología disponible en formato digital.

[4] Presión: efecto o síntoma de alteración sobre el ambiente natural y social. Fuente de presión: Causa u origen de la presión.

Finalmente se define una metodología para evaluar la gestión planteada. A partir de este enfoque se realizaron talleres interdisciplinarios y participativos, adaptando y desarrollando metodología para facilitar la obtención de información necesaria **(Anexo I)**.

En cuanto al esquema general utilizado para realizar el plan de manejo, se consultaron diversas fuentes y se plantea un esquema que contempla la formulación de estrategias de manejo integradas, en las cuales se establecen acciones específicas y de diversa índole. Los programas de manejo que se formularon para el PNQC siguen el esquema propuesto por la APN (APN 2002).

Talleres realizados

Se realizaron tres talleres participativos e interdisciplinarios, éstos brindaron un marco de trabajo adecuado para recoger las opiniones de diversos actores y técnicos de distintas disciplinas. De esta manera se contó con las herramientas que sirvieron de instrumento para la elaboración de los programas y subprogramas de este Plan de Manejo.

El primer taller, "Evaluación de Integridad Ecológica y Cultural y Análisis de presiones y fuentes de presión" realizado el 1 y 2 de setiembre de 2003, tuvo como objetivos:

•La selección de objetos de conservación focales

• Identificación y análisis de los factores ecológicos que los regulan

• Identificación y jerarquización de las presiones, fuentes de presión (conflictos que afectan a los objetos de conservación).

El segundo taller, "Actores Sociales", se realizó los días 30 y 31 de octubre de 2003. En este espacio multiactoral, participaron un número importante de pobladores de la U.C., instituciones, operadores turísticos, personal de APN y Agencia Cba. Ambiente, entre otros. El objetivo principal fue el de alcanzar una visión compartida sobre:

• El entorno social y ecológico de la RHPA y el PNQC.

• Principales características del ecosistema y de los recursos y servicios que los diversos actores extraen de él, tanto de la RPHPA y el PNQC.

• Condiciones a nivel ecológico y social que se generan en la extracción y utilización de los recursos del ecosistema y los cambios que se producen en el mismo. Conflictos sociales en el uso de los recursos.

• La percepción de los actores, y su compromiso en la resolución, de los problemas ambientales del área.

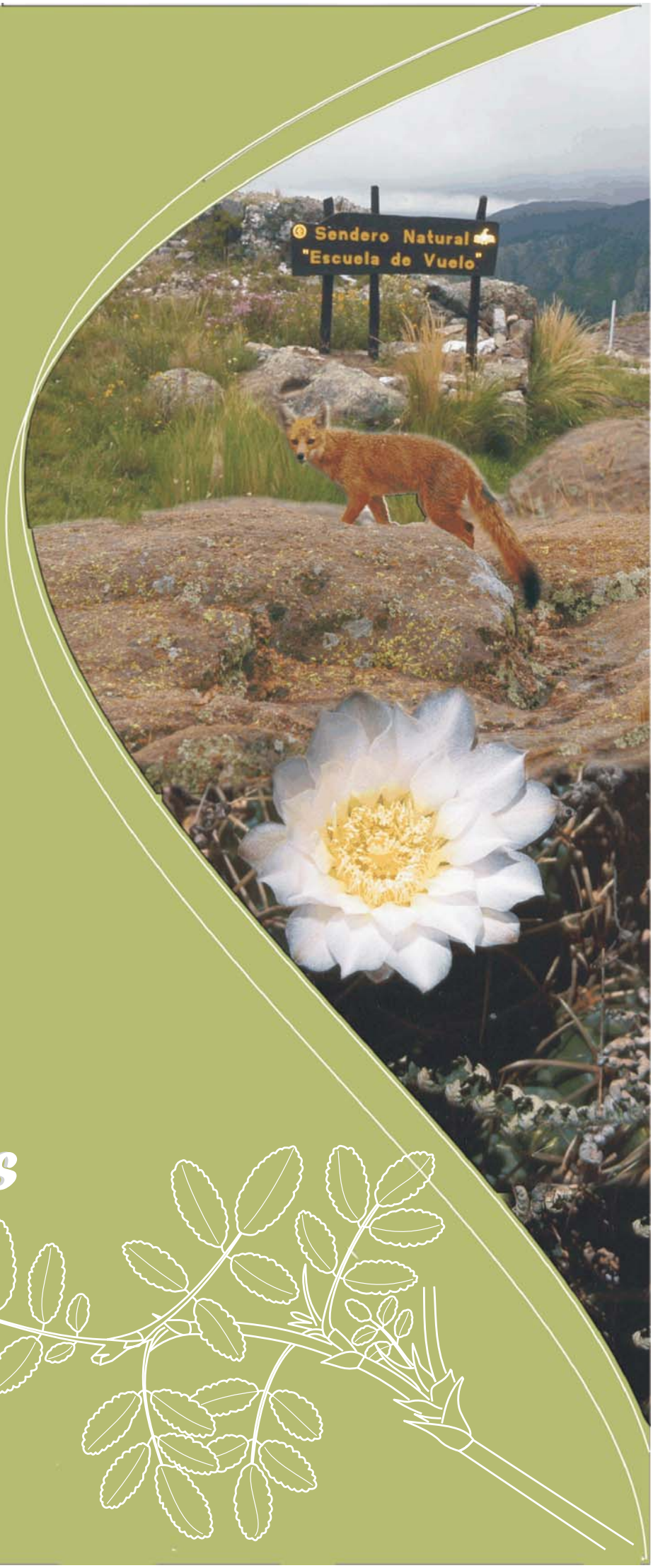
• La importancia de la acción y compromiso comunitario en el desarrollo sustentable y conservación de la RHPA y el PNQC.

El tercer taller, "Estrategias de Conservación", realizado los días 24 y 25 de marzo de 2004, tuvo como objetivo:

• Establecer las bases para delinear estrategias de manejo que permitan eliminar o disminuir las fuentes de presión, con sus efectos negativos, sobre los recursos naturales y culturales, de manera tal de propiciar el desarrollo sustentable del entorno social y ambiental de la U.C.

[1] Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales (APN 2002)

APN



Capítulo 1: Generalidades

Localización del Área

La U.C. se encuentra ubicada en el cordón central de las sierras de Córdoba, denominadas Sierras Grandes. Las coordenadas geográficas para su centro son 64º 40´ de longitud oeste y 31º 40´ de latitud sur. El área comprende parte de los departamentos de Punilla, Cruz del Eje, Pocho, San Alberto, Santa María y Calamuchita, limitando al norte por la ruta provincial N° 28, y al sur por el camino que une la localidad de Yacanto de Calamuchita con el Cerro Los Linderos. Sus límites oriental y occidental están representados por la cota altitudinal de 1.500 m **(Figura 1 y 2)**.

Antecedentes de la Unidad de Conservación

Entre 1956 y 1984 hubo diferentes proyectos de constitución de un área natural de conservación en el área de Achala, como así también propuestas de estudios y trabajos diversos en esa región. Desde 1984 a 1994 se logró el apoyo legislativo provincial y nacional manifestando interés principalmente en la Quebrada de Condorito y el Cóndor (Vultur gryphus) en particular. En 1994 el Senado provincial apoya mediante una declaración (Nº 1895/94) la creación de un Parque Nacional y una reserva provincial formando un área natural integral en el área de Pampa de Achala. A partir de esto el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables (en ese entonces a cargo de las áreas naturales protegidas de la provincia), con la colaboración de la UNC elabora un plan de actividades para la conservación del área de Achala.

En 1995 mediante la ley 8486/95 se aprueba el convenio celebrado entre el Presidente de la República y el Gobernador de la provincia de Córdoba mediante el cual se cede a la Nación la jurisdicción sobre el territorio del futuro Parque Nacional Quebrada del Condorito. En 1996, a través de la Ley Nacional Nº 24.749 se acepta la cesión efectuada por la Provincia y se crea el Parque y la Reserva Nacional "Quebrada del Condorito".

Objetivos de creación de la U.C.

A partir de la conformación de la U.C., se plantearon los siguientes objetivos para la misma:

- Conservar los ecosistemas del cordón montañoso de las Sierras Grandes, Cumbres y Pampa de Achala, incluyendo las quebradas que del mismo descienden.
- Preservar las cabeceras de cuencas, contribuyendo así a asegurar la provisión de agua, tanto en su calidad como en su regularidad, en territorios ubicados a menor altitud.
- Amparar la diversidad biológica y fisiográfica regional.
- Propiciar la perpetuación del escenario y la vida cultural de los lugareños, sus costumbres y tradiciones.
- Incorporar a los pobladores locales, a las actividades de resguardo de la naturaleza, a través de la revaloración del ambiente y la necesidad de conservarlo.
- Generar actividades que, en un manejo integrado y sustentable de los recursos naturales renovables, favorezcan un mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes ordenando y regulando también, el uso recreativo y turístico.
- Preservar sus rasgos paisajísticos.

Instrumentos de manejo de la UC

Previo a la realización del presente plan de manejo, el PNQC y RN se rigieron por lo propuesto en el Plan de Acción 1998-2000, Plan Inicial de manejo 1998-2002, el Plan Operativo Bianual 2001-2002 y el Plan Operativo Bianual 2003-2004 (realizados por personal de la APN - PNQC y Delegación Regional Centro -DRC-). Con respecto a la RHPA, la Dirección de Ambiente de la Provincia elaboró un documento, "Aportes al desarrollo del plan director del área de conservación Pampa de Achala" (Rosacher y Flores 2000) donde se describen los lineamientos básicos para el manejo del área.

Asimismo, han sido y son importantes para el manejo del área los numerosos documentos producto de la investigación desarrollada en el área: "Línea de Base de la Biodiversidad" (Cabido et.al 2003), "Plan de monitoreo de la Biodiversidad" (Cabido et.al 2003b) y "Aportes a la realización del Plan de Manejo" (Cingolani y Falzuk 2003), "Diagnóstico Socio-Productivo de Pequeños Productores de la Reserva Hídrica de Achala" (Cáceres 2001, Cáceres 2004) y numerosa bibliografía relacionada a la U.C. (ver bibliografía citada).

La Unidad de Conservación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

La UC se encuentra ubicada en la eco-región de chaco seco (APN 1999), ésta eco-región se divide en cinco sub-regiones en función de las variaciones climáticas y geomorfológicos: a) Chaco de derrames fluviales; b) Chaco semiárido; c) Chaco árido; d) Chaco subhúmedo y s) Chaco Serrano. En esta última sub-región se encuentra inserta la UC.

La eco-región del Chaco Seco abarca una superficie de 49.298.000 ha de las cuales **1.467.741 has** (2.97 %) se encuentran bajo alguna categoría de manejo. La UC representa el 0,3% del total de la superficie del Chaco Seco. El porcentaje protegido de esta eco-región indica que la misma se encuentra insuficientemente representada en el Sistema Federal de Áreas Protegidas de Argentina, considerando los criterios fijados por la APN (1994).

Contexto biogeográfico y valor de conservación de la U.C.

El área que ocupa la UC presenta características que le confieren rasgos únicos. La porción superior de las Sierras Grandes en la provincia de Córdoba, específicamente la Pampa de Achala, constituye un punto de confluencia de distintas corrientes florísticas y faunísticas. El área comprende ecosistemas de pastizal de montaña y enclaves forestales de Polylepis australis (tabaquillo) y Maytenus boaria (maitén), extendidos por encima del límite de distribución de especies leñosas de la provincia fitogeográfica chaqueña (Cabido y Acosta 1985, Cabido 1985). Conviven allí especies austro-brasileras, chaqueñas de llanura, del Chaco Serrano, pampeanas, andinas patagónicas y magallánicas (Cabido et al. 1998). La región de las Sierras Grandes representa el límite más austral y oriental de especies nor-andinas. Esto confiere a la U.C. un carácter único; si bien muchas de las especies que se presentan en ella se distribuyen también en otras regiones biogeográficas, resulta el único caso en que se observa tan llamativa concurrencia de especies de distintas corrientes biogeográficas. Además de esta particularidad, el área es de extrema importancia a nivel continental y mundial, ya que reúne en una superficie relativamente reducida, cerca de 41 taxones endémicos de flora y fauna, como así también numerosos taxones endémicos a escala de la República Argentina (Cabido et al. 2003).

La mayoría de los endemismos locales se corresponden a niveles jerárquicos bajos (razas, variedades, subespecies) y pueden considerarse como neoendemismos (es decir, originados recientemente). Esto indica un aislamiento geográfico relativamente tardío, y, a la vez, un sitio propicio para procesos de diferenciación y especiación. También se presentan en la U.C. numerosas especies casi endémicas, de los sectores más altos de las Sierras Pampeanas, compartidas principalmente con las Sierras de San Luis, así como especies emblemáticas como el cóndor andino (Vultur gryphus).

Fitogeográficamente, la región natural representada en la U.C. pertenece al distrito Chaqueño Serrano; no obstante, casi el 50% de su fauna y el 52% de su flora son de linaje andino y patagónico Cabido et al. (1998, 1996) recomienda que una vez revisada la representatividad de su flora el área sea reubicada y considerada como una verdadera isla en territorios extra-andinos. Por otra parte, zoogeográficamente, el área forma parte, según algunos autores, de la Subregión Andino-patagónica, Dominio Central o Subandino; otros la ubican en la Zona Andina, subzona Patagónica. De manera que se considera que la región en cuestión se corresponde principalmente con la región Andino-Patagónica (Cabido et.al. 1998).

En síntesis, el área protegida es relevante porque: a) es representativa de un sistema orográfico y biológico único a escalas nacional, continental y global, b) se compone de especies animales y vegetales de linaje biogeográfico muy variado, c) reúne cerca de 40 taxones endémicos de flora y fauna y d) constituye un sitio de especiación y diferenciación.

A estos valores, debe agregarse la importancia del área en la economía hídrica provincial. Es por estas razones que los objetivos generales de estas áreas protegidas se centran en la conservación de la biodiversidad y del recurso hídrico (Cabido et.al, 1998).

Contexto regional: La Provincia de Córdoba

Características naturales

Como ya se mencionó la UC se encuentra en la provincia de Córdoba; en ésta confluyen llanuras, sierras y valles, lo cual genera la base de la identidad del paisaje cordobés. Casi dos tercios del territorio provincial se encuentra en llanuras, incluida una parte de la pampa húmeda, una parte de la llanura chaqueña y los llanos occidentales; el resto de la provincia se encuentra ocupado por formaciones montañosas pertenecientes al sistema de las Sierras Pampeanas.

Las sierras de Córdoba presentan tres tipos de relieves dominantes: los cordones serranos, dispuestos longitudinalmente en sentido dominante norte-sur, las planicies elevadas o "pampas" y las depresiones interserranas o valles. Se distinguen claramente tres cordones montañosos principales: el oriental o Sierras Chicas, cuya altura máxima se encuentra en el Cerro Uritorco (1.979 msm); la cadena central o de las Sierras Grandes, constituida por los cordones de las Sierras Grandes (con el cerro Champaquí, que con sus 2.887 msm. es la máxima altura de la provincia y Los Gigantes de 2.374 msm.), la Sierra de Achala y la Sierra de Comechingones; y el cordón occidental donde se destacan la Sierra de Guasapampa y la Sierra de Pocho.

Las pampas se encuentran situadas sobre las sierras de gran altura, distinguiendose la de Achala a 2000 msnm, la de San Luis a 1900 msnm, la de Olaen y Pocho entre los 1000 y 1500 msnm. Estas pampas se caracterizan por presentar vegetación xerófila y son recorridas por cursos de agua. También se presentan bolsones, que son cuencas sedimentarias de origen tectónico que estan bajo influencia de un clima árido y semiárido. Están limitados al este por las Sierras Grandes y las Sierras del Norte de Córdoba y al oeste por las Sierras de San Luis, conformando las planicies áridas del noroeste.

El clima de la provincia es de tipo templado continental, con inviernos frescos y veranos cálidos, siendo la temperatura media anual entre 10 y 18º C, decreciendo de norte a sur y a medida que aumenta la altitud en el sistema montañoso de la provincia, siendo la isoterma de 16ºC la que envuelve por su base ala región serrana y a partir de los 2000 metros de altura la temperatura corresponde a la de 10ºC. .

Las lluvias son estacionales de verano con unos 800 mm anuales. Existe una variedad de climas locales y microclimas que justifican la fama de Córdoba como centro turístico nacional desde fines del siglo pasado y comienzos del presente. (Di Tada y Bucher, 1996)

Economía

En cuanto a la economía de la provincia, se destaca la producción agropecuaria. **El cultivo de cereales y oleaginosas se concentra en la zona más fértil ubicada en el centro y el sur de la provincia. Los principales cultivos son el trigo, el maíz y la soja. El clima templado se presentan adecuadas también para la producción de forrajes y oleaginosas como el girasol, el maní y el lino.**

En relación a la explotación ganadera, esta se centra especialmente en la vacuna y ovina, la que se desarrolla principalmente en las regiones serranas y de la llanura oriental. Córdoba participa con un 15% de la producción nacional de ganado vacuno. La raza más difundida es la Holando Argentina, de buen rendimiento para la producción lechera. Los centros más importantes que se dedican a esta actividad son San Francisco, Arroyito, Freyre, Laboulaye, Marcos Juárez, Villa María, James Craik, Río Segundo y Tancacha. En la llanura existe la presencia importante de granjas y chacras en las que se crían aves de corral. En los valles de la zona serrana y en las llanuras semiáridas del oeste se cría ganado vacuno, equino, caprino, mular y ovino.

En la cría y explotación de ganado ovino se destaca la raza Karául, de lana gruesa y larga, que varía de color según

la edad y que es muy utilizada en la industria textil. También se explotan ovejas criollas de las que se obtiene, además de lana, leche y carne.

La mayor explotación en el ámbito de la minería se desarrolla en la región serrana. Se trata de minas subterráneas, canteras a cielo abierto o del fondo de los ríos se extrae manganeso, tungsteno, berilio y cromo, así como piedras no metálicas como por ejemplo cuarzo, feldespato y mica. El tungsteno se obtiene en la sierra de Comechigones y se utiliza para la fabricación de aceros especiales. Gran cantidad de minerales utilizados en la industria de la construcción se encuentran en el subsuelo cordobés. Entre los más importantes encontramos al mármol, el canto rodado, las rocas calizas (utilizadas en la obtención de cal y cemento para construcción) y las graníticas. En el departamento de Pocho, en el área de Los Gigantes se encuentran yacimientos de uranio que eran destinados a las centrales nucleares del país. Así también, se encuentran en la provincia de Córdoba extensas zonas de salinas donde se extrae sal común o halita, de gran pureza. La extracción de dichos minerales se realiza desde los poblados cercanos como los de Totoralejos, Lucio V. Mansilla, Las Toscas y San José de las Salinas. La sal allí embolsada se traslada a los centros de industrialización y refinamiento en todo el país.

La industria del turismo ha sido tradicional en la provincia, y en los últimos años ha adquirido especial relevancia. Con 3.000.000 de turistas anuales en el período 1994-1998, y una tendencia en alza, la provincia se coloca en el segundo lugar como centro receptivo del turismo nacional. Contando con 500.000 plazas simultáneas en sus diferentes modalidades de alojamientos y un importante equipamiento recreativo, completan toda clase y calidad de servicio.

Infraestructura

La actividad económica de la provincia está sustentada por una red de infraestructura en comunicaciones bien desarrollada en todos sus perfiles. Cien mil kilómetros de caminos recorren el espacio provincial, complementado por el tendido férreo que encuentra su centro en la capital provincial y que está orientado fundamentalmente al sector de cargas. Tienen su recorrido y bases de operaciones en el territorio provincial las líneas Gral. Belgrano y Central Argentino.

El Aeropuerto de la ciudad de Córdoba es de carácter internacional y está situado en el paraje Pajas Blancas a pocos kilómetros del centro urbano. La ubicación de la ciudad en el centro geográfico del país convierte a esta estación aérea en una alternativa para los vuelos internacionales que usualmente recalan en Ezeiza (Bs. As.). Vuelos a todo el territorio del país y países limítrofes como Chile, Uruguay y Brasil son realizados en varias frecuencias semanales.

El servicio de prensa y tele-radiodifusión tiene un marcado tono regional y la penetración de las cuatro estaciones radiales, las tres televisivas y numerosos medios gráficos de difusión en toda la provincia. En la provincia de Córdoba, además, se encuentra instalada una estación terrena de captación y transmisión satelital.

Estructura administrativa de la U.C.

Organismos estatales a cargo de la administración de la U.C.

La U.C. está conformada por tres categorías de manejo distintas y se encuentra bajo diferentes jurisdicciones, la administración de la misma está a cargo de dos organismos estatales. El PNQC de jurisdicción y dominio nacional y la RN de dominio privado y jurisdicción nacional, se encuentran administrados por la Administración de Parques Nacionales. Las tierras de la RHPA son de dominio privado y jurisdicción provincial, administrada por el Departamento de Áreas Naturales de la Agencia Córdoba Ambiente (Sociedad del Estado). **(Figura 3)**

La U.C. tiene una superficie total de 154.875 has de las cuales, 24.714 has corresponden al PNQC, 12.6300 has a la RN, y 117.531 has a la RHPA

Organismos gubernamentales y no gubernamentales involucrados en el Manejo del Área

En diciembre de 2000 se crea una Comisión Consultiva (Comisión Asesora Local) siguiendo lineamientos institucionales[5] de la APN y como parte del subcomponente Participación Pública del Proyecto de la Biodiversidad financiado por el GEF. La Comisión Consultiva, es un órgano de consulta y asesoramiento de U.C.; es invitada a participar en las discusiones relacionadas con las temáticas de conservación y manejo del área. Esta comisión se rige por su propio reglamento interno y tiene como principal objetivo constituir un nexo entre los actores sociales y los entes administradores de la U.C.

Integran la Comisión Consultiva, las siguientes instituciones:
- Administración de Parques Nacionales
- Agencia Córdoba Ambiente
- Universidad Nacional de Córdoba
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- Representantes de pobladores de la U.C.
- Representantes de la comunidad educativa
- Municipalidad de Villa Carlos Paz
- Municipalidad de Mina Clavero
- Consejo Provincial de Organizaciones Ambientalistas No Gubernamentales

Antecedentes de creación de las Áreas que componen la U.C.

Parque Nacional Quebrada de Condorito

El PNQC se creó por ley 24.749 en noviembre de 1996, y se tomó posesión de las tierras durante 1998 y 1999 (Estancias El Bosque y El Condorito, el 20/12/98, Estancia Las Ensenadas, el 16/02/99, Estancias San Miguel y La Trinidad, el 4/06/99). Su régimen jurídico está establecido por la Ley 22.351 y las correspondientes reglamentaciones de la APN, autoridad de aplicación de dicha ley. El Cuerpo de Guardaparques Nacionales tiene a su cargo las actividades de control y vigilancia del área federal además de la intervención y colaboración con la educación y el monitoreo ambiental.

Formando parte de la Reserva Nacional Quebrada de Condorito se encuentran las Estancias Santo Tomás al Norte, Atalaya y Viejo del Carmen al Sur, y una parte del establecimiento Yata al Este. A estas superficies se ha incorporado un predio de 23has, ubicado al Noreste de la RN. En las mismas se propicia la conservación de sistemas ecológicos y el mantenimiento de zonas protectoras del Parque Nacional, otorgándose prioridad a la conservación de la fauna y flora autóctonas, a las asociaciones bióticas y al equilibrio ecológico. En dichas áreas, están prohibidas expresamente las explotaciones mineras, la pesca comercial, la caza y la introducción de especies exóticas. El aprovechamiento de los bosques y la reforestación solo podrá autorizarse por la APN. En estas heredades sujetas al dominio privado de particulares, continua vigente el régimen de la ley 22.351, con ciertas restricciones administrativas ejercidas bajo condiciones de legalidad.

- Situación predial, ocupación y catastro físico

Hasta el momento la Administración de Parques Nacionales tiene la posesión efectiva del área declarada Parque Nacional. Esta pendiente la inscripción dominial y catastral a nombre del estado nacional de los inmuebles rurales, posterior a la culminación definitiva de los procesos judiciales de expropiación por causas de utilidad pública.

En el área sujeta a la ley 22351, el PNQC (27.000 has aprox.) es dominio público del estado nacional y la RN

[5] "Se potenciarán las Comisiones Asesoras Locales y otros mecanismos permanentes de diálogo y concertación entre la APN y los actores sociales afectados e interesados, con el fin de brindar respuestas consensuadas a las diferentes problemáticas que se generan en los ENP y su contexto regional". Plan de Gestión Institucional p. 63

(12.195 has. aprox.) es de dominio privado de particulares, bajo jurisdicción de la nación.

- Normas ambientales vigentes en jurisdicciones de la APN

Desde la base de la Constitución Nacional y el Derecho Argentino en general, encontramos la siguiente normativa vigente relacionada con la existencia de la U.C.

- Convenios Internacionales

•Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave y/o Desertificación (Ley 24701)

• Convención sobre Cambio Climático (Leyes 25.389, 24.898, 24.418, 24.167, 24.040, 23.778, 23.724),

• Convenio sobre la Diversidad Biológica. (Ley 24.375 y Decretos 2419/91, 177/92 y 1381/96).

• Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR. (Ley Nacional 25.841).

• Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre- CITES. (Ley 22344).

• Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (Ley Nacional 23.918)

- Leyes Nacionales

• Ley de Parques Nacionales (Ley 22.351)

• Ley de Fauna (Ley 22.421)

• Ley Nacional de protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico Ley Nº 25743/2003

- Resoluciones y disposiciones de la APN de relevancia para el área

•Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural. (Resol. 115/01)

• Guías en áreas protegidas nacionales

• Otorgamiento de permisos de Servicios Turísticos (Resol. 68/02)

• Protección y manejo de la fauna silvestre (Resol. 157/91)

• Explotación de Canteras de áridos y remoción de suelos (Resol. 2009/74)

• Evaluación del impacto ambiental en áreas de la APN (Resol. 16/94)

• Construcciones

•Vehículos "todo terreno" (Resol. 29/96)

• Realización de actividades fílmicas de fotografía publicitaria en la APN (Resol 13/03)

• Pesca Deportiva

• Decreto 1375/96 (Estructura Organizativa de la APN),

• Actualización de la Guía para la Elaboración de los POBAs (2000). Programa de Planificación DIRNACAP APN.

• Resolución APN N° 142/01 (Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales),

•Directrices para la Zonificación de las Áreas Protegidas de la APN (2002). Programa de Planificación DIRNACAP APN.

•Lineamientos de Uso Público (2002). Programa de Uso Público. (DIRNACAP APN)

Reserva Hídrica Provincial Achala

La **Reserva Hídrica Provincial Achala** fue creada por decreto número 361/99, a fin de garantizar la conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Las leyes 7343/85 (Ley del Ambiente) y 6964/83 (Ley de Áreas Naturales), junto a la normativa jurídica representan el régimen jurídico aplicable en la RHPA.

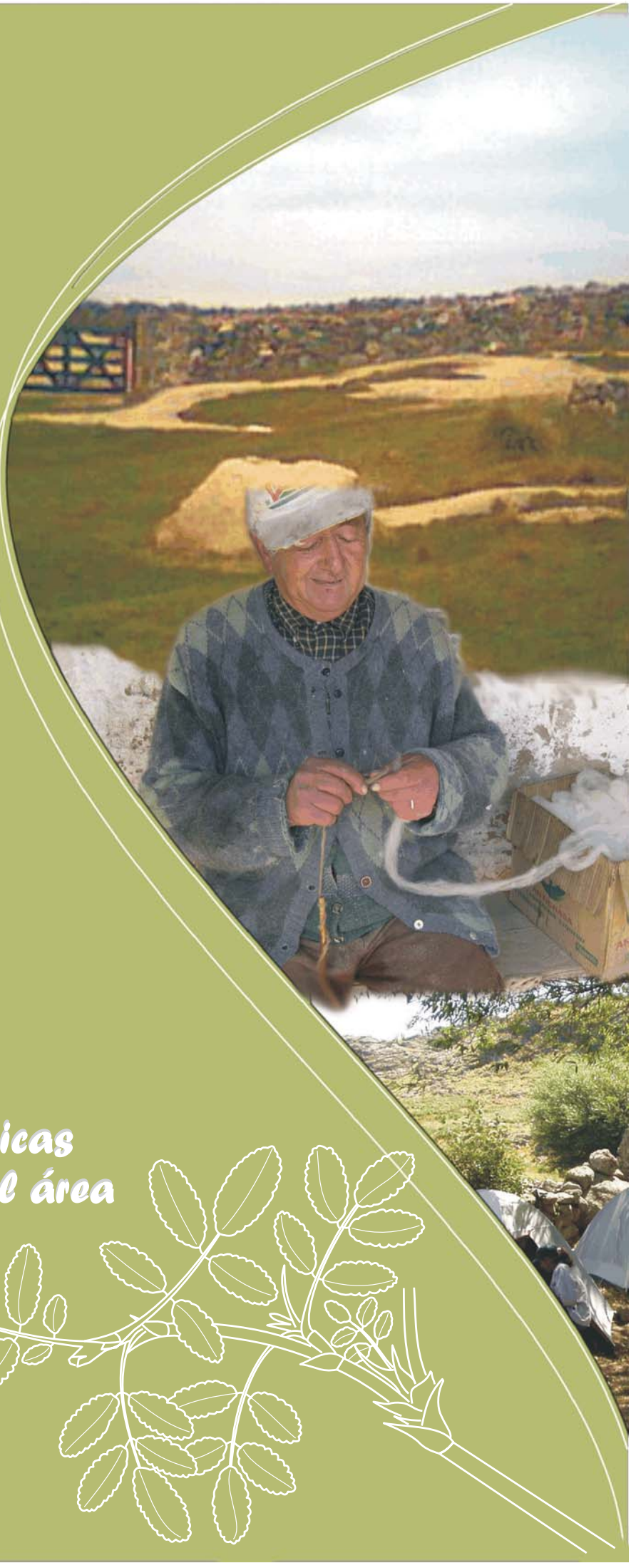
La autoridad de aplicación está representada por la Agencia Córdoba Ambiente S.E. No obstante, la aplicación de estas normativas en la práctica tropieza con ciertos obstáculos, tales como: a) todas las leyes y decretos mencionados más arriba para la jurisdicción provincial tienen carencias de reglamentación operativa y b) hay serias limitaciones en

cuanto al poder de policía para vigilar el cumplimiento de la reglamentación en los casos en que existe.

- Normas ambientales vigentes en la RHPA

- Constitución de la Provincia de Córdoba.
- Ley 8779 /99. Ley Orgánica de ministerios (Estatuto de la Agencia Córdoba Ambiente).
- Leyes 5485 y 5487/72. Colonización y tierra pública (de la Unidad Económica).
- Ley 6964 / 83. Áreas naturales de la Provincia de Córdoba
- Decreto Provincial N° 361 Creación de la Reserva Hídrica Provincial de Achala
- Ley 8801. Creación del registro provincial de prestadores de servicios de turismo alternativo
- Ley 8751. De manejo del Fuego
- Ley 5589 /73Código de Aguas para la provincia de Córdoba
- Otras leyes y resoluciones que regulan actividades de caza, pesca en la provincia.

APN



Capítulo 2:
Características ecológicas y Socio-económicas del área

Aspectos físicos

Clima

Según el sistema climático de KOEPPEN (1948), el clima de la Pampa de Achala, y por extensión el del subpiso Superior de Pastizales y Bosquecillos de Altura, corresponde a un clima templado lluvioso, con temperatura media del mes más frío entre 3º y 18ºC; la época de más bajas precipitaciones es coincidente con el invierno térmico y existe un verano corto y fresco.

Para el sistema de THORNTHWAITE, el clima de la Pampa de Achala corresponde a un tipo húmedo, micro a mesotermal, sin déficit hídrico y con una concentración estival de la eficiencia térmica inferior al 48%. La Fig. 1 muestra un diagrama climático y balance hídrico de acuerdo a THORNTHWAITE. Durante los meses con temperaturas más altas (diciembre a marzo), existe exceso de agua en el suelo, mientras que desde abril a setiembre se utiliza el agua disponible. En suelos profundos los valores de humedad nunca descienden tanto como para alcanzar un déficit hídrico, ya que las lluvias de octubre y noviembre reponen la humedad. Sin embargo, en suelos poco profundos (15 a 30 cm), sin duda se alcanza un déficit hídrico durante la estación menos lluviosa.

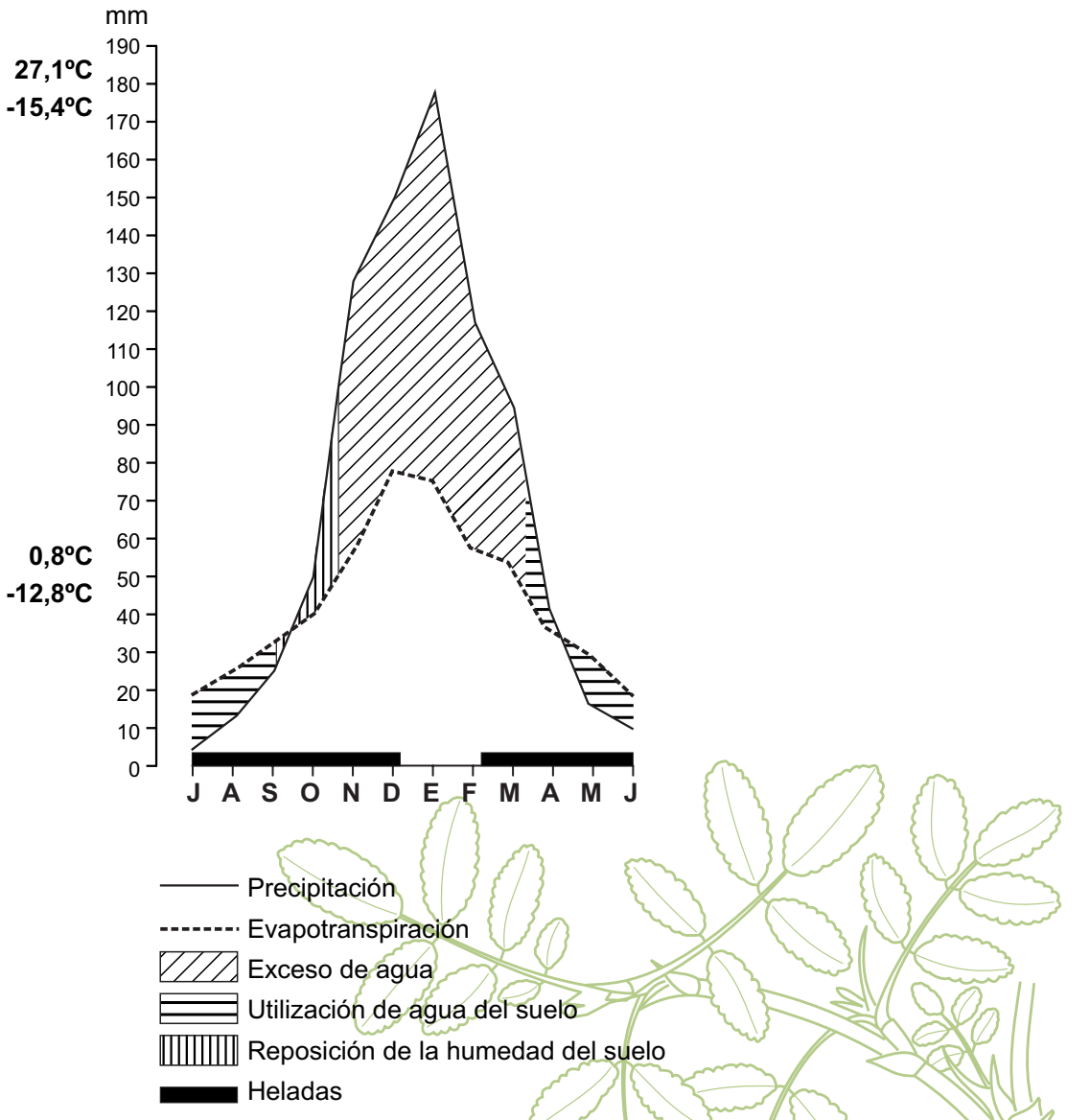


Fig. 1. Diagrama climático y balance hidrológico para la estación La Ventana (1962-1975) (Cabido et.al. 2003)

Régimen térmico

Puede observarse que el único mes completamente libre de heladas es enero. Sin embargo, al menos durante ese mes del año 1985 se han registrado dos heladas en Pampa de Achala.

La temperatura presenta un ritmo anual bien definido; que determina la ocurrencia de un invierno térmico y, aunque fresco, un corto verano. En general, las máximas oscilaciones térmicas se observan en el período de sequía y de temperaturas más bajas.

En cuanto a las heladas también son frecuentes en los meses con temperaturas medias y absolutas más bajas y más secas, siendo ocasionales en los meses más húmedos. La ocurrencia conjunta de las heladas con las máximas oscilaciones y las temperaturas más bajas, podría representar el factor limitante para el desarrollo de algunas especies en el área, como así también para la introducción de especies exóticas. La dinámica estacional de la vegetación (productividad y fenología) muestran cierta relación con la frecuencia de heladas.

Régimen de precipitaciones

El promedio anual de precipitaciones para el período de registros es de 840 mm. (Cabido 1985). El patrón de distribución de las lluvias pone en evidencia dos estaciones bien marcadas: una lluviosa, desde octubre hasta abril, con medias mensuales superiores a 40 mm, y una relativamente seca, desde mayo hasta septiembre, en la cual el mes más lluvioso presenta una media de 26 mm.

La precipitación en forma de nieve puede ocurrir durante los meses de mayo a octubre inclusive, con frecuencia variable en los distintos años También pueden presentarse precipitaciones en forma de granizo.

En la Fig. 2 puede observarse la marcha anual de la humedad relativa media, máxima y mínima media para el período 1962-1975. Si se observa la Fig. 1 puede comprobarse que la media anual de evaporación para el período considerado alcanzó los 568 mm, cifra inferior a la media anual de precipitaciones, aún en los años más secos. Comparando la evaporación y la precipitación mensual durante los meses de abril a septiembre, se observa que las precipitaciones son inferiores a la evaporación.

Puede sintetizarse el régimen hídrico discriminando una época lluviosa con medias mensuales superiores a 80 mm (de noviembre a marzo); un período transicional, pero con registros de evaporación superiores a los de precipitación, representado por los meses de abril, setiembre y octubre; y, por último, un período de bajas precipitaciones con medias mensuales inferiores a 20 mm (mayo a agosto). El período de sequía y los meses transicionales coinciden con las temperaturas más bajas y las mayores frecuencias de heladas; por ello, probablemente sea la época del año más crítica para la selección y adaptación de las poblaciones vegetales en el subpiso Superior de Pastizales de las Sierras de Córdoba (Cabido et. al. 2003)

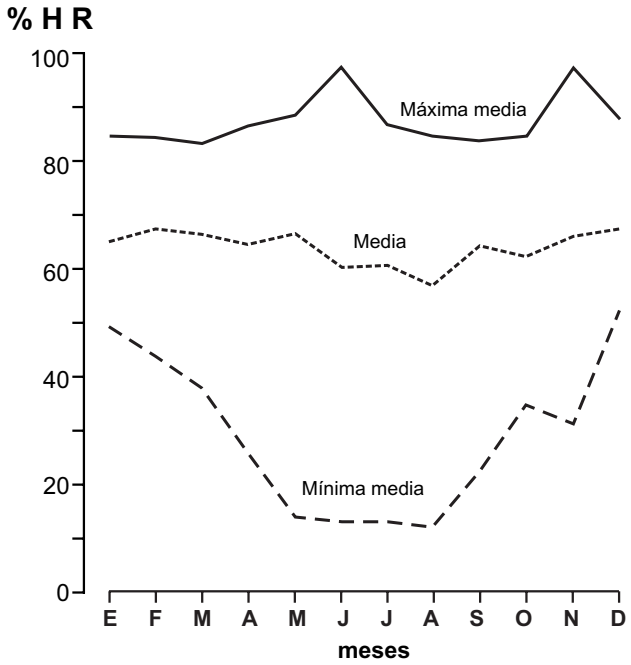
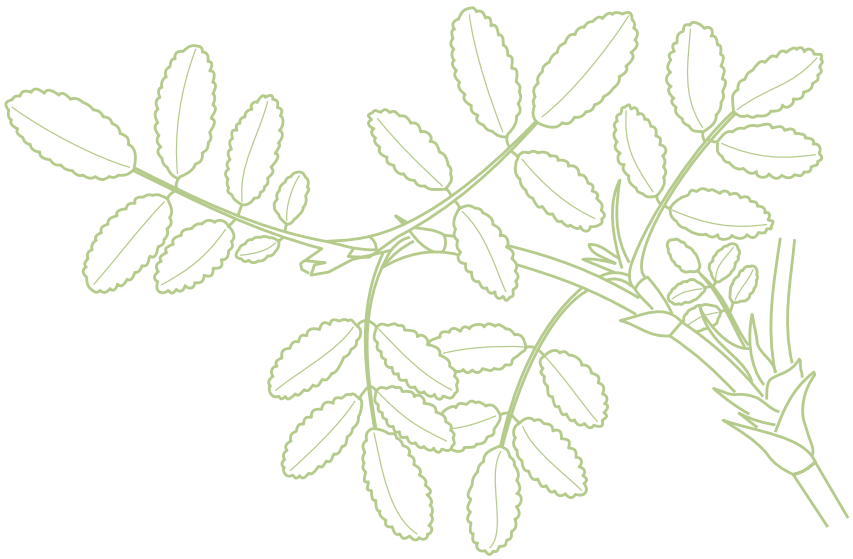


Fig. 2. Marcha anual de la humedad relativa en la estación La Ventana (1962-1975) (Cabido et.al. 2003)



Vientos

Se cuenta con registros para sólo cuatro meses correspondientes a distintos años, por lo cual no pueden presentarse resultados concluyentes. En general, los vientos son frecuentes y predominantes del cuadrante norte y sur, con velocidades de hasta 60 km/hora (Cabido et. al. 2003)

Geología

El sistema de Sierras Pampeanas, al cual pertenecen las Sierras Grandes de la provincia de Córdoba, es una región exclusiva en el continente americano y se extiende por las provincias del noroeste de Argentina, con manifestaciones de escasa altitud en la provincia de Buenos Aires. Difiere del sistema de Los Andes ya que se trata de sustratos litológicos antiguos (basamento metamórfico precámbrico), con intrusiones graníticas pertenecientes al Paleozoico Inferior a Medio. El cuadro litológico se completa con expresiones metamórficas y sedimentarias de menor extensión y distinta datación. Es también diferente de los viejos escudos de Brasilia y Guayania y, obviamente, a los potentes sedimentos cuaternarios que han rellenado los bloques hundidos de la enorme llanura Chaco-Pampeana.

La orogenia andina del Terciario rejuveneció a las antiguas Sierras Pampeanas, fracturándolas y originando ascensos y descensos diferenciales de los bloques fracturados. Esto determinó el aislamiento geográfico de algunos de los sectores más elevados. Considerando el grado de aislamiento, la altitud en relación a los territorios más bajos que la rodean y su superficie, la "isla" más importante desde el punto de vista biogeográfico es la Pampa de Achala.

Las rocas que forman el basamento son mucho más antiguas ya que la solidificación del granito se produjo entre 350 y 500 millones de años atrás, mientras que las rocas metamórficas de los sectores más bajos del área del Parque Nacional son precámbricas. En general las pendientes son menores en la altiplanicie que en las escarpadas laderas montañosas que la rodean. Ello ha permitido un desarrollo considerablemente mayor de los suelos, originados principalmente a partir de la descomposición de la roca in situ, y la permanencia de los materiales debido a la escasa inclinación del terreno. Consecuentemente, esto determina que toda la Pampa, Sierras y Cumbres de Achala constituya un área de captación de precipitaciones, nucleando numerosas cabeceras de cuencas (Cabido et. al. 2003).

Tomando como base la cartografía disponible a escala 1:250.000 se sintetizan cuatro unidades geológicas (Miró et al. 2003) Depósitos superficiales de Pampas de Altura: Depósitos de arenas medias-finas con intercalaciones de limos calcáreos, limos loéssicos y loess redepositado.

a) Complejo Intrusivo Achala: Granitoides porfíricos de dos micas, de grano medio a grueso. Aplitas y pegmantitas homogéneas zonadas.

b) Complejos Migmáticos: Constituido diatexitas tonalíticas y metatexitas granatíferas cordieríticas.

c) Complejos Metamórficos: Constituido por esquistos, gneises, mármoles, anfibolitas y rocas ultra básicas.

Geomorfología y fisiografía

En la U.C. se presentan dos grandes unidades geomorfológicas: a) una unidad de relieve antigua o peniplanicie, que aloja la subunidad de pampas de altura, y b) una segunda que corresponde al abrupto de falla oriental, de relieves jóvenes con pendientes marcadas.

a) En la primera unidad, producto de antiguos procesos erosivos, predomina un relieve de peneplanicie desarrollado sobre litología granítica que presenta a partir de las zonas cuspidales disecciones profundas que forman quebradas de laderas verticales. En sectores levemente deprimidos de esta unidad, se presentan como manchones discontinuos depósitos de edad cuaternaria, que conforman las denominadas "pampas de altura".

b) La segunda unidad se ubica hacia el límite oriental del parque. La naturaleza del terreno corresponde fundamentalmente a granitos y gneises que afloran en porcentajes superiores al 70% y que se presentan fallados, fracturados y diaclasados debido a la intensidad que alcanzaron las fuerzas tectónicas implicadas en el lanzamiento del núcleo de la sierra. Presenta un relieve que en función a la génesis es juvenil por excelencia, con pendientes medias que varían de fuerte (20-35%), muy fuerte (35-50%) y escarpado (+ 50%). Las geoformas frecuentes ligadas al aspecto estructural, corresponden a cornisas, interfluvios angostos de vertientes empinadas y valles cortos y encajados en "V", evolucionados por la acción erosiva de los tributarios del sistema de drenaje favorecida por efecto de fallas, fracturas y diaclasas. Los procesos morfodinámicos de esta unidad significan el mayor grado de inestabilidad natural de la región. La

disminución de la masividad del material por alta frecuencia de fallas, fracturas y diaclasas lo debilitan y facilitan la infiltración del agua en profundidad, aspecto que sumado a la rigurosidad climática determinan la máxima intensidad y extensión que alcanzan los procesos de fragmentación, desintegración granular y exfoliación o descamación en todo el ámbito de la unidad. (Miró et.al. 2003)

Las unidades fisiográficas resumen aspectos geológicos, geomorfológicos, topográficos, edáficos y de cobertura vegetal **(Figura 4)**. Las unidades han sido caracterizadas por la clase general de pendiente, la intensidad de relieve (definida como la máxima diferencia en altura por km2), el porcentaje de afloramientos rocosos y el porcentaje de roca expuesta debido a la erosión antrópica. En la figura 4 se presenta la distribución de las distintas unidades en el territorio de la Unidad de Conservación y en la Tabla 1 (Cabido et.al. 1987, Cabido 2003, Cingolani et.al. 2003b) se incluyen sus principales características (Detalles descriptivos de las unidades en Cabido et. al. 2003). La vegetación se distribuye en porcentajes disímiles en las distintas unidades fisiográficas tal como se establece en la Tabla 2 **(Figura 4).** (Para una descripción mas detallada de las unidades fisiográficas ver Cabido (1987), Cabido et al. (2003), Cingolani et.al. (2003b)

Tabla 1. Características generales de las unidades fisiográficas (Cingolani & Falzuk 2003)

	Unidad fisiográfica	Superficie		Pendiente Predom.	Intensidad del relieve	Altitud	Geología	Afloramien	Erosión[6]
		ha	%	%	m/km2	m.s.n.m	(mat.par)	%	%
L	Laderas muy escarpadas	19744	13	35-75	> 300	1500-2000	Gneiss/ Granito	0-15	0-5
M	Laderas y quebradas rocosas escarpadas	25643	17	25-60	> 200	1500-2000	Granito	30-60	5-25
H	Lomas y laderas rocosas	63283	41	8-30	100-200	1700-2100	Granito	30-60	20-40
Hm	Lomas y laderas rocosas sobre gneiss	11381	7	8-30	50-150	1500-1700	Gneiss	20-40	0-10
Uo	Planicies fuertemente disectadas	18500	12	0-20	25-100	2000-2200	Granito	15-40	10-30
U1	Planicies moderadamente disectadas	5780	4	0-16	25-100	2000-2200	Granito	10-30	5-25
U2	Planicies suavemente Disectadas	2676	2	0-8	10-60	2000-2200	Granito	0-20	0-10
U3	Pampas	1469	1	0-2	5-40	2000-2300	Gneiss/ Granito	0-10	0-5
V	Fondos de Valle	6438	4	0-2	0-20	2000-2100	Gneiss/ Granito	0-10	0-5

[6] El índice de pérdida de suelo fue estimado en base a la observación de bordes de erosión, y considerando cuatro categorías indicativas de la cantidad de suelo perdido (en profundidad) dentro de las áreas de muestreo: 0= sin pérdida de suelo; 1= menos de 10cm; 2= de 10 a 20 cm; 3= mas de 20cm. (Cingolani et.al. 2003a)

Tabla 2. Porcentaje de los diferentes tipos de vegetación (ver descripción de Vegetación, Sección Aspectos Naturales) presente en las unidades fisiográficas. (Cingolani et.al. 2003b)

	UNIDADES DE VEGETACIÓN	L	M	H	Hm	Uo	U1	U2	U3	V
1	Bosque de tabaquillo	7	6	2	1	0	2	2	1	3
2	Pajonal con matorral y afloramiento	27	13	6	7	6	9	7	3	8
3	Pajonal grueso con vegas	0	1	1	1	2	8	20	18	31
4	Pajonal fino	26	16	14	31	20	32	33	24	39
5	Césped	1	2	1	2	1	8	23	44	7
6	Afloramiento con pajonal	20	36	34	39	36	22	8	6	8
7	Afloramiento con roca expuesta	3	22	34	4	27	16	7	4	5
8	Pavimento de erosión	0	3	8	0	4	3	1	1	1
9	Bosque serrano	5	0	0	4	0	0	0	0	0
10	Matorral serrano	10	0	0	10	0	0	0	0	0
11	Forestaciones	0	1	0	0	2	0	0	0	0

L: Laderas muy escarposas; **M:** Laderas escarpadas y quebradas rocosas; **H:** Lomas y laderas rocosas; **Hm:** Lomas y laderas rocosas sobre gneiss; **Uo:** Planicies fuertemente disectadas; **U1:** Planicies moderadamente disectadas; **U2:** Planicies suavemente disectadas; **U3:** Pampas; **V:** Fondos de valles

Suelos

Los suelos de la altiplanicie de Achala son, en primera instancia, producto de las condiciones climáticas del área. Las precipitaciones abundantes, combinadas con bajas temperaturas y los pastizales que constituyen la vegetación dominante, determinan el color oscuro y el alto contenido en materia orgánica (entre 6% y 13%) de la capa superior de1 suelo. Bajo condiciones casi permanentes de humedad (fondos de valle y depresiones), se forma una delgada capa de turba en la superficie del suelo, generando un micro relieve característico de pequeños montículos y depresiones. Localmente, se pueden encontrar perfiles completos de material turboso (histosoles).

Otro factor importante en la formación de suelo en el área es la topografía. Examinando las propiedades de los suelos en relación con dicha secuencia, aparecen algunos gradientes y tendencias más o menos claros. E1 gradiente observado en el drenaje del suelo desde los sitios de alta pendiente hasta las planicies y fondos de valles, se corresponde con un gradiente textural (materiales gruesos y finos) en la misma secuencia. El incremento gradual en la saturación de bases a lo largo de esta misma secuencia se explica a través de la clase o tipo de drenaje, que puede considerarse una medida de la intensidad de lixiviación a la cual los suelos están expuestos. Este incremento, sin embargo, no es más que una tendencia general, ya que los valores en saturación de bases son amplios en la mayoría de 1os suelos del área en estudio.

La ocurrencia de horizontes diagnósticos refleja estos gradientes y tendencias. El horizonte hístico só1o se

encuentra en suelos pobremente drenados y permanentemente húmedos de valles y depresiones, donde la materia orgánica se acumula debido a la falta de oxígeno para su mineralización. E1 horizonte mólico A está presente en toda el área, dominado por horizontes úmbricos en sitios rocosos y laderas escarpadas. En estos terrenos los suelos son fuertemente lixiviados debido a la alta intensidad del relieve y a la abundancia de material arenoso; consecuentemente, la saturación de bases es más baja. Aún en las laderas escarpadas y en las planicies rocosas se encuentran horizontes A profundos (subgrupos cumúlicos) debido a que materiales ricos en humus se acumulan en sitios protegidos entre los afloramientos rocosos. E1 horizonte cámbico se encuentra con frecuencia, aunque no en todos los suelos. El horizonte argílico B está confinado a sitios más planos, donde se encuentran materiales más finos (Cabido et.al. 2003). (Detalle de las características del suelo en Cabido et al. 1987, Cabido et.al. 2003).

Hidrografía

El área que abarca la U.C. es una importante área de captación de agua de lluvias, concentra las nacientes de los río principales de la provincia de córdoba: Cuenca del Río Icho Cruz, Cuenca Alta del Yuspe, Cuenca del Añáscate o Río Segundo, Cuenca del Xanaes, Cuenca de los Espinillos, Cuenca del Río del Medio y Los Reartes, Cuenca del Río Santa Rosa, Cuenca de Río Guasta o San Guillermo, Cuenca del Río Vilches, Cuenca del Río Jaime, Cuenca del Río Panaholma, Cuenca del Río Mina Clavero y Cuenca del Río Chico del Nono. Se observa, por ende, una intrincada red de drenaje que origina ríos, que a lo largo de la historia geológica reciente, han erosionado el talud oriental de la altiplanicie formando profundas quebradas, como las del río Icho Cruz, del río Condorito, del Sur y del Yatán entre otras. (Vázquez, J.B. et.al. 1977) **(Figura 5)**.

Las cuencas que se originan en la U.C. hacen su aporte a la mayoría de los embalses artificiales que proveen de agua y/o energía al 60% de la población de la provincia de Córdoba. Estos embalses son: el San Roque, el Cerro Pelado, de Río Tercero, el Piedras Moras, Los Molinos, Cruz del Eje, Pichanas y La Viña (Rosacher y Flores, 2000).

Capacidad de Retención Hídrica

Junto con la conservación de la biodiversidad, la conservación del recurso hídrico es uno de los objetivos más importantes de las áreas protegidas. La capacidad de almacenar agua del sistema es fundamental en esta zona, ya que las lluvias se concentran en verano, mientras que en el invierno los ríos dependen de la lluvia almacenada en el suelo. La presencia de suelo, su profundidad, su textura, su materia orgánica y la vegetación que lo cubre son elementos fundamentales que determinan la capacidad de retención hídrica.

Por otro lado, la pendiente es de importancia ya que la escorrentía es mayor en los sitios con más pendiente. Teniendo en cuenta estos factores, Cingolani & Falczuk (2003) categorizaron las distintas combinaciones de tipos de vegetación y pendiente según su capacidad de retención hídrica. Para ello se asignaron valores del 1 al 6 a las unidades de vegetación, y valores entre 1 y 2 a las pendientes. Luego estos valores se multiplicaron para dar un índice de capacidad de retención hídrica[7]. En la Tabla 3 se indica la categorización de las unidades de vegetación (descripción de las unidades de vegetación mas abajo, sección Vegetación) **(Figura 6)**.

[7] Los valores asignados a las pendientes fueron de mayor a menor, desde 2 hasta 1, con intervalos de 0.2, a medida que aumenta la pendiente, desde la clase 1 (0 a 9 %) hasta la 6 (más de 60 %). Una vez que se obtuvo un índice a partir de la multiplicación de ambos valores, éste se aplicó a la combinación de mapas (vegetación y pendiente, mapas 2 y 5), y luego se clasificó en 6 categorías

Tabla 3. Unidades de vegetación (descripción en Vegetación, sección aspectos biológicos) y sus características en relación a la biomasa y el suelo. En la última columna se asigna a cada una de ellas un valor del 1 al 6 que indica la capacidad de retención hídrica de la unidad (Cingolani & Falczuk, 2003).

Unidad de vegetación	Características	Valor
Bosque de tabaquillo (1)*	Muchos árboles, captan agua de neblina, protegen de evaporación, los suelos son profundos, con materia orgánica y arcilla. Poca roca expuesta	6
Pajonal c/matorral y afloramiento (2)	Muchos árboles y arbustos, y pajonal, bastante roca expuesta, profundidad de suelo variable.	4
Pajonal Grueso con Vegas (3)	Pajonales altos y vegas con suelos profundos, de textura fina y bastante materia orgánica. Sin roca expuesta	5
Pajonal fino (4)	Pajonales con suelos intermedios, parches de césped y roca expuesta	4
Césped (5)	Céspedes de suelos de profundidad intermedia, compactada, la vegetación baja favorece la evaporación, no impide con algo de roca expuesta	3
Afloramiento con pajonal (6)	Pajonales con suelos de profundidad intermedia a baja, protegen el suelo, pero hay mucha roca expuesta	3
Afloramiento con roca expuesta (7)	La mayor parte es roca expuesta, o parches de suelo someros en los pedregales la vegetación es escasa, algunos parches de pajonal y césped bajo suelos medios a someros	2
Pavimento de erosión (8)	La mayor parte es roca expuesta, una gran proporción masiva, sin grietas, casi totalmente impermeable	1

*Número correspondiente a las unidades de vegetación en la Figura 6 ("Vegetación de la Unidad de Conservación" - Cingolani et.al. 2003b-).

Aspectos Biológicos

Vegetación

Tal como se mencionó anteriormente (punto "Valor de conservación de la U.C."), la zona de las Sierras Grandes, en la provincia de Córdoba, es un área de contacto de distintas corrientes florísticas. De esta manera, a medida que se asciende por las laderas de las montañas, hay un paulatino recambio de especies, desde las de origen chaqueño y austro-brasilero en las zonas más bajas, hasta las de origen andino y patagónico en las zonas más altas (Cabido et al. 1998).

Es por ello que la vegetación serrana se puede dividir en 3 pisos altitudinales principales, el bosque serrano, que por lo general no sobrepasa los 1300 metros, el romerillal o matorral serrano, que se suele encontrar entre los 1300 y 1600, y el piso de los pastizales y bosquecillos de altura, por encima de los 1600 metros. Este último tipo de vegetación es el que predomina en la U.C., aunque se encuentran algunos parches de matorral y bosque serrano en los límites altitudinales más bajos.

Para la zona, se describieron 16 comunidades vegetales (Tabla 5). De las 16 comunidades consideradas, 13 fueron descriptas en detalle en la LBB. Las 3 comunidades no incluidas en la LBB son: los pajonales arbustivos (c), que consisten en una situación intermedia entre pajonales de distinto tipo y matorrales de Polylepis; los céspedes de Alchemilla y Carex con Festuca tucumanica (i) que consisten en una variante más xérica de los céspedes más comunes; y los pavimentos de erosión (p), que no son una comunidad vegetal en el sentido estricto, ya que consisten en áreas de roca masiva expuesta con ausencia casi total de vegetación. Los pajonales arbustivos (c) suelen estar dominados por Deyeuxia hieronymi pero a veces también pueden dominar Poa stuckertii (en ambientes protegidos y húmedos) o Festuca spp (en sitios más expuestos y xéricos). La cobertura de arbustos o árboles bajos es variable siendo Polylepis australis y Berberis hieronymi los más importantes. En sitios xéricos puede aparecer Heterothalamus alienus. (**Figura 6** Cingolani, A., et.al. 2003b. Anexo Mapas)

Tabla 4. Lista de comunidades descriptas para la U.C. (Cingolani y Faczuk 2003) Se indica la correspondencia con las comunidades descriptas en la Línea de Base de la Biodiversidad (LBB), y los trabajos científicos originales donde se han descrito.

	Unidades de Vegetación	LBB		Fuente
		Sección	Número	
a-	*Bosque de Polylepis australis*	3.3	2	Cabido & Acosta (1985)
b-	*Matorral de Polylepis australis*	3.3	1	Cabido & Acosta (1985)
c-	*Pajonal arbustivo de Deyeuxia hieronymi con Berberis hieronymi y Polylepis australis*	-	-	Cabido et al. (datos no publicados)
d-	*Pajonal de Poa stuckertii*	3.1	6	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
e-	*Vega de Alchemilla pinnata y Eleocharis albibracteata*	3.1	7	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
f-	*Pajonal de Deyeuxia hieronymi*	3.1	4	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
g-	*Pajonal de Festuca hieronymi y Festuca tucumanica*	3.1	3	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
h-	*Césped de Alchemilla pinnata y Carex fuscula*	3.1	5	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
i-	*Césped de Alchemilla pinnata y Carex fuscula con Festuca tucumanica*		-	Cingolani et al. (2003)
j-	*Césped de Muhlenbergia peruviana*	3.1	2	Cabido (1985), Cingolani et al. (2003)
k-	*Afloramiento de Berberis hieronymi y Satureja odora*	3.2	8	Cabido et al. (1990) - Funes & Cabido (1995)
l-	*Afloramiento de Heterhalamus alienus y Croton argentinus*	3.2	9	Cabido et al. (1990) - Funes & Cabido (1995)
m-	*Pastizal pedregal de Sorghastrum pellitum y Stipa juncoides*	3.1	1	Cabido (1985) - Cingolani et al. (2003)
n-	*Pedregal de Sorghastrum pellitum y Stipa juncoides*	3.2	10	Cabido et al. (1990) - Funes & Cabido (1995)
o-	*Comunidad de Crassula peduncularis y Limosella lineata (en palanganas)*	3.2	11	Cabido et al. (1990), Cabido & Acosta (1986)
p-	*Pavimento de erosión (ausencia de vegetación)*	-	-	Cingolani et al. (2003)

Si bien las especies registradas en los censos no representan la lista completa de especies presentes en la U.C., es una lista altamente representativa de los pisos altitudinales superiores a los 1700 m. (ver lista completa en la LBB, Cabido et al. 2003 y en Cingolani & Faczuk 2003).

Debido a la gran heterogeneidad topográfica, geomorfológica y de patrones de uso, las comunidades vegetales suelen distribuirse en parches muy pequeños formando mosaicos, por ello, para cartografiar la vegetación, se definieron unidades de vegetación como mosaicos de las distintas comunidades (Cingolani et al. 2004), en la tabla 6 se establecen los porcentajes en cada una de las categorías de manejo. A continuación se describen dichas unidades:

Bosque de tabaquillo (1): Incluye bosques (a) o matorrales (b) de Polylepis australis con Maytenus boaria, que suelen estar interrumpidos por pequeños afloramientos rocosos de Berberis hieronymi (k), o parches de pajonales arbustivos (c). En general, se hallan en las laderas pronunciadas de las quebradas y valles.

Pajonal con matorral y afloramiento (2): Esta unidad es un mosaico de matorrales (b) y bosques (a) de Polylepis, pajonales arbustivos (c) y afloramientos rocosos (k). Ocupa más superficie que los bosques (unidad 1) y suele estar en zonas aledañas a los mismos, en las laderas más altas de las quebradas y valles. En esta unidad se encuentran en general muchas evidencias de fuego indicando que muchos de estos sitios fueron bosques en un pasado reciente.

Pajonal grueso con vegas (3): En esta unidad se combinan principalmente dos comunidades, el pajonal de Poa struckertii (d) y las vegas de Eleocharis albibracteata y Alchemilla pinnata (e), ubicadas en los fondos de valle inundables. Además, se encuentran pequeños parches de pajonales finos y céspedes.

Pajonal fino (4): Dominan los pajonales de Deyeuxia hieronymi (f) o Festuca spp (g) según la altitud y posición topográfica. En las zonas más bajas (menos de 1900 metros) dominan pajonales de Festuca, excepto en ambientes más húmedos cercanos a los valles. A medida que aumenta la altitud, los pajonales de Deyeuxia hieronymi se hacen más abundantes, sobre todo en las posiciones topográficas intermedias a bajas, hasta que en los pisos más altos (sobre los 2300 metros) esta comunidad domina incluso en las posiciones topográficas más xéricas. Muchas veces, mezclados con el pajonal fino, se encuentran pequeños de afloramientos, céspedes, o pajonales de Poa stuckertii. El porcentaje de roca expuesta por erosión es bajo, en general son concavidades denominadas "palanganas", que se asocian a pequeños parches de céspedes y se inundan en el verano.

Césped (5): Dominan los céspedes con especies de bajo porte, tales como la dicotiledónea en roseta Alchemilla pinnata y la ciperácea Carex fuscula. (comunidades h e i). A veces aparecen algunos parches pequeños de pajonal mezclados con el césped. Es común encontrar zonas ocupadas por roca masiva expuesta por erosión, formando palanganas. Los céspedes suelen formarse en zonas de poca pendiente.

Afloramiento con pajonal (6): En esta unidad se combinan afloramientos naturales con pajonales de Festuca tucumanica, (g) Deyeuxia (f) y raramente Poa (d), según la altitud y la posición topográfica. Suelen estar en las lomas y laderas rocosas, así como en laderas rocosas y quebradas escarpadas.

Afloramiento con roca expuesta (7): Esta unidad se forma a partir de los afloramientos con pajonal (unidad 6), cuando gran parte del suelo con su vegetación se pierde por sobrepastoreo, y los pajonales son reemplazados por pedregales o pastizales pedregales de Sorghastrum pellitum y Stipa juncoides (m y n) y por pavimentos de roca masiva (p). Hay algunos parches de pajonales y céspedes. Suele estar en las mismas unidades fisiográficas que la unidad 6, pero con una tendencia a ser más abundante en las posiciones topográficas más altas y susceptibles a la erosión.

Pavimento de erosión (8): Esta unidad está cubierta principalmente por pavimentos de roca expuesta por erosión (p), intercalada con algunos pedregales de Sorghastrum pellitum y Stipa flexibarbata (n) y pequeños afloramientos rocosos naturales (k y l). La vegetación está casi ausente, limitándose a pequeños parches aislados de céspedes.

Bosque serrano (9): Esta unidad sólo está presente por debajo de los 1700 metros, en la zona noroeste de la Reserva. Asimismo, en la escarpa ubicada al sur-oeste de la reserva, se encuentra por debajo de los 1600 metros en las laderas orientadas al noroeste. En esta misma zona baja, pero sobre los valles y laderas sur se encuentran los bosques de tabaquillos, debido a la mayor humedad. En el bosque serrano dominan especies arbóreas como el molle (Lithraea molleoides), el horco-quebracho (Schinopsis haenkeana) y el coco (Fagara coco).

Matorral serrano (10): Esta unidad se presenta en los sectores nor y sur-oeste de la U.C.. Se trata de un piso de vegetación discontinuo, en estrecho contacto con la unidad anterior. Posiblemente tiene relaciones sucesionales con el bosque

serrano y quizá su origen se deba a procesos de degradación de las masas forestales en los límites superiores de su distribución. Se trata de un matorral abierto, dominado por romerillo (Heterothalamus alienus) y otras especies leñosas, incluyendo al espinillo (Acacia caven), y varias especies herbáceas. Hay cierto porcentaje de suelo descubierto y roca.

Forestación de pinos (11): En algunas zonas de la ladera oriental del área protegida se han realizado forestaciones con pino (en la mayor de los casos se trata de Pinus eliotis), que en este momento representan una amenaza para el PN, ya que los pinos están colonizando algunos ambientes dentro del mismo.

Tabla 5. Superficie en hectáreas y en porcentaje (en paréntesis) de toda la Unidad de Conservación, de cada una de las unidades cartográficas del mapa de vegetación.

Unidad de vegetación	RHPA Norte	RHPA Oeste	RHPA Sur	RN Norte	RN Sur	PN
1-Bosque de tabaquillo	389 (1)	20 (+)	1169 (3)	24 (1)	754 (9)	1557 (6)
2-Pajonal c/matorral y afloramiento	2506 (4)	306 (2)	4655 (13)	179 (4)	1207 (15)	4309 (17)
3-Pajonal Grueso con Vegas	887 (1)	195 (1)	552 (2)	550 (13)	434 (5)	2448 (10)
4-Pajonal fino	11355 (17)	2494 (16)	7977 (22)	1050 (24)	2327 (28)	7007 (28)
5-Césped	3186 (5)	294 (2)	951 (3)	402 (9)	232 (3)	576 (2)
6-Afloramiento con pajonal	23880 (36)	5513 (36)	9891 (27)	973 (22)	1959 (24)	6472 (26)
7-Afloramiento con roca expuesta	17020 (26)	4911 (32)	8545 (24)	744 (17)	1227 (15)	2160 (9)
8-Pavimento de erosión	3584 (5)	1602 (10)	1196 (3)	442 (10)	86 (1)	244 (1)
9-Bosque serrano	764 (1)	27 (+)	290 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
10-Matorral serrano	2183 (3)	119 (1)	627 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
11-Forestación	225 (0)	0 (0)	238 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Fauna

Al igual que ocurre con la flora, elementos de distintas corrientes faunísticas entran en contacto en el sector más alto de las Sierras de Córdoba. Al caracterizar zoogeográficamente a la región, se observa una mayor correspondencia con el Dominio Andino-Patagónico, ya que las especies típicas de la llanura encuentran en la altitud, una limitante para su distribución. La gran heterogeneidad ambiental de la región permite la coexistencia de numerosas especies, algunas de las cuales muestran una alta especificidad en su hábitat. Ello supone una notable fragilidad frente a las posibilidades de destrucción o desaparición de sus hábitats. Los rasgos de unicidad y singularidad que posee el piso superior de estas serranías, están dados por la presencia de visitantes invernales procedentes de la región andina y patagónica, y por la existencia de numerosos endemismos.

Entre los visitantes invernales se destacan ciertas aves, tales como Patagonas gigas (Picaflor gigante), Cinclodes fuscus (Remolinera Común), Xolmis coronata (Monjita coronata), Muscisaxiola macloviana (Dorminlona cara negra),

Muscisaxiola capistrata (Dormilona canela), Mimus triurus (Calandria real), Tachycineta mellen (Golondrina patagonica), Phrygilus carbonarius (Yal carbonero).

Se presentan diversos endemismos tanto a nivel de especie como a nivel subespecífico. De las 10 especies de anfibios se citan 3 endémicos: el Bufo achalensis (Sapo de Achala), el Odontophrynus achalensis (Escuercito de Achala) y el Pleurodema kriegii Sapito de Cuatro Ojos de Achala). Entre los reptiles (21 especies en total), se encuentra el endémico Pristidactylus achalensis (Lagarto Verde de Achala). El número de especies de mamíferos citados para el área es de 36, entre los que se encuentra el Lycalopex culpaeus smitherssi (Zorro Colorado de Achala), representando una forma propia de estas serranías (ello le confiere carácter relictual y alta vulnerabilidad frente al disturbio y las cacerías de las que suele ser objeto). Pese a contarse con escasos relevamientos, también entre los invertebrados puede citarse a formas endémicas de arácnidos, como el Urophonius achalensis (Alacrán) y el Pachyloidellus goliath (Opilión). De las 176 aves, se han identificado 12 endemismos a nivel subespecífico, en géneros con linaje típicamente andino-patagónico. Estos son: Catamenia inornata cordobensis (Piquitodeoro Grande), Phrygilus plebejus naroskyi (Yal Chico), Phrygilus unicolor cyaneus (Yal Plomizo), Astenes sclateri sclateri (Espartillero Serrano), Asthenes modesta cordobae (Canastero Pálido), Cinclodes oustaleti olrogi (Remolinera), Cinclodes atacamensis schocolatinus (Remolinera Chocolate), Geositta cunicularia contrerasi (Caminera Común), Geositta rufipennis ottowi (Caminera Colorada), Sturnella loyca obscura (Pecho Colorado Grande), Agriornis montana fumosus (Gaucho Serrano), Muscisaxicola rufivertex achalensis (Dormilona Gris).

En cuanto a la ictiofauna nativa, tal como se establece en la Línea de Base de la Biodiversidad (Haro en Cabido et. al, 2003), resultan prácticamente inexistentes los datos sobre este grupo en la U.C. Lo que si es cierto es la presencia de especies exóticas tales como la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) y la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis)*. No obstante, hay razones válidas para pensar que el elenco ictiofaunístico de las sierras de altura cordobesas no se agota con las truchas. Varias especies que pueblan la zona de llanura de ríos que nacen por la unión de arroyos serranos, tienen un rango de distribución altitudinal amplio y podrían quizás, estar presente en dichos arroyos. Algunas como los bagrecitos de torrente del género Trichomycterus son característicos habitantes de arroyos serranos de altura y varias especies de este género han sido encontradas en ambientes andinos de Argentina por encima de los 4000 m.s.n.m. (Fernández, 1996). La especie cordobesa más común Trichomycterus corduvense ha sido encontrada a 2000 m.s.n.m. en la provincia de Tucumán (López et al.1984), por lo que no sería extraño que su distribución en Córdoba alcanzara igual altitud.

Entre los predadores ,cabe destacar, la presencia del pum" (*Felis concolor*), especie que aún logra sobrevivir a la presión que se ejerce sobre su hábitat y a la caza ocasional. Pueden mencionarse, además, tres pequeños félidos representados por escasas poblaciones, las cuales se encuentran muy presionadas por la caza (para la obtención de sus pieles), estos son: Oncifelis geoffroyi (gato Montés), Lynchailurus pajeros (Gato de los pajonales), Herpailurus yaguaroundi (Yaguaroundí). Además entre los cánidos, además del mencionado Lycalopex culpaeus smitherssi, se citan el Lycalopex gymnocecus (Zorro Gris Pampeano), Dysicyion griseus (Zorro gris Chico).

Habitan la unidad de conservación, otras especies animales prioritarias desde el punto de vista de la conservación, por encontrarse en franco retroceso numérico a nivel provincial y/o nacional. Tal es el caso del Lontra longicaudis (Lobito de Río), el Harpyhaliaetus coronatus (Aguila Coronada), la Cariama cristata (Chuña Patas Rojas), el Dryocopus schulzi (Carpintero Negro) y el Pheucticus aureoventris (Rey del Bosque), entre otros. (Lista detallada de las especies de valor para la conservación en Cabido 2003.

Entre los representantes de la fauna que se extinguieron en la región puede mencionarse el venado de las pampas (Ozotoceros bezoarticus) y el guanaco (Lama guanicoe), especies que habitaron la región y que desaparecieron en las primeras décadas del siglo XX. Ciertas toponimias locales como Taruca Pampa y La Taruca, hacen especular sobre la posible otrora presencia de un huemul o taruca (Hippocamelus spp.). Sin embargo, el vocablo quichua "taruka" habría sido utilizado de manera genérica para designar a los cérvidos, y en este caso podría referirse al venado de las pampas, cuya distribución histórica en estas sierras está documentada. Pictografías encontradas en la zona, también dan cuenta de la posible existencia pasada de un ave de características similares al "ñandú" (Rhea sp. o Pterocnemia sp.), hecho corroborado por el relato de viejos pobladores. Otras especies mencionadas como extintas localmente son Bolborynchus aurifrons y Eudromia elegans (Miatello et al. 1999), y no debe descartarse la pérdida de especies ícticas debido a la

recurrente introducción de salmónidos exóticos en los ríos de la zona (Oncorhynchus mykis y Salvelinus fontinalis).

Además de las especies de salmónidos introducidos en la U.C. se presentan otras especies de fauna exótica, tales como la Dama dama (Ciervo dama), Cervus elaphus (Ciervo Colorado), y Lepus europaeus (Liebre Europea); además se encuentra Myocastor coypus (Coipo), especie nativa introducida en la unidad de conservación.

Diversidad de especies de aves asociadas a las distintas unidades de vegetación

Se hizo una evaluación de la utilización de hábitat de las especies de aves presentes en la U.C., de forma tal de relacionar las unidades de vegetación con la presencia y diversidad de aves. Los datos se tomaron de Miatello et al. (1999) y la LBB (Cabido 2003). Se categorizaron las especies de aves según el tipo o los tipos de hábitat (unidades de vegetación, sección 2.1.4) más comunes en los que se encuentran. No se tuvieron en cuenta especies ocasionales ni las peridomésticas. Además de las 11 unidades del mapa de vegetación, se agregaron tres hábitats, los arroyos, ríos y lagunas. Las especies ubicuas, o sea aquellas que no pudo discriminarse un hábitat particular, son 13, e incluyen 2 sp que están en retroceso numérico a nivel provincial y 1 subespecie endémica.

De la distribución de las aves en las distintos tipos de vegetación se desprende que casi todos los hábitats tienen alta diversidad de especies de aves incluyendo especies que a nivel provincial están en retroceso numérico. Son excepción los pavimentos de erosión (unidad 8) donde son observadas pocas especies, y el hábitat de las lagunas formadas a orilla del camino de las Altas Cumbres, que han sido colonizadas por especies oportunistas que no están en retroceso numérico. En el caso de la unidad de vegetación de afloramiento con roca expuesta, muchas de las especies presentes dependen especialmente de los bordes de erosión. Los hábitats que albergan el mayor número de especies son el bosque serrano, los afloramientos con pajonal y los céspedes (unidades 10, 6 y 5).

En cuanto al número de subespecies endémicas los céspedes y pajonales con afloramiento son las unidades donde más endemismos han sido mencionados, y en cuanto a las especies exclusivas cobran importancia los pajonales con afloramiento. Deben citarse además algunos representantes de la fauna que revisten notable interés por su extrema vulnerabilidad y por lo reducido de las poblaciones. Entre ellos, se destaca el "halcón peregrino" (Falco peregrinus). Cabe destacar que en años recientes se han observado algunos ejemplares de "condor real" (Sarcoramphus papa), lo que constituiría un nuevo límite austral en la distribución de la especie.

Dos especies son declaradas como vulnerables a nivel Nacional: Harpyhaliaetus coronatus que habita en laderas boscosas y quebradas, hasta una altura aproximada de 1500-1600 m y que disminuye su población por desaparición del bosque serrano, y Dryocopus schulzi, observada en los relictos del bosque chaqueño serrano, a orillas de los grandes ríos. Fue vista en tres oportunidades en la zona en los últimos 20 años, hasta los 1700 m de altitud. Ambas especies son principalmente del bosque serrano por lo que cualquier contribución para preservar los pocos bosques serranos que entran a la Unidad de Conservación seguramente favorecerá su incremento poblacional. (Lista de especies en Cingolani y Falczuk (2003).

Características Socio culturales y económicas

Secuencia histórica general del área

Se caracteriza a continuación la historia general del área a fin de comprender cuales son las características de los recursos culturales. Primordialmente en función de identificar características referentes a los tipos de sitios, su ubicación geográfica y el tipo de emplazamiento.

Los primeros pobladores en las Sierras Centrales

Según indican las evidencias actualmente disponibles, las primeras poblaciones ocuparon el sector serrano de Córdoba hace aproximadamente 9000 años, sufriendo una serie de transformaciones a lo largo del tiempo (Pastor 2000b). De relevancia es que los pocos sitios con evidencias de ocupaciones tempranas se encuentran ubicados en ambientes de pampas de altura (Berberián y Roldán 2001; Pastor 2000b).

El primero de los sitios que mencionaremos es la gruta Intihuasi, ubicado en un ambiente de pampas de altura, en

la provincia de San Luis (González 1962), en el sector sur de Sierras Centrales. En Intihuasi se identificaron cuatro niveles culturales. En el más antiguo, fechado en 7400 al 6700 AC, se encontraron puntas lanceoladas similares a las halladas anteriormente por el autor en Pampa de Olaen (Ayampitín - Córdoba), también en un ambiente de pampas de altura (Gonzalez 1952). En los dos niveles intermedios, se verifica una disminución en el tamaño de las puntas de proyectil de este tipo, junto con la incorporación de puntas de forma triangular, como las que aparecen en Ongamira (Berberián y Roldán 2001). Finalmente, el nivel superior contiene restos agroalfareros con una gran diversidad de puntas pequeñas y delgadas (Berberián y Roldán 2001).

El sitio Ongamira (Menghin y Gonzalez 1954) consiste en un abrigo rocoso a 1150 m.s.n.m., en un ambiente de ecotono entre valle y pampas de altura. Las excavaciones permitieron identificar cuatro niveles culturales, el más antiguo fechado en 4600 AC (Berberián y Roldán 2001). En el IV y III no se hallaron puntas líticas, mientras que en el nivel II aparecen puntas triangulares similares a las halladas en los niveles intermedios de Intihuasi.

Por último, es importante mencionar el sitio recientemente excavado El Alto 3, en la parte oriental de la Pampa de Achala, a 1600 m.s.n.m.. El sitio presentó tres niveles de ocupación que repiten la secuencia de ocupación de Intihuasi (Berberián y Roldán 2001). Junto con la aparición de la cerámica, el alero también presenta una diversificación tipológica y reducción de las puntas de proyectil (Berberián y Roldán 2001).

Entonces, de acuerdo a la información disponible en relación a los cazadores-recolectores, podemos sacar algunas conclusiones. Primero, si atendemos al emplazamiento de los sitios, podemos notar que éstos se relacionan con el ambiente de pampas de altura (por ejemplo, Ayampitin, Intihuasi, El Alto 3), donde se encuentra la fauna de mayor porte. Son muy pocos los sitios ubicados en un ambiente de valle (por ejemplo, Ongamira).

Segundo, la mayoría parece corresponderse a asentamientos de propósitos múltiples, del tipo campamento base, ya que todos, excepto Los Chelcos abrigo reducido en la vertiente occidental de las Sierras Grandes-, son abrigos de grandes dimensiones. Es decir, no se han hallado sitios de propósitos especiales para cazadores-recolectores (talleres, campamentos logísticos, etc.) en contraste con los momentos agroalfareros (Berberián y Roldán 2001).

Las comunidades productoras de alimentos en las Sierras Centrales

Aunque el panorama todavía es incierto cuando se intenta establecer los momentos iniciales del asentamiento de las primeras comunidades productoras de alimentos (así como sus causas), los primeros fechados obtenidos parecen indicar que para el 1000 DC ya se habían establecido en el sector central de Sierras Centrales las primeras aldeas sedentarias con una estrategia predominante agrícola. Sin duda, al establecerse tal estrategia, se produjeron profundas transformaciones en las modalidades de asentamiento y movilidad entre estas poblaciones, así como cambios en la tecnología (p.e.: aparición de la cerámica). Como consecuencia de estos cambios los asentamientos se hacen más numerosos en todos los ambientes y, como los recursos derivados de la agricultura son importantes, se observa una ocupación más intensiva del sector de valle, donde hay más disponibilidad de agua y de terrenos sedimentarios aptos para el cultivo.

Un primer tipo de sitio, son los sitios al aire libre de grandes dimensiones ubicados en el sector de valle, que se corresponden a asentamientos agrícolas residenciales compuestos por casas-pozo asociada a campos de cultivo.

Las aldeas mejores conocidas son Los Molinos en el valle de Calamuchita (Marcellino et al. 1967) y Potrero de Garay en el valle de Los Reartes (Berberián 1984; Bixio y Berberián 1984), así como un sinnúmero de paraderos a orillas del lago San Roque descriptos por Serrano (1945). Sin embargo, las aldeas no fueron los únicos ámbitos residenciales, ya que se han identificado una serie de aleros con ocupaciones residenciales muy vinculadas a tierras de cultivo, definidos como asentamientos agrícolas-aislados (Roldán y Pastor 1999).

En cuanto a las pampas de altura, una serie de prospecciones intensivas permitieron identificar una gran cantidad de sitios agroalfareros muy vinculados a la actividad de caza (Roldán 1998). Se trata principalmente de ocupaciones discretas en aleros rocosos. Estos pueden dividirse en tres tipos (Berberián y Roldán 2001):

1) Aleros ubicados en quebradas protegidas y cercanos al agua, con acceso inmediato a las "pampillas" presentando evidencias de ocupaciones cortas y redundantes.

2) Un segundo tipo de ocupación, se encuentran ubicados en los sectores altos de las quebradas, con un excelente

control visual de los terrenos de caza circundantes (Berberián y Roldán 2001; Pastor 2000a; Rivero 2001). Se limitaron a estructuras de combustión (yesqueros y paredes termo alteradas) y lascas de retoque que evidencian el mantenimiento de las armas.

3) Un tercer tipo de asentamiento, consiste en ocupaciones en abrigos rocosos de grandes dimensiones en quebradas protegidas. Es el caso de Puesto Maldonado III. Este se trata de un alero pircado cuyo interior fue acondicionado mediante la extracción de sedimentos (Roldán 1998). Durante la excavación, se hallaron ítems materiales que caracterizan a los asentamientos residenciales (por ejemplo, una mayor variabilidad cerámica atípica para los sitios de las pampas de altura, textilería, etc.).

Los pueblos indígenas del Centro Argentino

Tanto los Comechingones como sus hermanos zonales, los sanavirones, se fueron configurando como una cultura definida desde el año 500 AC. Eran agricultores de maíz, porotos y zapallos, utilizando el riego artificial para sus campos de cultivo, los cuales eran de tanta extensión que también llamó la atención de los españoles. Utilizaban silos subterráneos para conservar el cereal y en general la agricultura estaba bien desarrollada, aunque no tanto como la del noroeste. También eran pastores de llamas y en menor medida cazadores y recolectores. La cerámica no tuvo un gran desarrollo y sí en cambio la industria del tejido, de la piedra y el hueso, siendo la metalurgia casi inexistente. (Martinez Sarasola 1992). Con toda seguridad continuaron con la explotación del ambiente en base a características similares a los grupos agroalfareros descriptos en el apartado anterior.

Tiempos coloniales

"En 1619, las tierras de la Pampa de Achala y del río Guamanes (hoy río de La Candelaria) fueron entregadas en merced por el gobernador Quiñones Osorio. El beneficiario de estos territorios, conocidos con el nombre aborigen de Polotosacate, fue el capitán García de Vera y Mujica, vecino y funcionario de la ciudad de Córdoba, y teniente de gobernador entre 1625 y 1627." (La Voz del Interior 2002)

"Desde entonces, García de Vera y Mujica se ocupó de organizar una estancia que denominó La Candelaria. Con el tiempo, solicitó sucesivamente nuevas mercedes con el fin de engrandecer su propiedad, la que se extendió desde la Pampa de Achala al sur hasta los bañados de Soto al norte; y de este a oeste, aproximadamente dos leguas a ambas márgenes del río de La Candelaria. De esta manera, García de Vera y Mujica fue organizando su estancia de las Sierras Grandes, en la que criaba ganado ovino, caprino, equino y vacuno." (La Voz del Interior 2002)

"Su hijo Francisco de Vera y Mujica mantuvo una estrecha relación con los Jesuitas, con quienes recorría sus posesiones en las Sierras Grandes. Ya en 1678, don Francisco le había donado a los religiosos tierras en el norte de Punilla (Potrero de Ávalos), que los Jesuitas anexaron a Santa Catalina. En 1683, enfermo y sin descendencia, el entonces general Francisco de Vera y Mujica decidió donar todas sus tierras de las Sierras Grandes a la Compañía de Jesús, excepto las comprendidas en Polotosacate, por cuanto en aquel momento mantenía una disputa con Luis Ordóñez. Pero al año siguiente, una sentencia favoreció a don Francisco, quien inmediatamente donó también este territorio a la Orden Jesuítica." (La Voz del Interior 2002)

Los Jesuitas utilizaron estas sierras como lugar de pastoreo del ganado vacuno de las Estancias Jesuíticas de Alta Gracia y Candelaria, y de las mulas que transitaban por estas tierras en su camino hacia los mercados del Potosí. La producción de estos establecimientos, estuvo destinada a sostener las obras educativas, espirituales y misioneras de la Orden.

Los sectores involucrados en la exportación de ganado son los encomenderos (dueños de tierra y mano de obra), la Compañía de Jesús que a comienzos del Siglo XVII exporta de 2000 a 3000 mulares anuales y pequeños criadores (con montos que no exceden los 30 mulares anuales); a esto debemos agregar otros sectores sociales, tales como empresarios fleteros, mercaderes locales, mano de obra indígena y esclavos negros. (Agencia Córdoba Ambiente 2000) No obstante, para mediados del Siglo XVIII los Comechingones habrían desaparecido por el quite de sus tierras, la explotación en el trabajo y la privación de su libertad. (Pastor 2000b) El descenso poblacional indígena produce un cambio en la orientación

productiva del distrito de Córdoba.

Hacia fines del S. XVIII, la región de Traslasierra ubicada hacia el oeste, ya contaba con 10 capillas cristianas lo que indicaría la existencia de una población permanente de tamaño considerable. A fines del S. XIX el Departamento de San Alberto, que abarca parte del Parque y de la Reserva, contaba con una población de 14000 habitantes. Durante el último lustro del Siglo XIX los Reverendos Padres Franciscanos Liqueno, Nogal y Bustos, cubriendo el abrupto recorrido a lomo de mula, llegan en misión a Pampa de Achala en repetidas ocasiones; al difundirse la novedad, cada misión cuenta con un mayor número de lugareños que concurren desde núcleos retirados y viviendas aisladas. (Agencia Córdoba Ambiente 2000).

El Siglo XX. Explotación intensiva del espacio

Ya a inicios del Siglo XX se comienzan a formar las primeras estancias, las que con el tiempo se convierten en las principales figuras alrededor de las cuáles gira la economía de la zona. Con el tiempo se erigen nuevos núcleos poblados y se comienzan a formar las primeras estancias, hasta que en 1914 se funda la primera capilla de Pampa de Achala en el sitio La Ventana. Es en 1915 cuando se completa el camino que une Córdoba con Villa Dolores a través de la Pampa de Achala. Con respecto a la roturación y el cultivo parece que esta práctica puede haber comenzado en la zona alrededor de 100 o 120 años, con frecuentes interrupciones. (Cabido 2002).

"Según información de crónicas de viajeros e investigaciones más actualizadas (Legeren, 1992), la explotación ganadera en Pampa de Achala (Sierra Grande) a gran escala comenzó a fines del siglo pasado. Ovinos, bovinos, caprino y ganado caballar comenzaron a utilizar los excelentes pastizales y céspedes de estas serranías. La presión sobre los recursos naturales por la presencia de la ganadería doméstica fue en aumento, en la década del 30 algunas estancias tenían majadas de hasta 10.000 ovejas, sin contar el resto del ganado. En la década de 70 en la Estancia La Trinidad existían majadas de 8.000 a 12.000 ovejas y 4.000 vacunos y en la Estancia Las Ensenadas había 7.000 ovinos y 7.000 vacunos. Estas cantidades dan la pauta del intenso uso ganadero que se realizó y el origen de la degradación ambiental hoy existente". (Agencia Córdoba Ambiente 2000)

"Hasta la década del 50/60 aún en Achala existían estancias de alrededor de 20.000 a 30.000 has. En la década posterior comienza una nueva realidad en el uso del ambiente de Achala debido principalmente a:

- El parcelamiento de las grandes estancias a predios de menor tamaño (3.000 a 5.000 has).
- El recambio generacional de las familias que significó el abandono de las actividades o la merma de ellas por parte de los hijos.
- La compra de propiedades por parte de familias no tradicionales de las sierras las que no tenían mucho conocimiento del ambiente ni compromiso afectivo, que redundaba en un desconocimiento de su mejor manejo.
- El empobrecimiento ambiental que empezó a ser ostensible en menor receptividad ganadera y ya algunos severos procesos de erosión". (Agencia Córdoba Ambiente 2000)

Caracterización de los recursos culturales según las áreas fisiográficas

Conjuntamente con la redacción del Plan de Manejo se está elaborando el informe final de la Línea de Base del Patrimonio Cultural. No obstante en función de las campañas realizadas, se posee una importante muestra de las evidencias materiales de los diferentes momentos históricos.

En función de las posibilidades para el aprovechamiento humano se diferencian dos situaciones ambientales: el valle y las pampas de altura. El Parque Nacional no presenta prácticamente sectores de valle, no obstante forma parte de la misma dinámica cultural.

A partir de caracterizar este ambiente de pampas de altura y los recursos culturales asociados se definen los recursos según las áreas fisiográficas utilizadas por Cabido (2002) en su informe. Al respecto, teniendo en cuenta cuestiones de resolución y escala, se tomaron estas áreas conformando 3 grandes grupos:

1 - *Laderas y quebradas rocosas 1- 1-* **1-** *Escarpadas (M) / lomas y laderas escarpadas (H):*

Estas unidades se corresponden a paisajes de topografía con una intensidad de relieve entre 30 a 100 m/km2. La proporción de afloramientos rocosos es del 30 al 60% y el grado de erosión de los suelos es del 5 al 40% siendo en general suelos pocos desarrollados, sólo se encuentran bien desarrollados en zonas aluvionales. Hay un alto grado de afloramientos rocosos donde predominan pajonales y bosque mixto.

Predominantemente los recursos culturales prehistóricos son abrigos rocosos (cuevas y aleros) donde se identifican morteros en superficie, materiales líticos y fragmentos de cerámicas. Tal es el caso ejemplar del Alero La Enramada, Alero Santa Rosa I y II, Alero La Tristeza I y II, Alero El Gaucho I y II, entre otros. La mayoría se encuentran al pie de las quebradas, próximos a los arroyos. En el sector de la Ex Ea. Las Ensenadas se identificaron varios aleros que por su posición estratégica (en cabeceras y cercanas a cursos de agua) pueden haber sido utilizados. Sus depósitos subsuperficiales pueden contener materiales arqueológicos.

La mayoría de los abrigos poseen potencialmente alta integridad, o sea, una relativa homogeneidad de los agentes responsables de los elementos materiales contenidos en sus depósitos subsuperficiales. Como agentes de alteración pueden encontrarse algunos animales como pumas, ganado vacuno, ovino, entre otros; el agente fluvial puede actuar en los abrigos próximos al lecho de inundación. Existe potencialmente alta resolución en sus depósitos (se toma como parámetro la resolución que presentaban sitios excavados como **Ayampitin, Intihuasi, El Alto 3**).

Estos aleros continuaron siendo utilizados en tiempos históricos como refugios temporarios u ocasionales. Se identifican materiales históricos (vidrio, metal, lozas) en la superficie de los aleros como en su entorno.

El registro arqueológico de superficie puede presentarse: 1) acumulado en sectores aluvionales donde preponderamente podrían conservarse fragmentos líticos. 2) en sectores próximos a afloramientos de cuarzo donde podrían haberse realizado tareas de extracción de materia prima.

Para momentos tardíos y tiempos históricos incluimos estructuras en piedra (puestos), corrales y pircados.

2 - *Planicies fuertemente disectadas (Uo), moderadamente disectadas (U1), suavemente disectadas (U2) y pampas (U3):*

En general estas unidades presentan laderas de topografía ondulada donde los afloramientos rocosos son menos frecuentes que en el grupo anterior (0-40%). Las formas de la pendientes suaves son convexas. El grado de erosión de los suelos es del 5 30%. Siendo suelos medio a muy desarrollados. Se destacan pajonales en afloramientos, pajonal fino y césped.

Con respecto a las características del registro arqueológico prehistórico a cielo abierto en pampas de altura y planicies se presenta en baja densidad y alta dispersión ya sea con posibilidades de presentarse en superficie y subsuperficie en sectores con suelos desarrollados y con pocos eventos erosivos. Este registro se corresponde probablemente a eventos discretos de caza. Algunos afloramientos rocosos que forman abrigos o reparos, funcionaron como parapetos: sitios de avistaje y de ocupación discreta. En los bordes de quebrada se ha constatado recurrentemente concentraciones de material cuarzo con hallazgos de instrumentos líticos.

En momentos agroalfareros, estas áreas continuaron siendo utilizadas como zonas de caza. En momentos históricos, se utilizaron como zonas de pasturas para el ganado. Se identifican en muy baja frecuencia materiales históricos como restos de herraduras, latones, vidrios, entre otros.

La explotación intensiva del espacio se verifica con la importante cantidad de pircados que, aunque probablemente muchos de ellos sean de tiempos prehistóricos continuaron siendo utilizados para diversas funciones: 1) Pircados que dividen estancias y/o potreros. 2) Corrales próximos a los Puestos de Estancias y/o en caminos para el transporte del ganado de un sector a otro. A partir de un mapa de 1962 que describe la topografía del área se relevaron 36 estructuras entre Cascos de Estancia, puestos, "Casas viejas" y corrales.

3 - *Fondos de valle (V) y llanuras aluvionales:*

Podemos esperar sitios al aire libre de grandes dimensiones ubicados en el sector de valle, que se corresponden a

asentamientos agrícolas residenciales compuestos por casas-pozo asociadas a campos de cultivo. Se espera alta resolución y conservación de materiales arqueológicos.

Características socioproductivas actuales de los habitantes de la U.C.

Antes de desarrollar una descripción de las características socioproductivas de los habitantes de la U.C. se hace necesario clarificar algunos puntos referidos a las fuentes de información utilizadas:

•Los estudios realizados hacen referencia a los pobladores de la RHPA. En el caso del PNQC, en la actualidad habita el personal de Parques. Entre ellos los ex puesteros de las estancias que conforman hoy en día el área protegida. En el caso de la RN habitan puesteros de las Estancias, cuyos propietarios viven en localidades cercanas.

•En primera instancia, no existen hasta el momento estudios generales de la realidad social que abarquen a todo el conjunto de los habitantes de la Unidad de Conservación.

•Las fuentes de información secundarias al respecto son acotadas y en algunos casos desactualizadas. El antecedente más cercano y por lo tanto con datos más próximos a la realidad social del área es un diagnostico socio-productivo sobre una muestra poblacional de la zona centro de la U.C. (Cáceres 2001). Siendo en alguna medida representativo de los pobladores de la U.C., es él único estudio sistematizado y de rigor científico realizado en los últimos años. Fue realizado como base de información, dentro del "Subcomponente de actividades sustentables del proyecto de la conservación de la biodiversidad".

Se destaca que a los fines de esta caracterización, los resultados de este estudio, que aquí se reproducen, están en forma sintética. A su vez, este mismo consultor realizó un estudio similar, pero de menor alcance en la región norte de la U.C. En su mayoría los estudios son de tipo descriptivos no explicativos.

•Las reuniones de distinta índole realizadas con pobladores han sido un espacio por demás interesante, se pudo recabar información y datos que fueron volcados a este diagnóstico.

Caracterización socio-productiva

La población asentada en la unidad de conservación posee una historia de cuatro generaciones o más, en la zona[8]. Esta es una característica relevante y ha influido en el sistema social actual y en las estrategias de vida de los habitantes de la región.

La situación de aislamiento social y geográfico extremos que por años caracterizó a esta zona, fue una dimensión fundamental que condicionó la vida cotidiana de sus poblaciones.

De esta manera las estrategias de vida de sus habitantes se fueron estructurando en una relación directa con su entorno natural posibilitando un importante sentido de pertenencia tanto al mismo como a sus comunidades.

Entre los cinco días que demoraba a principios del siglo veinte el paso de las Altas Cumbres entre la ciudad de Córdoba y Mina Clavero, a las dos horas y media en que se demora en días de hoy, la vida cotidiana de sus habitantes se ha ido modificando, incorporándose a sus estrategias de vida nuevos elementos en directa relación con un entorno natural modificado y uno social más diversificado y ampliado.

Demografía

Los datos que aquí se especifican son el resultado de dos análisis, uno realizado en la zona centro y otro en la zona norte de la RHPA, ambos en ocasión del llamado para la realización de proyectos, en el marco del Subcomponente de actividades sustentables. (Cáceres 2001 y 2004)

La demografía de la unidad de conservación está caracterizada por un alto grado de dispersión poblacional. Posee una población aproximada de unos 1000 habitantes y una densidad de aprox. 5Hab/Km2 distribuidos en alrededor 296 asentamientos (entendemos por asentamientos a una edificación o a un grupo interrelacionado). De ese

[8] Domec, Lapalma, Starkof Plan de Evaluación y Participación Social de Nuevas Areas Protejidas (Proyecto de Conservación de la Biodiversidad 1997)

número 196 son permanentes y el resto son habitados en forma temporaria, según datos aportados por el SIG (Cingolani et al. 2003b) Estos asentamientos se encuentran distribuidos en diversos lugares de la Reserva Provincial en algunos casos en forma aislada y en otros en forma concentrada, dando origen a distintas comunidades como Ceferino Namuncurá, Cerro Hermoso, Potrero de Gero, Río Los Sauces, entre otras.

En la U.C. se detectaron gran cantidad de viviendas abandonadas (Cingolani 2003b). La presencia de tantas viviendas abandonadas estaría apoyando la idea de que la población del área ha disminuido, tal como lo sugieren Rosacher y Flores (2000).

El promedio de miembros que componen las familias de la zona es de 4,61 (mínimo 1, máximo 13). Este valor hace referencia a los miembros de la familia que actualmente están viviendo en la unidad doméstica y surge del diagnóstico realizado por Cáceres (2001y 2004), sobre un total 69 familias relevadas.

La presencia de jóvenes es muy importante. En la zona centro aproximadamente un 54% tiene menos de 20 años de edad y en zona norte un 38%. No obstante, cabe aclarar que la mayor parte de esta fracción corresponde a niños y preadolescentes. Si bien estos participan en las actividades productivas, su rol se limita a la realización de tareas productivas marginales o que demanden un bajo nivel de calificación.

En cuanto a la disponibilidad de mano de obra, teniendo en cuenta que esta se encontraría en el intervalo que va desde los 15 a 65 años, la realidad ofrece un aspecto vulnerable. Si bien existe un porcentaje alto de personas comprendidas en ese intervalo, alrededor de un 60% en promedio entre zona centro y norte, este porcentaje debe ser referido a dos variables de suma importancia: 1) la característica de los sistemas socio-productivos, si estos son sólo agrícolas, ganaderos, etc y 2) la disponibilidad de tecnologías.

Los sistemas productivos de la zona tienen como actividad principal la ganadería. La cual es predominante en la zona norte mientras que en la zona centro se agrega la producción artesanal y en menor medida otras relacionadas al turismo. En ambos casos la disponibilidad de tecnologías es escasa y precaria, dependiendo fundamentalmente del aporte de mano de obra. En este contexto el número de miembros que se encuentran en el intervalo de 15 a 65 años es insuficiente para afrontar las tareas que demandan un mejoramiento de los sistemas productivos.

Habitantes en el Parque Nacional Quebrada del Condorito

Se estima en la actualidad una población de veintisiete personas entre ex-puesteros de las estancias, guardaparques, brigadistas y voluntarios. Este número incluye a las familias de todos los trabajadores.

En el caso de los ex-puesteros[9] de estancias expropiadas y que actualmente viven en el Parque Nacional, suman con sus familias unas veinte personas. Las tareas que desempeñan van desde control de incendios, vigilancia hasta mantenimiento general de la infraestructura. La mayoría de ellos habitaban el lugar desde largo tiempo antes de la creación del PNQC, por lo que tienen un alto conocimiento de la zona y de las actividades que en ella se realizaban.

Todos estos pobladores han sido capacitados por personal del PNQC en el manejo de diferentes herramientas como así también en el control y vigilancia del área de conservación.

En febrero de 2004, se realizó una encuesta que tuvo por objetivo determinar el nivel de ingresos monetarios y no monetarios de los ex-puesteros comparándolos con los ingresos que percibían antes de la creación del PN[10]. Si bien en el mismo se consideró otras variables socio productivas, sería importante ampliar a un estudio similar al realizado en la RHPA, cuyo objetivo sería de servir de base, de información, para generar actividades de uso sustentable aportando a mejorar su calidad de vida y replicando esas experiencias en el medio social de la Reserva Provincial.

La migración es un fenómeno que caracteriza a las zonas rurales del país y en la zona de la Pampa de Achala esta

---

9 Estos ex-puesteros que desarrollaban tareas en las estancias que fueron expropiadas por el Estado Nacional, actualmente son empleados del PNQC

10 Este estudio realizado por el Ing.Agr. Gustavo Soto y la Ing.Agr. Mónica Catanea se inscribe dentro del marco del plan, llamado de "mitigación" del PNQC

11 Esta información ha sido suministrada por los mismos pobladores en las diversas reuniones realizadas en la unidad de conservación y ciudad de Córdoba.

situación se viene manifestando desde mediados de la década del sesenta[11]. En las zonas relevadas por Cáceres este fenómeno alcanza a un 23% de la población.

Los principales lugares donde han migrado los habitantes de la Reserva, podrían agruparse en 3 destinos: a) centros turísticos cercanos a Pampa de Achala, b) centros urbanos importantes, y c) otros destinos. Sin lugar a dudas, el primer destino (centros turísticos cercanos a Pampa de Achala) es el más importante.

Las causas de migración están relacionadas a la búsqueda de un trabajo que ofrezca mejores oportunidades económicas, en caso de los adultos, y de estudio en el caso de menores o adolescentes. Las actividades que realizan se diferencian según se trate de varones o mujeres. Para los primeros los trabajos son generalmente de características inestables ocupándose en, changas o en empleos rurales. En menor medida, logran un puesto en organismos municipales de los centros urbanos, como Mina Clavero, Cura Brochero o Villa Carlos Paz.

El empleo doméstico parece ser el destino más frecuente de las mujeres. El empleo en comercios, en menor medida, suele ser para ambos sexos una fuente laboral posible.

Vías de comunicación

Las vías de comunicación dentro de la unidad de conservación, son un aspecto fundamental, debido al alto grado de aislamiento geográfico de los diversos asentamientos existentes.

Si bien la ruta de las altas cumbres es la principal vía de comunicación entre la unidad de conservación y el resto de la provincia, existen una diversidad de caminos y huellas que comunican esa ruta con los diversos parajes, escuelas, estancias, etc.

En la mayoría de los casos para acceder a estos lugares es necesario disponer de vehículos de doble tracción o en su defecto se llega a ellos a través de tracción a sangre.

Es importante destacar que no existe servicio de telefonía básica en la zona excepto en algunos centros turísticos (hotel, confitería)[12], cercanos a la ruta provincial de las Altas Cumbres. En uno de estos centros el teléfono existente hace las veces de telefonía pública.

Todas las escuelas poseen radio con la cuál se comunican. En determinados casos existe un sistema, radio-teléfono, por el cual es posible comunicarse con determinados parajes de la unidad de conservación. Pocas familias disponen de telefonía celular.

Los servicios de colectivos son únicamente por camino de Altas Cumbres no existiendo un servicio público de transporte al interior de la reserva provincial. Hasta el momento existen dos empresas que prestan el servicio Córdoba Villa Dolores por Altas Cumbres.

En lo referido al Parque Nacional en la actualidad, existe una red de caminos interiores que comunican las seccionales del Parque Nacional, con el camino de las Altas Cumbres. En el caso del camino de ingreso principal, camino número uno, existe una servidumbre administrativa por un campo privado. En la actualidad el ingreso vehicular se encuentra restringido a uso oficial hasta tanto no se completen las obras de construcción de un nuevo camino.

Todos las secciónales de guardaparques, cuatro en total, y el centro operativo Achala poseen radio por medio de la cual se establecen las comunicaciones que hacen a las tareas cotidianas del lugar.

Vivienda

La caracterización de las viviendas es de suma importancia en la medida que nos brinda información sobre ciertos aspectos de la realidad socioeconómica y las necesidades de las comunidades.

Las condiciones de las viviendas en la zona de la RPHA son en general buenas, si bien existen casos en que las mismas se encuentran deterioradas por falta de mantenimiento.

Esta última situación se observó preferentemente en familias muy pobres y/o con baja disponibilidad de mano de

[12] Se hace referencia al Hotel La Posta del Quenti y Estación de servicio y confitería El Cóndor.

obra (por ej., parejas de ancianos solos). (Cáceres 2001)

Las estructuras habitacionales se conforman a partir de paredes anchas de piedra trabajadas a mano, ventanas y puertas pequeñas, y techo de palos, carrizo y paja o chapas. Si bien esta es la construcción más común que se observa en la zona, algunos productores han construido casas con paredes de bloques y techo de loza (especialmente los que están asentados cerca de la ruta). El número promedio de cuartos por vivienda es de 3:4 (Cáceres 2001) lo que posibilita pensar que en esta zona y en los sectores relevados el hacinamiento no es de importancia.

No existe hasta el momento un diagnóstico habitacional de toda la unidad de conservación que contemple diversos indicadores como, hacinamiento, eliminación de excretas, servicios, etc.

En el PNQC la situación en cuanto a las condiciones de habitabilidad son mejores, respecto a las observadas en la RHPA, si bien es necesario establecer algunas diferenciaciones, para el PN en cuanto a las condiciones de las viviendas.

Existen aquellas que otrora fueran cascos de estancias o puestos de las mismas que han sido refuncionalizadas como seccionales, centro operativos o casas de guardaparques. En la actualidad se encuentra en proyecto de remodelación, la seccional Trinidad, faltando para su concreción el llamado a licitación de la obra. Este proyecto es financiado con fondos GEF.

Dentro del mismo marco de financiamiento, se han construido un centro de visitantes, dos viviendas para guardaparques, se refraccionaron dos viviendas y se construyó un galpón para variados usos como caballeriza, taller, garaje etc. En el caso de las viviendas han sido construidas y equipadas de acuerdo a los requerimientos de las tareas de los guardaparques y condiciones ambientales del lugar.

Provisión de energía

La descripción de las formas de provisión de energía es de importancia en la medida que en su mayoría es originada, históricamente, con la utilización de recursos naturales extraídos de la Reserva Provincial. En la actualidad se agrega a este tipo de energía la proveniente de la utilización de gas envasado y combustibles líquidos.

La energía es utilizada aquí con 4 fines principales: a) para cocinar los alimentos, b) para calefaccionar la vivienda, c) para alumbrarse durante la noche, y d) para lavar las lanas y cueros que procesan para elaborar sus productos artesanales.

La leña utilizada proviene de la que se extrae localmente y de aquella que es traída de sectores lejanos a la unidad de conservación, ya sea por compra directa de los mismos pobladores o por un programa de la Agencia Córdoba Ambiente por el cual se provee de leña a algunos habitantes de la U.C. a cambio del compromiso que estos asumen en no cortar las especies nativas del área protegida. Otras de las fuentes de energía es la provista por el uso de estiércol de vaca.

Del total de familias relevadas, en el estudio de Cáceres (2001), un 41% utiliza leña de tabaquillo, pero con la salvedad que sólo de ese porcentaje, un 40% lo hace en forma exclusiva y el restante combina con el uso de otros tipos, como algarrobo, quebracho, sauce mimbre, etc. Es importante destacar que la variedad sauce mimbre (salix viminalis), si bien es una especie exótica, ha sido incorporada desde hace muchos años, por los habitantes de la unidad de conservación para el uso de leña y otros fines, como viviendas o para la construcción de huertas.

Se presume que por los altos costos actuales del gas envasado, podría existir una presión mayor sobre los recursos de la unidad de conservación.

Educación

Existen en la U.C. un número importante de establecimientos educativos, de los cuales la mayoría se encuentra en la RPHA. Según la información presentada en los anexos cartográficos, Rosacher y Flores (2000) y el diagnóstico socioeducativo realizado por el Equipo de Educación de la Delegación Regional Centro de la APN, dan cuenta de la existencia de cerca de 15 escuelas. La mayoría están situadas en el extremo Norte de la Reserva. Por otro lado, solo tres establecimientos son privados, el resto depende de la provincia. Los niveles educativos a los que se puede acceder en estas escuelas es principalmente 1° y 2° Ciclo de la EGB, ya que el 3° Ciclo (CBU) sólo se imparte en una de las escuelas (Ceferino Namuncurá), existiendo varias propuestas de ofrecer el mismo en otros establecimientos.

En algunas de las escuelas, por razones climáticas, el ciclo lectivo se invierte (desde principios de Septiembre hasta finales de Mayo). En la mayoría de los centros educativos, y particularmente en los provinciales, los docentes a cargo son

"personal único", quienes cuentan con el apoyo de personas provenientes del "plan trabajar" para las tareas de cocina y el programa PAICOR que provee de alimentos y guardapolvos.

Todos los niños de la zona con edad escolar acuden a estas escuelas, incluso se reciben alumnos de otras áreas, como por ejemplo de Villa Carlos Paz, ya que algunas de ellas son de tipo albergue. El número de alumnos por escuela oscila entre los 5 y 35 alumnos. Por cuestiones de acceso existe una escuela por cada región, a la que acuden los niños que viven en un radio de 15 Km, aproximadamente.

Por lo general estos establecimientos son utilizados por la comunidad para la realización de fiestas patronales, bautismos, talleres, etc. Siendo la escuela un lugar de referencia para la comunidad, más allá del grado de analfabetismo de la población adulta. Esta información surge de las entrevistas realizadas por el Equipo de Educación de la DRC con docentes de la toda la U.C.

Según el estudio realizado por Cáceres (2001), sobre familias de la zona centro, se destaca que en 2 de las familias entrevistadas (4 %) ninguno de sus integrantes sabe leer. En 3 familias (7 %) el máximo nivel educativo alcanzado por sus miembros corresponde a estudios primarios incompletos. El grupo más grande se refiere a aquellas familias donde al menos un miembro finalizó sus estudios primarios (19 familias, 43 %). Con respecto a los estudios secundarios, existen 17 familias (38 %) que alcanzaron estudios secundarios incompletos, y sólo 3 (7 %) donde al menos 1 miembro completó sus estudios secundarios. En ninguna de las familias entrevistadas existen personas que hayan tomado estudios terciarios.

Las actividades educativas de tipo no formal que se desarrollan en la zona surgieron como propuestas realizadas por distintas instituciones y organizaciones, como por ejemplo, la Administración de Parques Nacionales (por medio de la DRC y el personal a cargo del PNQC), la Universidad Nacional de Córdoba, proyectos GEF, etc., que realizan actividades de extensión en el marco de la realidad de la Pampa de Achala. La Delegación Regional Centro, desde su equipo de educación, ha iniciado un proyecto de capacitación con los docentes, el que se encuentra en la fase diagnóstica.

Salud

El sistema de atención de la salud es precario. Esto se desprende, en que en la Reserva Provincial no existen centros de atención médica permanentes. La mayoría de las veces los pobladores concurren a centros hospitalarios de las ciudades cercanas, Carlos Paz, Mina Clavero, Villa General Belgrano, etc. dependiendo de la dolencia y de la zona en que habitan.

Existen visitas periódicas de médicos, que atienden en escuelas de la región, en estos casos los pacientes se proveen de medicamentos mínimos de atención.

Debido a la fragilidad de los sistemas laborales existentes, trabajos que no respetan la legislación vigente, la cobertura social es escasa y sólo es posible evidenciarla en pobladores que trabajan en las escuelas, trabajadores del PN o en algunos medieros.

Cultura local

Los procesos culturales se nutren de múltiples elementos que le van otorgando especificidad a cada cultura. En los medios rurales hay elementos que cobran mayor relevancia que otros entre ellos, un contacto permanente de sus habitantes con el medio natural, en función de sus actividades manuales, la extracción de recursos naturales, etc. Los pobladores de las comunidades de las Sierras Grandes históricamente han desarrollado sus actividades en un entorno natural inhóspito, desplegando sus estrategias de vida y conformando una identidad la cual ha sido construida por sus prácticas sociales internas y por los procesos de interacción cultural externos.

Entre otras actividades, se destacan las fiestas patronales, las celebraciones realizadas en torno a los Fortines Gauchos y otras que se realizan con fines específicos o persiguiendo algún objetivo benéfico (por ejemplo las convocatorias que realizan las cooperadoras escolares). Los Fortines Gauchos y otras fiestas gauchescas generalmente vinculadas a celebraciones patrias, tienen una indudable trascendencia para los pobladores de Achala. Concurren a ellas muchísimas personas (especialmente jóvenes), algunas provenientes de sitios muy distantes. Estas reuniones gauchescas duran 1 o 2 días, a lo largo de los cuales realizan distintos juegos y competencias de destreza criolla. El PNQC ha

propiciado desde 1999 la creación de un Fortín Gaucho con los productores vecinos del limite Oeste del PN, el cual se constituyo como Fortín Gaucho "Corazón Serrano" realizándose hasta la fecha cuatro encuentros los cuales se efectuaron en el área "La Trinidad" del PN utilizándose infraestructura del ex casco y galpones de la ex Ea. La Trinidad - en este ámbito el personal del PN aprovecha para realizar extensión a la comunidad con presentaciones con panelería.

Participación social

En este punto se hace referencia a las articulaciones existentes entre las familias y el medio social que las contiene. Específicamente, se hace referencia a la participación que han tenido o tienen las familias con organizaciones informales de la comunidad o con programas impulsados desde distintos organismos gubernamentales. Al Programa Social Agropecuario que ha estado presente en la zona, se suma las actividades que vienen realizando la Agencia Córdoba Ambiente y la APN. En el primero de los casos el proyecto de"Leña por conservación", lleva más de cuatro años en su implementación. El mismo organismo propició la organización de artesanos de la zona, a través de la creación de un centro de ventas de artesanías.

La Administración de Parques Nacionales en coordinación con la Agencia Córdoba Ambiente está implementando diversos proyectos de desarrollo sustentable. Estos se enmarcan dentro del "Proyecto de conservación de la Biodiversidad, subcomponente desarrollo de actividades sustentables" con apoyo económico del GEF.

El objetivo del proyecto es impulsar el manejo racional de los recursos y la mejora de la calidad de vida de la población de los pequeños productores del área, a través de proyectos piloto productivos, estudios y actividades de extensión (APN/GEF/BIRF, 1997)

Un total de 18 proyectos en la actualidad cuentan ya con financiamiento y están siendo implementados por distintas instituciones públicas y privadas. De estos 9 son productivos, 4 de capacitación y extensión, y 5 son investigaciones aplicadas.

Los proyectos productivos se están desarrollando con la participación de 98 pequeños productores, abarcan mejoras en la producción peridoméstica, ganadera, artesanal y turística rural.

De los proyectos de capacitación y extensión 2 son de capacitación de pequeños productores, uno de ellos para el sector agropecuario (están trabajando con 80 pobladores) y el otro para artesanos en producción de lana y fibra de camélidos domésticos (32 pobladores). Los otros 2 proyectos son principalmente educación ambiental en escuelas, siendo 105 los niños de tres escuelas de Pampa de Achala los que están involucrados en estas actividades.

Los estudios aplicados son los siguientes: Introducción de camélidos domésticos en Pampa de Achala, Desarrollo sustentable del turismo (abarca capacitación y extensión para los pobladores que tengan subsidios para el desarrollo de turismo rural), Estudio histórico antropológico, Estudio de la producción caprina y ovina, y Evaluación y reducción del Impacto del puma y el zorro colorado sobre el ganado doméstico de los productores de la RHPPA y Reserva Provincial Valle del Cóndor.

Se ha realizado un segundo llamado focalizado a la zona Norte de la U.C. Actualmente se están evaluando las propuestas de proyectos realizadas por las instituciones.

Los proyectos involucran a aproximadamente 130 familias de la unidad de conservación, en las diferentes alternativas que se presentan.

A su vez un componente, del "Proyecto de conservación de la Biodiversidad" tiende a conocer cuán sustentables son los sistemas productivos de los pequeños productores de la RHPA a través de la construcción de un conjunto de indicadores, y que en la ejecución de los mismos cuenta con la participación de los pobladores y pequeños productores de la unidad de conservación.

Los convenios de herbivoría, propiciados por la APN, son un espacio de participación social, cuyo objetivo es el manejo de pastizales dentro del PN y un mejoramiento de los suelos y de la cubierta vegetal de los campos de los productores que participan en el proyecto.

Distribución de la tierra

De acuerdo a la información provista por la Agencia Córdoba Ambiente, los productores que poseen campos de

más de 1000 ha, en la RHPA., ocupan aproximadamente 40300 ha, lo cual equivale aproximadamente al 35 % de la superficie, aunque es posible que este porcentaje sea mayor (Rosacher, com.pers.). El resto de la superficie estaría ocupado por medianos y pequeños productores.

Con respecto a los pequeños productores, en la zona centro sobre la base de entrevistas a 44 familias, permitió calcular que la superficie promedio de sus explotaciones es de 497 has (Cáceres 2001). Sin embargo, este valor no es muy representativo, porque los datos no tienen una distribución normal, variando entre un mínimo de 1 ha y un máximo de 7500 ha (en los casos de campos grandes, la superficie declarada no es propiedad del productor, sino que existen arreglos de mediería con algún productor grande). La situación varía con los resultados de un estudio similar, llevado adelante por el mismo consultor, referido a la zona norte. Se evidencia que las superficies de los productores son mucho menores, donde se puede mencionar que las superficies, en término medio, no superan la media hectárea.

La mayoría de estos son pequeños productores muy pobres, dedicados a la actividad ganadera, que complementan sus ingresos a través de la venta de fuerza de trabajo y/o el desarrollo de alguna otra actividad de origen extra agropecuario (por ej., herrería). Lo contrario a lo que sucede en la zona centro, donde se podría caracterizar, como pequeños productores capitalizados.

Actividades productivas y uso actual de la tierra

Reserva Hídrica Provincial Achala

En una primera aproximación, se puede decir que la mayoría de los pobladores, desarrollan sus actividades en torno a la producción ganadera y artesanal. "No obstante y a pesar que estas han sido tradicionalmente realizadas en la región, durante las últimas décadas se ha observado un progresivo deterioro de este tipo de actividades productivas"[13] La caída de los mercados, donde se colocaban estos productos, ha sido una de las causas fundamentales de ese deterioro.

La explotación ganadera a gran escala en las Sierras Grandes comenzó a fines del siglo pasado. Ovinos, bovinos, caprinos y ganado caballar comenzaron a utilizar los excelentes pastizales y céspedes de estas serranías (Rosacher y Flores 2000). La presión sobre los recursos naturales por la presencia de la ganadería doméstica fue en aumento, en las décadas siguientes, convirtiéndose la zona de Pampa de Achala en una región de suma importancia de producción ovina, llegando a soportar alrededor de 50.000 cabezas de ovejas, según dichos de los mismos pobladores. Estas cantidades marcan la pauta del intenso uso ganadero de la región, siendo uno de los principales causantes de la degradación ambiental.

La dinámica de uso del ambiente fue cambiando paulatinamente debido, principalmente, a la caída de los mercados internacionales de la lana durante la década del 60 al 70. Una de las consecuencias de ello es que la región ha sufrido un notable despoblamiento.

Fue cambiando también la modalidad de cría de ganado, ya que se fue apotrerando la mayoría de las estancias, haciéndose la actividad menos extensiva. En la actualidad la ganadería bovina es la principal actividad que se complementa con la cría de ovejas en la región, existiendo actualmente unas 600/700 cabezas en algunas estancias. La existencia de caprinos y equinos ha sido tradicionalmente menor, mientras que los burros y cerdos son escasos, al igual que las aves de corral.

La capacidad receptiva de los campos es variable, dependiendo sobre todo de la proporción de superficie útil (excluyendo áreas rocosas y bosques) de las áreas. Puede generalizarse que la actividad es actualmente de baja rentabilidad cuando no negativa y la incidencia de toda la región en la economía provincial, muy poco significativa. Tal como ya se mencionó además de las grandes estancias, una proporción importante del territorio está ocupada por pequeños propietarios con situación dominial incierta o por puesteros, que tienen convenios de mediería con los propietarios de los campos. A veces, la hacienda propia que tienen es recibida como parte de pago por su trabajo (Rosacher y Flores 2000,

[13] Comentario extractado del "Proyecto Intervención para la promoción de un Plan de desarrollo local en la Pampa de Achala" (Bergamín G, Fernández J. M, Vázquez D, Ruiz P, Ibáñez M, Hocsman L, Alonso N y Saal G). Dentro del marco del subcomponente de Desarrollo de Actividades Sustentables. Publicado en revista "Conciencia social". Publicación Escuela Trabajo Social. Año IV Nº 5.2004

Cáceres 2001). Del diagnóstico de Cáceres (2001), se desprende que la mayoría de los pequeños productores comparten un patrón productivo bastante fragmentado. En la práctica, sus sistemas de producción van más allá de los límites de su propio campo y, al mismo tiempo, dentro de sus explotaciones manejan animales que pertenecen a otros productores.

El relevamiento de Cáceres (2001) reveló que además de la ganadería, la producción artesanal es una de las principales actividades de los pequeños productores de la región. También esta actividad es fragmentada, ya que no todos los artesanos producen las materias primas que utilizan para su elaboración. Por otra parte el ingreso familiar no depende exclusivamente de la producción ganadera y artesanal, también es importante la venta de mano de obra, y en menor medida, los servicios ofrecidos a los turistas. En este sentido existen habitantes de la RHPA, especialmente asentados en la zona del cerro Champaquí y cerro Los Gigantes que sus principales actividades productivas están en directa relación con el turismo, a través de el alquiler de albergues u otros servicios.

Reserva Nacional

La reserva nacional se conforma por las Estancias Santo Tomás al Norte, Atalaya y Viejo del Carmen al Sur, y una parte del establecimiento Yata al Este. A estas superficies se ha incorporado un predio de 23 has, pertenecientes a la Sra. Clara Vázquez, ubicadas al Noreste de la RN. Las actividades productivas se relacionan con la actividad ganadera bovina a gran escala, en la mayoría de ellos se realiza un manejo ganadero en función de aumentar la productividad de los campos, lo que no implica necesariamente una protección de la biodiversidad de la zona.

Parque Nacional Quebrada de Condorito: Convenios de herbivoría

Desde la creación del Parque Nacional, la extracción de la totalidad del ganado doméstico provocó un aumento considerable en la biomasa existente. Diversos estudios evidencian una antigua ocupación de los pastizales de altura de las sierras de Córdoba por herbívoros nativos, siendo la especie más abundante el guanaco (Lama guanicoe) hoy extinguido en el área (Pastor 2000b). A partir del Siglo XVII, las Sierras de Córdoba fueron utilizadas para la cría de ganado doméstico

En este contexto la Administración de Parques Nacionales, decidió proponer como una medida de corto a mediano plazo, la implementación de "Convenios de herbivoría" es decir acuerdos de pastaje en áreas definidas de las seccionales "Las Ensenadas" y "La Trinidad", dentro del Parque Nacional Quebrada del Condorito. A largo plazo se pretende contar con poblaciones de herbívoros nativos silvestres (Guanacos) y domésticos (Llamas), piezas ambientales fundamentales en la región.

Con los convenios, que se realizan entre la APN y los productores, se persiguen los siguientes objetivos:

• Manejar la recuperación de la biomasa a los efectos de una eficaz prevención de incendios.

• La recuperación de las pasturas naturales y del tabaquillo en los campos de los Productores ubicados en la Reserva Hídrica Provincial de Achala (el beneficiario se compromete a no introducir nuevos animales en los campos de la RHPA de donde se retiraron los animales).

• Integración social del Parque Nacional, aprovechando una necesidad de manejo para ofrecer alternativas de desarrollo sustentable a los productores de la Reserva (lo que se traduce en mayor número de terneros, mayor cantidad de kilos por animal, mejor calidad de carne y a la vez la protección del suelo orgánico).

Se establece como contraprestación un sistema de pago con mano de obra o especies, de acuerdo a las Unidades Ganaderas que cada productor ingresa al parque, además del compromiso de mantener en recuperación sus campos y encargarse del manejo de su propia hacienda. Estas pueden consistir en Artesanías (látigos, lazos, cinchas, cabezadas, caronillas, riendas, maneadores, bozales, pellones, alforjas, etc.), arreglo de arneses, mantenimiento de alambrados y caminos del área, tareas de prevención y detección de incendios y colaboración en la extinción de incendios no deseados, tareas de mantenimiento de corrales, guardaganados, etc.

La Administración define las cargas y movimientos de animales que se deben realizar para cumplir con los objetivos iniciales sin degradar los suelos del Parque Nacional. Por último se realizan monitoreos a través de indicadores, a fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de manejo.

Tienen un período de vigencia renovable, sujeto a peritajes técnicos ambientales para determinar la viabilidad de la

continuación del pastaje. Se exige indefectiblemente que los animales ingresados sean del beneficiario, con marca y señal presentando Boleto de Marca, con caravana identificatoria y los certificados sanitarios. En la actualidad existen aproximadamente unos 25 convenios firmados.

Uso público

Contexto provincial

La provincia de Córdoba presenta una serie de atractivos turísticos que se destacan por su variedad y capacidad de satisfacer las necesidades y demandas de un amplio espectro de visitantes. Los turistas llegan a la provincia buscando el entorno natural de montañas y llanuras, así como oportunidades de diversión y de conocer aspectos culturales. En la provincia es posible encontrar áreas para el desarrollo de turismo de alternativo (en el cual se encuadran diversas modalidades, como ser turismo aventura y turismo rural, entre otros) así como turismo tradicional y turismo estudiantil. Asimismo, el rico legado cultural prehispánico y colonial ofrece sitios de interés para el visitante, tales como las estancias jesuíticas y el arte rupestre en la zona nor-oeste de la provincia.

Los valles serranos constituyen uno de los principales atractivos de la Provincia de Córdoba. En ellos fue asentándose progresivamente, a partir de finales del siglo pasado y comienzos del siguiente, la actividad turística, localizada en una serie de interesantes poblaciones convertidas hoy en centros mayores de actividad, por su nivel de equipamiento y servicios. Los tres principales valles, identificados claramente con el turismo en Córdoba son el Punilla, el de Calamuchita y el de Traslasierra.

El clima benigno de tipo templado continental ayuda a disfrutar todas las bellezas con un invierno fresco y veranos cálidos y lluviosos. Córdoba es uno de los destinos turísticos más importantes de la Argentina y cuenta con una afluencia promedio de unos 2.500.000 de turistas anuales en los últimos tiempos y con una importante capacidad hotelera, colonias, hosterías de unas 400.000 plazas. También cuenta con un importante conjunto de lugares recreativos (teatros, restaurantes, confiterías, locales nocturnos, etc.).

La secretaria de turismo de la nación, destaca la fácil accesibilidad a centros turísticos de la provincia tales como Villa Carlos Paz, Cosquín, La Falda, La Cumbre, Capilla del Monte, Alta Gracia, Villa General Belgrano, La Cumbrecita, Santa Rosa de Calamuchita y Mina Clavero, entre otras. Y esta misma secretaria promueve en la provincia particularmente el turismo aventura, en especial en el valle de Punilla y Traslasierra, y la visitación a las estancias jesuíticas, las cuales han sido recientemente nombradas como patrimonio de la humanidad por la UNESCO.

Entre las actividades que se desarrollan la provincia en relación a las actividades de aventura se destacan las cabalgatas, trekking, cicloturismo, navegación, parapente y aladeltismo, pesca con mosca, escalada y espelelismo.

Uso público en el Área aledaña a la UC.

La UC está rodeada por los valles arriba mencionados (valles de Punilla, de Calamuchita y de Traslasierra), en donde el turismo es la principal actividad económica **(Figura 2)**.

A continuación se describen las principales características, atractivos y actividades que se desarrolla en cada una de las zonas que rodean la UC *(www.cba.gov.ar)*.

Valle de Traslasierra

Se extiende entre la Pampa de Achala, la Cumbre de Achala y la Sierra de Comechingones, y los llanos occidentales. Hasta allí se llega atravesando el Camino de las Altas Cumbres o mediante el camino que la vincula con el noroeste, desde Taninga hacia el sur. La principal característica de esta zona es el clima benigno en todas las épocas del año. Son importantes las actividades agropecuarias relacionadas a cultivos de papa, olivares, plantas aromáticas y frutales, en especial la zona comprendida entre las ciudades de Mina Clavero y Villa Dolores.

En el valle de Traslasierra, existen circuitos turísticos de sumo interés y de fácil acceso. Un ejemplo de ello es la Ruta Provincial 1 que comunica la localidad de San Javier con Merlo en la Prov. de San Luis, cuyo trazado es paralelo a la sierra de los Comechingones. A la vera del mismo se ubican pequeños parajes, donde desarrollan sus actividades

artesanales y agropecuarias relacionadas al cultivo de frutales y olivares

La gran cantidad de arroyos y ríos (Mina Clavero, Rugapampa, Panaholma, Nono, De los Sauces), sumado a las aguas del Embalse La Viña (el paredón más alto del país, con 102 metros de altura), permiten la práctica de deportes acuáticos y la pesca, además de hace posible disfrutar el sol en las playas de sus balnearios. Durante las temporadas 2003-4 visitaron la zona 49.9513, turistas, siendo Traslasierra un destino en constante crecimiento.

• Principales Localidades: Villa Cura Brochero, Mina Clavero, Nono, Las Rabonas, Los Hornillos, Villa de las Rosas, Las Tapias, Villa Dolores, La Paz, San Javier y Yacanto.

Valle de Punilla

Es el corazón de Córdoba turística, con una afluencia de 1.800.000 visitantes por año. Limitada al este por las Sierras Chicas y al oeste por diversos cordones que alternan con altiplanicies o "pampas" como la Pampa de Olaen y la Pampa de San Luis. Se encuentran allí un conjunto de poblaciones con la mayor oferta recreativa, y de alojamientos. Los principales atractivos turísticos recreativos del área son las rojas areniscas de Los Terrones, la Quebrada de Río Ceballos y Mirador de Cuchi Corral (importante centro de aladeltismo y parapentismo), la Quebrada de Vaquerías, la Reserva Natural de Bosque Serrano de Valle Hermoso y La Cascada de los Chorrillos. Se puede practicar navegación, windsurf, canotaje, natación, cabalgatas, trekking y montañismo.

Los ríos del valle de Punilla como el río Cosquín y el San Antonio con sus balnearios, constituyen centros de interés de fundamental importancia que son visitados por miles de turistas en época estival. El lago San Roque constituye un centro deportivo de excelencia, se realizan competencias de windsurf, motonaútica, canotaje, etc. Es importante mencionar que este lago está sufriendo un proceso de eutrofización importante, que ha perjudicado el ambiente en forma sustancial. Existe en la actualidad, la posibilidad cierta de un proceso de saneamiento del mismo, que devuelva la calidad de sus aguas que lo caracterizaron por años.

A orillas, de este espejo se encuentra el segundo centro turístico del País: Villa Carlos Paz (donde se encuentra ubicada la Intendencia del PNQC). Esta ciudad por su ubicación es la puerta de entrada, desde el camino de las Altas Cumbres (sector norte), tanto al Parque Nacional como a la Reserva Prov. de Achala. Debido a que Carlos Paz, concentra la mayor parte del turismo de la Provincia de Córdoba, es un centro desde el cuál parten numerosas excursiones al resto de los destinos turísticos.

• Principales Localidades: Villa Carlos Paz, San Antonio de Arredondo, Mayu Sumaj, Icho Cruz, Tala Huasi, Cuesta Blanca, Santa Cruz del Lago, Cabalango, Tanti, Bialet Masse, Santa María, Cosquín, Valle Hermoso, La Falda, Huerta Grande, Villa Giardino, La Cumbre, Los Cocos, San Esteban, Capilla del Monte, San Marcos Sierras y Charbonier.

Valle de Calamuchita

Es otra de las zonas de gran interés turístico tanto en invierno como en verano. Es la región con mayor presencia de lagos, ríos y arroyos de la provincia. Si bien sus aguas son de una temperatura inferior al resto de los ríos de la provincia, se caracterizan ser sus aguas cristalinas y transparentes. En ellos se practica la pesca de truchas, como deporte principal. También se practican otras actividades tales como cabalgatas, trekking y montañismo

En el valle de Calamuchita se encuentran pintorescas villas y pueblos enclavados en las verdes sierras, que conforman maravillosos paisajes repletos de lagos y montañas. Algunos de sus pueblos, como Villa General Belgrano tienen una profunda tradición centro-europea, por ello constituye el principal destino de turistas europeos. Asimismo, las diversas fiestas tradicionales atraen a gran cantidad de turistas.

Es de destacar que la localidad de Villa Alpina, es un paraje ubicado al pié del cerro Champaquí y es el principal destino de montañistas y deportistas que intentan subir a su cumbre. La zona de Villa Alpina y del cerro Champaquí corresponden al sector sur de la RHPA. Es un ambiente ideal para la práctica de deportes de aventura, sobre todo montañismo y trekking.

• Principales Localidades: Villa Parque Los Reartes, Los Reartes, La Cumbrecita, Villa General Belgrano, Santa Rosa, Villa Yacanto, Amboy, Villa Amancay, Villa Rumipal, Villa Del Dique, Embalse, La Cruz, Río Tercero, San Agustín,

Despeñaderos, Las Caleras y Almafuerte.

Uso público en el PNQC

En el PNQC, la actividad turística registra movimientos significativos con anterioridad a la creación del mismo, tanto en el área NE como en el área centro. En la actualidad y a partir de la creación del Parque Nacional ha crecido significativamente la cantidad de visitantes al área NE y este crecimiento se sostiene y consolida apoyado en las tareas que se desarrollan en el sector. Facilitando el acceso y permanencia de los visitantes, a través de la construcción de las obras respectivas, posibilitará una afluencia mayor de los mismos al PNQC.

Atractivos turísticos

Se destacan los siguientes sitios de interés turístico-recreativo.

• Quebrada del Condorito: esta es la principal atracción del Parque. En esta área se encuentra el Balcón Norte desde donde se puede apreciar el bosque de Tabaquillo que contrasta notablemente con los pastizales de altura característicos de la pampa. A través de un sendero sobre la quebrada, es posible acceder a un mirador desde donde se puede apreciar los sitios de apostaderos (aun no hay ningún estudio serio que demuestre que hay nidificación en la quebrada) del Cóndor y el Río Condorito. Otro sendero, sobre la quebrada, permite que el visitante llegue hasta el Río Condorito, donde se encuentra un área de esparcimiento y de pesca (aunque se encuentra prohibida, por seguridad, la natación en el Río).

• Sendero peatonal hasta la Quebrada del Condorito: Este sendero que conecta la entrada del parque hasta la Quebrada, permite actividades como el trekking y el ciclismo de montaña en un entorno especial como lo es el pastizal de altura. Además, en varios tramos de este sendero existen puntos panorámicos que permiten apreciar las ciudades de Carlos Paz y Córdoba y los diques San Roque y Los Molinos.

• Área de esparcimiento y Pesca "Paso de las Piedras: Este área se encuentra ubicada en el sector noroeste del parque; ha sido tradicionalmente utilizada como área de esparcimiento y de pesca. Presenta fácil acceso, ya que está cercana a la entrada oeste del parque, sobre el camino de acceso nº 2.

• Cuesta de Argel: Posee un valor histórico-cultural ya que era una de las huellas utilizada por el Cura Brochero. Fue el primer camino que unió el valle de Córdoba con Traslasierra Hoy en día se trata de una senda en zona de uso extensivo, utilizada principalmente para excursiones ecuestres.

• Sitios de interés geológico: Entre estos puede citarse al Perfil de suelo Ea. Paso de las Piedras. El sitio muestra el desarrollo de una delgada cubierta sedimentaria que se deposita en las pampas de altura (Pampa de Achala). Estos depósitos tienen espesores variables entre 2 y 6 metros y están constituidos por limos y arenas de origen eólico, prevaleciendo los loess con limos y arenas fluviales. El tipo de interés que presenta el sitio ha sido evaluado por su contenido geológico, por su utilización didáctica y por su influencia local.

Infraestructura para atención al visitante en el PNQC

Caminos

El PNQC posee la más importante vinculación con el exterior a través de la ruta de las Altas Cumbres, ésta atraviesa el sector norte del Parque. Para acceder al PNQC desde la Ruta de las Altas Cumbres, se debe atravesar una propiedad privada "La Pampilla", para luego conectar con el camino Nº 1. Sin embargo, a la fecha, no es posible acceder con vehículo al PNQC ya que por un lado falta ejecutarse la mejora del camino de acceso (nº 1), y por otro es necesario realizar una rotonda en la ruta de las Altas Cumbres de manera tal de facilitar el acceso. El otro acceso al PNQC, es a través del camino Nº 2 que recorre el PNQC en la zona oeste de norte a sur; éste es de servidumbre de paso entre

propietarios y pobladores del sector sur-oeste y permite el acceso a la escuela Ceferino Namuncurá.

Así también, existen otros dos caminos vehiculares el nº 3 y nº4, en la zona de oeste del parques. El camino nº 3 permite el acceso a la escuela Martín Fierro, por lo que es también utilizada por pobladores de la zona. El camino nº 4 permite el acceso a las seccionales Trinidad y Condorito. En la tabla nº6 se detallan las características de los caminos del área.

Tabla 6. Caminos en el PNQC.

TIPO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE MATERIAL	ESTADO
Camino Nº 1 de ingreso	Desde la Futura rotonda en la Pampilla hasta la estación 3.	Consolidado de 6 m de ancho.	Suelo consolidado, grava y piedra.	En proyecto
Camino Nº 2	Desde el ingreso del sector Norte hasta la Escuela Martín Fierro. Parte de camino provincial.	Camino de tierra, fácilmente erosionable.	Sobre afloramientos rocosos y tierra	Alta necesidad de mantenimiento continuo, por las lluvias estivales
Camino Nº 3	Desde Camino Nº 2 hasta Seccional Condorito	Camino de tierra, fácilmente erosionable.	Sobre afloramientos rocosos y tierra.	Necesidad de mantenimiento continuo, por las lluvias estivales
Camino Nº 4	Desde las "Dos tranqueras" hasta la seccional La Trinidad.	Camino de tierra, fácilmente erosionable.	Sobre afloramientos rocosos y tierra.	Necesidad de mantenimiento continuo, por las lluvias estivales
Camino de altas cumbres sector el cóndor la posta	Sector que coincide con el camino de las Altas Cumbres Jurisdicción APN	Único camino asfaltado dentro del parque.	Camino asfaltado	Bueno

Instalaciones y Equipamiento

El PNQC cuenta con diversas instalaciones que facilitan la atención al visitante: senderos, miradores, áreas de esparcimiento y áreas de acampe. Así también se cuenta con equipamiento: centro de visitantes y refugio de montaña. En la tabla 7 se presentan las características de las instalaciones del PNQC y en la tabla 8 aquellas del equipamiento del PNQC.

Tabla 7. Características de las instalaciones en el PNQC

TIPO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE MATERIAL	ESTADO
Senderos				
Sendero "Principal"	Desde la estación 3 hasta Estación 10.	Ciertos tramos presentan bifurcaciones: uno para ciclistas y otro para peatones.	Roca y tierra. Consolidado con cemento, madera y piedra molida.	Bueno, con alta necesidad de mantenimiento.
Sendero al Mirador Balcón Norte	Desde Estación 10 hasta el mirador	Se encuentra apropiadamente demarcado y consolidado en tramos de gran pendiente.	Mayormente roca Consolidado con cemento, madera y piedra molida.	Muy Bueno.
Sendero al Río Condorito.	Parte de estación Balcón norte hasta el área de esparcimiento en el río.	Atraviesa bosque de Tabaquillo. Pendiente muy pronunciada. Consolidado y marcado.	Roca. Consolidado con cemento, madera y piedra molida.	Muy Bueno

Sendero desde el Río Condorito al Balcón Sur.	Asciende la pared sur de la quebrada hasta el Balcón Sur.	Atraviesa matorral serrano. Sin consolidar. Demarcado con postes.	Roca Consolidado con cemento, madera y piedra molida	Bueno Falta sector próximo a est. 10.
Sendero ecuestre "Cuesta de Argel"	Atraviesa el centro este del parque; zona de uso intangible.	Históricamente utilizado como senda ecuestre.	Roca y tierra	Bueno.
Pasarela sobre Río Condorito	En área de esparcimiento.	Pasarela que permitiría habilitar el cruce del río Condorito para acceder al balcón sur. En la actualidad se considera peligroso permitir el paso sin esta pasarela.		Proyecto
Miradores				
Mirador "Balcón Norte	Ubicados sobre la ladera Norte de la Quebrada	Salientes de roca acondicionada con baranda de seguridad.	Roca consolidada y barandas de madera.	Muy bueno
Mirador sobre el sendero principal	Ubicado sobre el sendero que conduce a la quebrada. Est. 5	Roca y barandas de seguridad	Roca	Proyectado
Áreas de acampe				
Agreste "Pampa Pajosa"	Ubicado en la zona de Estación 10	300m x 100m al borde del sendero al balcón. Posee resguardo para los vientos fuertes del suroeste y del noreste	Roca, tierra y pastizales. Incluye zona cercana a mallines	Bueno
Agreste "Los Mogotes"	Seccional la Trinidad (al costado del galpón)	Área delimitada bajo sombra de sauces. Letrinas.	Suelo con cobertura vegetal de césped	Bueno
Áreas de esparcimiento y pesca				
Balcón Norte Área de Esparcimiento	Sector que abarca 2 has. sobre el área norte de la Quebrada	Plataformas de rocas ubicadas entre la pampa y la quebrada.	Roca, bosques de tabaquillo, mallines y pastizales.	Bueno
Área de Pesca Paso Las Piedras	Ubicado en el sector oeste, al borde del camino nº2 Sobre Vado del Rº Paso De Las Piedras	Zona de playa sobre el arroyo	Arena , roca y pastizales	Bueno
Área de pesca Río Condorito	500 m sobre el Río Condorito (Entre El Paso De Los Morteros Y Paso Del Nevado)	Costa rodeada de bosque de tabaquillo y matorral serrano	Roca.	Muy bueno
Área de pesca Arroyo Achala	Sobre el Arroyo Achala, desde la entrada hasta la seccional Achala.	Borde del arroyo, sin señalización.	Pastizal bajo y roca	Bueno

Tabla nº 8. Características del equipamiento dentro del PNQC

TIPO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE MATERIAL	ESTADO
Refugio Inaudi	A 20 metros de seccional Condorito	Reacondicionamiento de una de las viviendas del ex casco Condorito Dos departamentos: uno de Capacidad 15 personas uso público, otro para 5 personas, uso interno del PNQC	Edificio de material, sobre base de piedra, techos de loza.	Muy Bueno
Centro de visitantes	Centro Operativo Achala	Dos (2) ambientes, dos (2) baños y un (1) office	Edificio de material, revestido en piedras. Techos de chapa.	Terminado

Servicios turísticos

Guías de turismo

Existen en la actualidad 14 guías habilitados quienes han aprobado el curso de guías dictado por la APN.

Cabalgatas

En la actualidad existe un solo prestador con permiso precario (Sr. Inaudi) para realizar excursiones ecuestres dentro del parque, y en un área delimitada (Desde la localidad de San Clemente hasta cercanías del Balcón Sur pasando por la Cuesta de Argel)

Alojamiento en Refugio de montaña

Se haya habilitado un refugio de montaña que es utilizado exclusivamente por los visitantes que contratan el servicio de excursión ecuestre ofrecida por el señor Inaudi.

Actividades Recreativas Permitidas dentro del Parque

- Trekking- Senderismo
- Cabalgatas
- Ciclismo de montaña
- Pesca
- Campamentismo
- Educación e interpretación ambiental

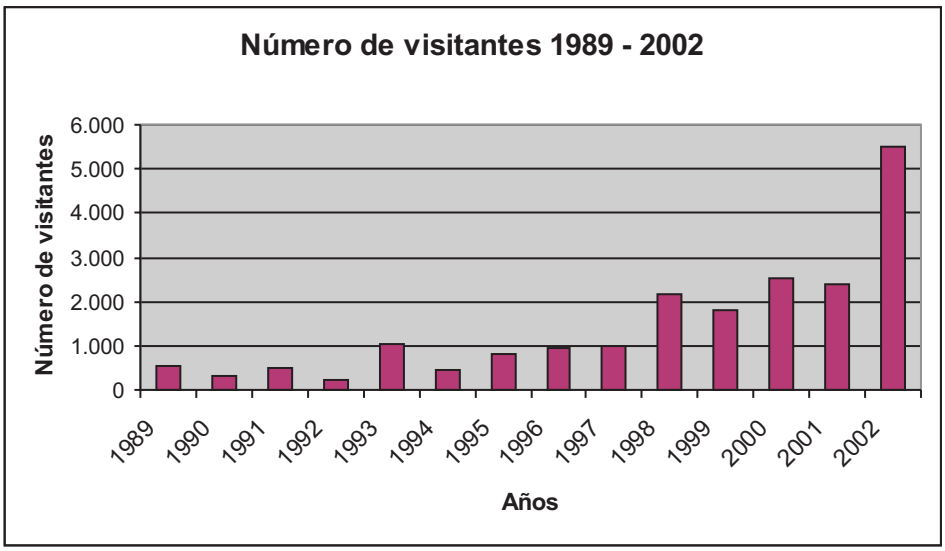
Afluencia de público entre los años 1989 - 2002

A partir de la creación del PNQC, en 1998, se ha notado un visible crecimiento en el número de visitantes que llega al área (como se observa más adelante). Esto hace pensar que en el futuro, con las obras viales terminadas el incremento siga en suba.

Caracterización de la Demanda

Caracterización de la demanda en el PNQC[14]

A partir de la creación del PNQC, en 1998, se ha notado un visible crecimiento en el número de visitantes que llega al área. Esto hace pensar que en el futuro, con las obras viales terminadas el incremento siga en suba.



Detalle de la afluencia de público entre los años 1989 - 2002[15]

A partir de la creación del PNQC, en 1998, se ha notado un visible crecimiento en el número de visitantes que llega al área. Esto hace pensar que en el futuro, con las obras viales terminadas el incremento siga en suba.

AÑO	Visitas Anuales	Visitas Semana Santa
1989	548	28
1990	313	74
1991	516	150
1992	231	S/d
1993	1.046	890
1994	458	S/d
1995	802	292
1996	936	402
1997	1.002	468
1998	2.178	638
1999	1.808	143
2000	2.509	438
2001	2399	227
2002	5.493	499
		TOTALES 20.239

[14] Datos (años 89/96) aportados por Sr. Conrado Rosacher Prov. Cba.) Datos (años 97/2002) registros personal del PNQC (ingreso a pié 3 horas de ida y 3 hs. para regresar a la Ruta A. Cumbres)

[15] NOTA: Se debe considerar el hecho que hoy los visitantes deben acceder al PN en forma peatonal por lo cual es un segmento muy reducido y especifico de visitantes que ingresa al área NE. Téngase en cuenta que entre enero y febrero circulan 7000 vehículos diarios por la puerta de acceso al área NE y a solo 2 Km. del futuro Centro de Visitantes

Los datos 89/96 son orientativos no absolutos ya que no se realizo un registro permanente de visitantes arribados (los datos corresponden a fines de semana y Semana Santa aportados por la Prov. de Córdoba). Los datos 97/98 fueron registrados en forma precaria por el personal del PNQC. Los datos 99/2001 fueron registrados en forma ordenada y sistemática por personal del PNQC.

Si bien existen pocos datos en lo que a perfil de los visitantes se refiere, la información con la que se cuenta es suficiente para tener una semblanza de los visitantes del parque. Por las características del área es notable la presencia de jóvenes y de grupos pequeños, debido a la ausencia de servicios y a las dificultades de acceso actuales, no obstante esto se produjo en los últimos años un notable crecimiento de visitantes alcanzando en el año 2001 a las 2.500 personas. Los mayores desplazamientos se producen durante la Semana Santa, seguido por el período estival y los fines de semana largos.

Perfil del visitante al PNQC

Entre Semana Santa del 2003 y Julio de 2004, se obtuvieron datos acerca del perfil del visitante a través de 185 encuestas realizadas por parte del personal del parque a los visitantes del parque, de manera aleatoria, a continuación se detallan lo principales aspectos que determinan el perfil del visitante:

• Procedencia: más del 80% de la totalidad de los visitantes al PNQC son de nacionalidad Argentina. El porcentaje restante son de diversas nacionalidades: Alemanes, Australianos, Franceses, Estado Unidenses, y Brasileros. El mayor porcentaje (75% del total) de estos visitantes tiene residencia en Córdoba y Buenos Aires (en proporciones iguales); el porcentaje de visitantes residentes en Capital Federal es levemente superior al porcentaje de aquellos residentes en otras provincias u otros países.

• Edad: Se registró un alto porcentaje de visitantes de entre 19 y 45 años de edad de ambos sexos y un muy bajo número de visitantes de edad avanzada, o de corta edad. Lo cual es lógico por la necesidad de estado físico que es necesario hoy para visitar el área y sin prestaciones de servicios básicos

• Profesión y modo de viaje: El mayor porcentaje de visitantes, poco mas de la mitad registrada, son profesionales o con oficio, y aunque en menor proporción, se registró un considerable número de estudiantes. La mayoría de los visitantes llega al parque en grupo de amigos, aunque no es despreciable el porcentaje de grupos familiares y de parejas.

• Tiempo de permanencia: En general el público visita el parque por tan sólo un día, permaneciendo entre 2 hs a 8 hs. El número de acampantes no fue tan alto como el esperado para esta época, y en comparación con otros años hubo una notable diferencia (Datos APN). Esto puede deberse al mal tiempo que predominó durante todo el fin de semana. Actualmente el no poder cruzar el Río Condorito para acceder al bacón sur; ha bajado considerablemente el número de visitantes con guías al área o aquellos que realizaban travesías al bacón sur y luego a San Clemente.

• Motivaciones: Si bien un muy alto porcentaje de los visitantes conocía otros parques nacionales, particularmente los parques de Patagonia, no muchos conocían el PNQC. Apreciar la naturaleza y conocer el parque fueron las principales motivaciones para visitar el PNQC, aunque descansar también fue una motivación destacada.

• Medios de información: La mayoría recibió información acerca del PNQC de comentarios de otras personas, y un porcentaje considerable a través de guías turísticas o de folletos. Un muy bajo porcentaje (aprox. 4%) consultó Internet para obtener información. La principal actividad que se lleva a cabo en el parque es la caminata; sólo un muy bajo número realizó actividades deportivas tales como trekking y ciclismo de montaña.

Opinión de los visitantes acerca del Parque y de su experiencia

En general, los visitantes muestran conformidad con el Parque, en particular con el personal, la calidad de la cartelería, la limpieza del sitio, y los sitios visitados. La opinión acerca de la folletería en general es buena. Un muy bajo número de visitantes mostró poca satisfacción por ciertos aspectos tales como el estado de los caminos de acceso, los senderos, y la limpieza del área.

Opinión de los visitantes (abril 2003/julio2004)

	MB %	B %	R %	M %	N/C %
Senderos	62,6	23,7	5,4	0	8,3
Caminos	11,4	8	5	0	78,6
Carteles	66,4	25,7	-	-	7,9
Sitios Visitados	18,2	11,6	-	-	71,2
Limpieza	78,8	16,7	1,4	-	3,1
Instalaciones	14,5	16,5	7,3	6,5	55,2
Folletería	28,4	39,4	15,3	4,3	12,6
Guía/Prestador*	66,1	19,7	2,8	0	11,4
Personal APN	74,4	16,7	1,9	-	7
Estadía	45,9	10,2	0	0	43,9

MB: Muy Bueno; B: Bueno; R: Regular; M: Malo; N/C: No Contesta
* de los 185 visitantes encuestados, 71personas (38.3 %) utilizaron el servicio de guía en el PNQC.

Otro dato importante es que la mayoría de los visitantes utilizan como medio de arribo el ómnibus y en segundo orden el automóvil (54% y 45% respectivamente). Como dato adicional se puede agregar que el nivel de pernoctaciones es relativamente bajo en relación a la cantidad de visitantes, concentrándose en el período estival la mayor cantidad (45%)

En cuanto al nivel de satisfacción de los visitantes en relación a sus expectativas y a la oferta turística que posee el Parque Nacional, no se cuenta con datos.

Proyección de afluencia de visitantes

Se considera que cuando se construya el camino desde la ruta de altas cumbres hasta el centro de Visitantes (a 2 km.) el aumento de visitación de un turismo caracterizado por demandar mas servicios e instalaciones. Téngase en cuenta que por el camino de altas cumbres circulan hasta 7000 vehículos diarios en temporada estival. Actualmente estos 7000 vehículos transitan dentro del área norte del PNQC, por 18 Km. de la ruta de las altas cumbres (ruta provincial nº 34).

Por todo lo expuesto se puede inferir que habiendo un cartel indicativo sobre la ruta de altas cumbres que indique el ingreso al Parque Nacional Quebrada del Condorito se espera que en temporada estival lleguen 60.000 personas, aproximadamente, hasta el Centro de visitantes; utilizando los servicios de este (sanitarios, estacionamiento, oficina de informes etc.). Por otro lado, se estima que un 50% de la cifra estimada, realizaría la caminata de 2 horas al Balcón Norte de la Qda. del Condorito u otros senderos de interpretación en el área.

Debe considerarse que existen grandes expectativas por parte de las municipalidades de Villa Carlos Paz y Mina Clavero por convertirse en los principales centros receptivos de visitantes al PNQC. Existe un proyecto de la Municipalidad de Villa Carlos Paz de difusión a nivel Nacional e Internacional del área, para cuando ésta cuente con los servicios indispensables para la atención de los visitantes, pudiendo esto incrementar las previsiones actuales de visitación.

El realizar acciones parciales para solucionar el problema actual de ingreso de vehículos al área Noreste, sin contar con los recursos humanos adecuados y la infraestructura suficiente para el manejo de recepción de visitantes (asistencia, asesoramiento, control, seguridad, etc.) producirían problemas de manejo para el área con posibilidad de perderse la Imagen Institucional que se logro formar en las comunidades locales con respecto a la APN (Seriedad y

responsabilidad para el manejo del área y priorización de la seguridad y atención de los visitantes). Se debe tener muy en cuenta los problemas legales a causa de accidentes, robos, etc. que podría acarrearse contra la APN con el ingreso masivo de visitantes sin posibilidad técnica de atención y control.

La ruta que atraviesa el PNQC por el área norte une el principal destino turístico de la provincia de Córdoba, la ciudad de Carlos Paz con otro importante centro turístico como lo es Mina Clavero. Por su parte la ciudad de Carlos Paz es la puerta de entrada al Valle de Punilla (900.000 visitantes temporada estival[16]) que se extiende al norte de la ciudad de Capilla del Monte, generando un proceso de retro-alimentación turística.

Dentro del PNQC, la principal atracción la ejerce la Quebrada del Condorito. Esta área concentra el mayor uso recreativo del área, a la cual los visitantes acceden desde el Camino de las Altas Cumbres (98% procedente desde Villa C. Paz). El ingreso al área noreste del PNQC es en la actualidad peatonal, sin abonar derecho de ingreso, se atraviesa la propiedad privada Las Pampillas (camino N° 1) y se accede al centro operativo Achala.

La belleza escénica del lugar, la cercanía de importantes centros urbanos, la importancia regional del turismo alternativo y la importancia que poseen las Sierras Grandes para la población en general nos indican el crecimiento potencial que posee el área. Para evitar conflictos a futuro es de gran importancia desarrollar un proceso de planificación de la visitación, que parta del uso recreativo histórico y contemple los diferentes intereses que demanda actualmente el área.

Manejo de las áreas de uso público en el PNQC

A continuación se caracterizan los aspectos que requieren de manejo en el PNQC.

Mantenimiento de senderos: El trabajo de consolidación de suelo en tramos de senderos con pendiente muy pronunciada (utilizando diversos materiales como cemento, tablas, roca etc), ha resultado favorable para frenar procesos erosivos y para otorgar mayor seguridad al visitante. Sin embargo, dadas las características del terreno, se requiere de un continuo mantenimiento.

Tratamiento de residuos: El cuerpo de guardaparques ha fomentado a que el visitante se lleve los residuos que el mismo ha originado. Hasta el momento, la estrategia ha funcionado y los mismos visitantes han transmitido su conformidad con el estado de limpieza de las áreas de uso público (a través de las encuestas). Asimismo, los residuos no degradables, generados por el personal del parque, son retirados fuera del parque.

Centro de visitantes: en la actualidad se encuentra terminado el edificio para la instalación de un centro de visitante, en éste solo resta el montado de la cartelería diseñado para el mismo. Este centro de visitantes cuenta con sanitarios para los visitantes. Este centro sirve a los fines de brindar toda la información necesaria para que el visitante conozca las posibilidades de recreación dentro del área. También recibe información acerca de las características naturales y culturales del área, sus problemas de conservación y la forma en que debe conducirse dentro del área.

Área de acampe: En la actualidad esta habilitado un área de acampe en la cercanías del balcón norte. El mismo no cuenta con instalaciones de sanitarios ni otras facilidades de uso.

Registro de visitantes: Al ingresar al parque, los visitantes son recibidos y registrados por personal del parque (voluntarios, brigadistas y/o guardaparques). Esta es una medida importante para la seguridad del visitante, especialmente al considerar que en épocas de neblina éstos podrían llegar a perderse.

Áreas de pesca: Existen tres áreas de pesca en el PNQC, de éstas una se encuentra cercana al área operativa Achala, resultando la de mayor facilidad para el manejo. En las otras dos áreas, en el río Condorito y en Paso de las Piedras, áreas que no son tan frecuentadas por personal del parque, se torna mas dificultoso controlar que los visitantes no ingresen en zonas de uso restringido.

16 Datos de la Agencia Córdoba Turismo

Cartelería: En diversas situaciones se ha implementado cartelería que facilita el manejo de los visitantes. Esta cartelería presta indicaciones acerca de:

1. Restricciones. Ejemplo: prohibición de acampar fuera de áreas establecidas, prohibición de uso de leña, o de salirse de sendas habilitadas de situaciones.
2. Habilitaciones. Ejemplo: permiso para realizar pic-nic en área de pesca Paso de las Piedras; habilitación de acampe en área de "Tabaquillo Guacho".
3. Tipo de uso. Ejemplo: bifurcación de sendas para bicicletas y para peatones en tramos de sendero con peligros potenciales.
4. Prevención. Ejemplo: cuidados con respecto a un eventual encuentro con Pumas, o con serpientes.
5. Dirección. Ejemplo: flechas guía para la llegada a sitios de interés.

Uso público en la RHPA

En lo que a la Pampa de Achala se refiere, las referencias más salientes son los caminos turísticos Cóndor Copina por Puentes Colgantes y el de Villa Rafael Venegas, caminos que comunicaban a la ciudad de Córdoba con el oeste provincial y las provincias vecinas. Pero sin lugar a dudas, los hitos más salientes son el viejo Hotel el Cóndor y de tiempos más recientes el establecimiento La Posta, en la cual se satisface una creciente demanda de caminatas y cabalgatas.

Las zonas mas visitadas de las Sierras Grandes, son Los Gigantes, el Cerro Champaquí y la Quebrada del Condorito, sitios que captan el interés no sólo de los habitantes de la Provincia sino también de los numerosos turistas del país. El creciente número de alternativas y servicios que surgieron, especialmente en Los Gigantes y Cº Champaquí, facilitan el acceso de nuevos visitantes a esta región, los que no sólo crecieron en número sino también en diversidad de edades, intereses, motivaciones, etc. (Tabla 9)

Sin lugar a dudas, la proximidad a importantes centros turísticos, tales como Villa Carlos Paz y Mina Clavero, principales localidades de los valles de Punilla y Traslasierra, que en conjunto captan mas del 65% de los turistas de la provincia, influye de manera determinante en la región, generando una creciente demanda de infraestructura y servicios en la U.C. El desarrollo vial producido en los últimos años facilita el acceso a la zona no sólo de los visitantes y pobladores de los valles mencionados, sino también desde otros centros turísticos. A esto debemos agregar las facilidades de acceso desde la ciudad de Córdoba por camino de Altas Cumbres, ruta provincial nº 38.

El camino de Altas Cumbres, trazado como la ruta bi-oceánica, vincula el Este y el Oeste del país en su espacio central, captando un importante flujo de tránsito y relacionando a provincias tales como Santa Fé, Entre Ríos, Corrientes, San Luis, Mendoza, La Rioja y San Juan.

Tabla Nº 9 Atractivos dentro de toda la UC (incluye el PNQC y la RHPA)

NOMBRE DE LOS ATRACTIVOS	CARACTERÍSTICAS
Cerro Champaquí	La cumbre mas elevada de la Provincia de Córdoba; uno de los circuitos mas transitados. Se presentan numerosos conflictos relacionados al manejo de la basura y de los senderos del área.
Cerro "Los Gigantes"	Sitio particularmente atractivo para escaladores y acampantes. Se puede apreciar numerosos bosques de tabaquillo y pastizales de altura.
Pampas de Altura	Planicie que alberga una importante muestra de flora y fauna con especies endémicas.
Ríos: Malambo, de las Suelas, San Guillermo, Jaimes, y otros	Poseen sitios de singular belleza y fácil acceso que permiten el uso recreativo, especialmente aprovechados en temporada estival, cuando las temperaturas favorecen el aprovechamiento de los balnearios naturales

Mirador el Cóndor y otros miradores sobre la ruta.	Ubicados sobre la ruta de las Altas Cumbres, dotado de servicios para los visitantes. Se requiere incorporar mayor señalización y medidas de seguridad para las personas, ya que muchos de ellos no poseen el suficiente espacio para estacionar el vehículo y poder observar el paisaje tranquilamente, debido a la proximidad a la ruta.
Ríos Yatán, Corralero, los Espinillos, entre otros.	En algunos sectores se permite la pesca de truchas en varios de ellos (previo permiso de A. C. Ambiente)
Camino del Cura Brochero	Camino histórico, que recorriera el padre Gabriel Brochero a principios del siglo XX, a lomo de burro, visitando a sus feligreses. Anualmente, se celebra la "Cabalgata Brocheriana", con cientos de jinetes recorriendo el mismo camino a través de las Sierras Grandes.
Aleros (Abrigos Rocosos de altura)	Son los sitios que representan en mayor medida el modo de vida de las comunidades cazadoras recolectoras y agro-alfareras tempranas desde los 10,000 a los 2,000 años antes del presente en las Sierras Grandes (Por qué). A la vez son muestras de las estrategias de vida en tiempos posteriores ya que fueron reutilizados y en algunos casos sufriendo modificaciones y agregados.
Corrales, Riales, Trampas de Zorro (Sitios al aire libre)	Representan las disposiciones de material cultural concentrado o aislado en superficie o subsuperficial. Como instrumentos utilizados para la caza y recolección de los recursos alimenticios de las poblaciones antes mencionadas hasta restos materiales de tiempos históricos. Estas concentraciones son otra muestra de las estrategias adaptativas de diferentes grupos humanos en zonas de altura. Pueden representar en algunos casos el intercambio entre grupos adaptados a diferentes situaciones ambientales
Cascos de Estancia, Puestos, Iglesias. (Estructuras Arquitectónicas)	Dan cuenta del modo de vida de un amplio espectro de poblaciones que han habitado la zona desde tiempos prehistóricos tardíos y históricos tempranos hasta el presente. Están representadas por diferentes construcciones, desde corrales o depósitos utilizados por las comunidades de Comechingones, los pircados realizados por españoles para divisoria de estancias, las construcciones jesuíticas en la Pampa de Achala, y todas las construcciones relacionadas con la explotación ganadera desde el siglo XIX en adelante

Actividades turísticas en la RHPA

En el marco del segundo taller para la elaboración del Plan de Manejo del PNQC, donde participaron todos los actores involucrados en actividades productivas de diversa índole, se organizó un grupo de discusión sobre la situación actual de las mismas dentro y fuera del Parque, lográndose la siguiente caracterización:

Trekking/ senderismo: estas actividades se diferenciaron entre si según el tipo de recorrido. La primera, se trata de caminata con o sin guía a campo traviesa, sin demarcación de sendero. La segunda, consiste en caminatas por senderos delimitados o señalizados, con o sin guía. El nivel de dificultad o esfuerzo físico que implican cada una es indistinto a la hora de su diferenciación, así como el tipo de terreno que utilizan.

Según lo descrito, los Clubes Andinos (Córdoba y Carlos Paz), guías especializados, operadores turísticos, agencias de viaje, prestadores locales y otros (provenientes de Buenos Aires y Rosario en su mayoría); realizan una u otra actividad en toda el área de la reserva y muy poco en el P. N. debido a las restricciones existentes (exigencia de un número determinado de excursionistas por guía, senderos delimitados, etc.), desarrollando la mayor parte en el área de Los Gigantes (norte de la Pampa de Achala); faldeo oeste del Co. Champaquí, Co. Negro, El Corralejo, Quebrada del Yatán y algunos otros sitios).

En el Co. Champaquí, la mayoría son viajes educativos (provenientes de Santa Fé y Rosario en su mayoría) suman casi 11 mil alumnos por año, con temporada alta entre septiembre y octubre y picos en los fines de semana largos (600 personas para ascender el Co. el fin de semana del 12 de octubre).

Características: Según lo expuesto, la gente que realiza la actividad con cierta asiduidad mantiene ciertas normas de conducta (no dejar residuos, no cortar leña, no encender fuegos, etc.) que los nuevos no poseen (cada vez más personas realizan esta actividad, debido al fácil acceso a equipos de montaña).

Temporada de uso: todo el año, especialmente en verano, salvo cuando llueve mucho (problemas de seguridad por bancos de neblina y pendientes resbaladizas) cuando se realizan excursiones mas "esparcidas" y menos concentración de grupos.

Escaladas: Actividad en aumento. Cada vez más personas realizan esta actividad y eligen Córdoba como destino. Los sitios coinciden con los utilizados para realizar senderismo y trekking.

Características: Con la proliferación de palestras en las ciudades (actividad netamente comercial) y escuelas de escalada (de Rosario y Buenos Aires en su mayoría) se aumenta la demanda de sitios donde realizar esta actividad. El problema es que gente con muy poca preparación (dos o tres salidas a la montaña y prácticas en palestras urbanas) llega con grupos a las Sierras, poniendo en riesgo la seguridad de las personas. El acceso a equipos y la cercanía de las paredes de roca a las grandes ciudades, aumenta la práctica de escalada.

Temporada de uso: Todo el año, especialmente en verano.

Ciclismo: actividad particularizada por la demanda de equipo acondicionado a terrenos montañosos. Principalmente en el PNQC, en la Base del Co. Champaquí (apenas un 1%), Villa Alpina y caminos de tierra de la Reserva. No presenta un gran desarrollo, pero sin regularización, pueden tener problemas con la práctica de otras actividades, como las travesías en moto y 4 x 4; incluso con excursionistas pedestres que recorren las sierras.

Características: actividad en aumento debido al fácil acceso a equipos y la accesibilidad a caminos y senderos.

Temporada de uso: todo el año, especialmente en verano.

Cabalgatas: Constituye una de las actividades mas onerosas de las que se realizan en la Reserva Hídrica, debido al costo del equipo y nivel de especialización de los prestadores que requiere; por lo cual solo una demanda de poder adquisitivo alto puede acceder a ella. Las travesías a caballo se llevan a cabo dentro las propiedades de los grandes productores ganaderos de la zona y en el Parque Nacional, en un sendero habilitado para ello. Requieren de un número importante de caballos equipados (usan cargueros) y baqueanos que conozcan el terreno, los mejores pasos y el clima (tener en cuenta los bancos de neblina frecuentes en verano).

Características: Los organizadores de esta actividad, muchas veces son los dueños de los animales, otras veces, contratan el servicio a los pobladores de la zona. Actualmente, muchos productores pequeños prestan este servicio a fin de diversificar su actividad económica. Esta actividad presenta mayor riesgo para los usuarios, ya que se depende del animal y de la organización del recorrido.

Temporada de uso: Todo el año, pero con notable descenso de la misma en invierno, ya que las bajas temperaturas inciden directamente sobre la persona, que permanece de manera estática sobre el animal.

Pesca (con mosca): Se relaciona directamente con el turismo activo. Es una actividad comercial de gran ingreso económico para quien presta el servicio. Con importancia a nivel nacional, según las ultimas tendencias de la demanda. Actualmente, existe un conflicto entre quienes practican la actividad y Parques Nacionales, que por medidas de manejo, no está de acuerdo con la conservación de las truchas en los ríos de altura (incidencia sobre la fauna autóctona) lo que contradice la demanda de los pescadores con mosca de mantener este recurso para actividades deportivas (pesca con devolución). En la RHPA existen varios ríos donde se practica esta modalidad, siendo éste uno de los pocos sitios donde se encuentra la trucha fontinalis o "trucha de arroyo" (muy especial y combativa) y la trucha "arco iris" (de faldeos para abajo).

Características: constituye una actividad de bajo impacto con el ambiente, debido a la conducta de los pescadores

de mantener el entorno limpio y conservado (la gente del Club de pescadores con mosca argumenta que la trucha es un excelente indicador de la calidad del agua).

Temporada de Uso: Ver reglamentación Provincial Vigente

Travesias 4x4: Actividad en crecimiento dentro de la provincia, fomentada por emprendimientos turísticos y clubes / asociaciones basadas en la actividad, que utiliza los caminos de tierra de las sierras grandes. Sin embargo, ciertos grupos no respetan los caminos y cruzan campos (muchas veces, propiedades privadas, sin pedir permiso a sus dueños) atravesando mallines, cursos de agua y ambientes frágiles. Por otro lado, las características del suelo, especialmente en temporadas de mayor humedad, hacen que se destruya fácilmente por el paso de éstos vehículos en días de lluvia, acrecentando la necesidad de un continuo mantenimiento. El impacto ambiental que producen estos vehículos en el área de conservación, afecta no solo a las especies de flora y fauna y el ambiente en general, sino también a quienes habitan en las distintas localidades, ya que el mal uso destruye las únicas vías de comunicación existente.

Características: diferentes operadores turísticos organizan travesías por viejos caminos de las altas cumbres, con número variado de vehículos. Otros organizan travesías de ayuda social a las escuelas (caso Ceferino Namuncurá) con útiles, libros, ropa y otros materiales para los chicos de Pampa de Achala, las cuales no causan mayor impacto, a menos que se realicen después de una lluvia. La falta de control de la actividad comercial (turismo organizado) que presenta esta modalidad, hace que muchas veces se cometa la falta de ingresar a una propiedad privada (pobladores grandes y pequeños) de la reserva, sin permiso, al desconocer los límites de las mismas y las características de dominio y jurisdicción de la RHPA y del PNQC.

Temporada de Uso: todo el año.

Nota: según lo expresado por unanimidad en el segundo taller, los participantes NO están de acuerdo que se desarrolle el turismo de 4 x 4 en la Reserva, especialmente por la dificultad de control que se tiene. Al respecto, se resolvió elevar una nota al director de las Agencias del Gobierno para que Rally no pase por propiedades privadas de la RHPA.

Parapente/ aladelta: Dentro de la RHPA, existen zonas muy restringidas para la práctica de estas modalidades (especialmente parapente) debido a las condiciones del terreno y los vientos. Existen clubes o asociaciones que realizan esta actividad que esta en aumento. El problema de la misma se centra en el riesgo que conlleva.

Infraestructura en la RHPA

Red vial y sendas en la RHPA

De los 227 caminos, ruta, senderos y huellas se conoce que la infraestructura de traslado mas abundante para la zona la componen los senderos ecuestres y peatonales, creados por el uso continuo de los pobladores locales (Renison et.al. 2003). En un estudio, realizado por Renison et.al. (2003), proporciona datos del estado de las sendas, caminos y huellas, y una caracterización de las mismas en cuanto a la intensidad de uso y dificultad de uso. En **tabla 10** se presentan los resultados de dicho estudio.

Tabla Nº10 . Caminos, senderos y Huellas de la UC

TIPO	CARACTERÍSTICA	Nº	%	INTENSIDAD			DIFICULTAD		
				Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Camino asfaltado.	Asfalto que permite el traslado a gran velocidad. Inseguridad por las curvas, precipicios y abundancia de neblina. Ruta de Altas Cumbres (Nº 38, José Raúl Recalde), Vieja Ruta Nº 14 y Ruta Nº 15, de Traslasierras	5	2,3	1	0	0	0	0	0
Camino consolidado	Permite el tránsito sin dificultad utilizando vehículos comunes.	35	15,4	0,543	0,285	0,171	0	0	0,66
Huella 4x2	Permite el tránsito sin dificultad utilizando camionetas y vehículos altos, sin necesidad de doble tracción. Los vehículos comunes pueden transitar con dificultad.	42	18,5	0,167	0,595	0,238	0	0,023	0,857
Huella 4x4	Permite el tránsito sólo con vehículos de doble tracción. Las camionetas y vehículos altos transitan con dificultad.	22	9,7	0,045	0,454	0,5	0	0,545	0,364
Huella 4x4 extremo.	Huella poco apta para vehículos, pero utilizada en forma "deportiva" con vehículos 4x4.	3	1,3	1	0	0	0	1	0
Sendero ecuestre y peatonal	Sólo permite el paso de peatones y caballos.	105	46,2	0,142	0,333	0,523	0,019	0,629	0,305
Sendero peatonal	Sólo permite el paso de peatones, ya que tiene sectores que no admiten el paso de caballos.	15	6,6	0,533	0,133	0,333	0,266	0,333	0,4
TOTALES		227	100	0,252	0,354	0,393	0,026	0,383	0,484

Fuente: Renison et.al. 2003" [18]

Para medir la intensidad de uso que reciben estas vías de comunicación, "se clasificaron aquellos senderos con gran afluencia de usuarios, ya sea automóviles o peatones. Se incluyeron los caminos vehiculares y senderos peatonales con un alto uso turístico, y/o por pobladores de la zona. También se incluyen aquellos caminos vehiculares con afluencia moderada pero que requieren que se realicen numerosos arreglos extrayendo tierra de los bordes de caminos. En la categoría de uso medio se incluyeron caminos vecinales, que son utilizados ocasionalmente también por el turismo. En la categoría de intensidad baja se incluyeron caminos de uso restringido a algunos pobladores de la zona, y con muy baja afluencia de turismo". Al respecto, los tramos de alta intensidad de uso (se refiere a gran afluencia de usuarios, ya sea

[18] Datos tomados con GPS entre septiembre de 2002 y enero de 2003, sobre los senderos, caminos y huellas y los diferentes niveles de uso, dificultad y riesgo

automóviles o peatones) lo representan las rutas asfaltadas, como la denominada "ruta de las altas cumbres" (Pcial. Nº 34 Jorge Raúl Recalde) con una afluencia estimada en 7.000 personas por día[19]; además del camino de Traslasierras y la vieja Ruta 14.

En cuanto al nivel de dificultad que éstos representan, se consideraron "la inclinación de la pendiente, el estado del sendero, el riesgo de accidente, y el grado de señalización. La categoría "Variable", se asignó a los tramos que en sus distintas partes, varían mucho en su grado de dificultad". Así, algunos senderos peatonales (26,6%) mostraron mayor dificultad, el resto de los caminos, huellas y senderos, presentan dificultades que van entre media y baja, siendo variables, la mayoría de los recorridos, debido al tipo de suelos y el estado de mantenimiento de los mismos, en especial, durante y después de la temporada de lluvias.

Para estimar el grado de erosión, se tuvieron en cuenta indicadores tales como los bordes de erosión activos y la superficie de roca expuesta por erosión. Los tramos que presentan valores mas altos son las rutas asfaltadas y las huellas de 4 x4 extremo, con un 100% en todo su recorrido, debido al tipo de uso que éstos presentan. Le siguen las huellas para vehículos de tracción simple (45,4%) y doble (50%) utilizadas tanto por los pobladores como por usuarios temporales sin control ni regulación de uso alguna.

Respecto al riesgo de incendio que presentan estos tramos a partir de la presencia de pajonales y bosques cercanos a los mismos, ya sea a lo largo del recorrido o en tramos puntuales, se determinó que los valores más altos los presentan los senderos peatonales (46,6 %), al atravesar grandes extensiones de vegetación natural en su recorrido. Los demás tramos, presentan riesgos bajos y medios, según la modalidad.

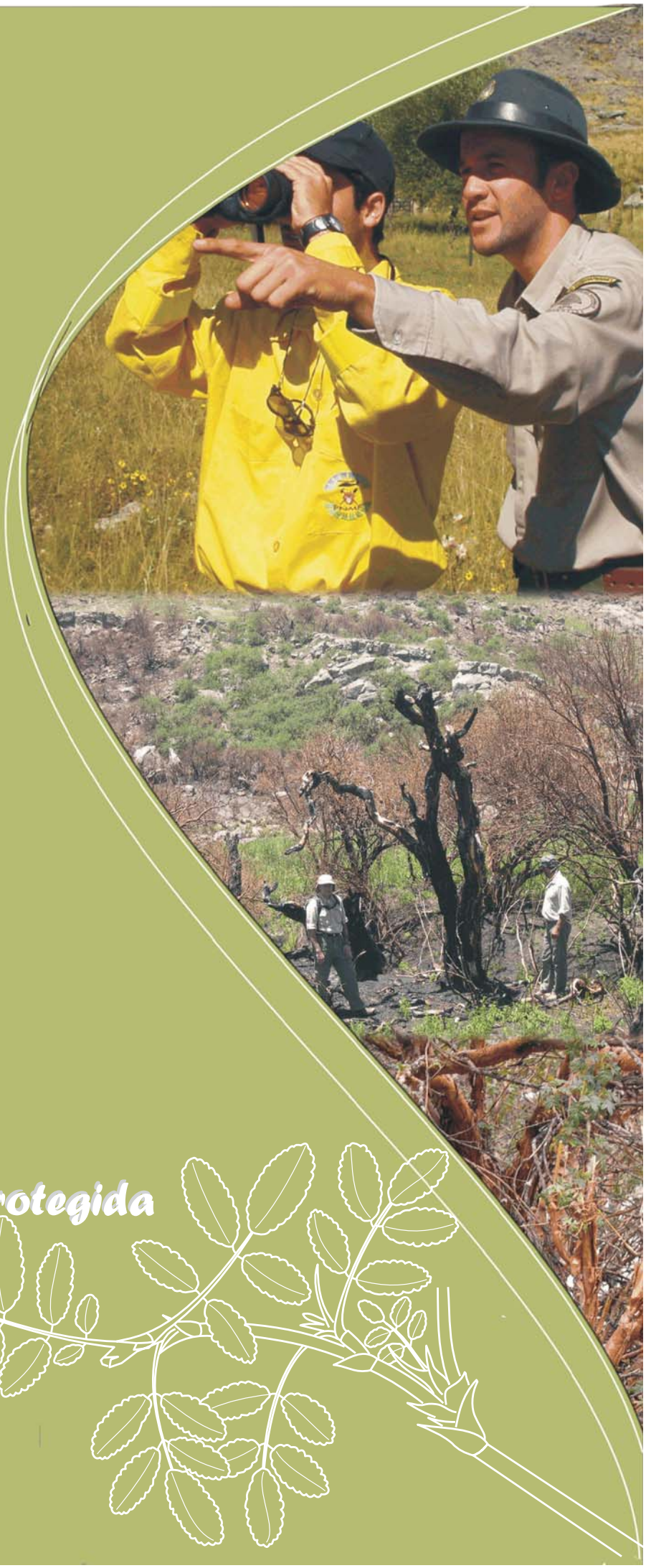
Dadas las características del relieve e hidrografía del área, se consideró también el riesgo de creciente, como un factor a tener en cuenta a la hora de programar actividades recreativas en la zona. Los valores en su mayoría son bajos a nulos, aun cuando los cursos de agua atraviesan los circuitos analizados. Hay que tener en cuenta que los ríos y arroyos que se forman en el área, responden al nivel de precipitaciones, especialmente en la temporada estival.

El riesgo de extravíos, se mide a partir de la posibilidad de perder el rumbo en el recorrido debido a senderos no señalizados o con señalización insuficiente, poco marcados y con muchas bifurcaciones de sendas. A esto se le suman las características climáticas y el hecho de que mucha gente llega a la zona sin la suficiente información o conocimiento de la misma. Los tramos con mayor riesgo son bajos en su mayoría, salvo en senderos ecuestres y peatonales, los que debido a su escasa señalización (el 56,6 % de ellos no poseen señalización alguna), presentan mayores posibilidades de extravíos. Respecto a este ultimo tema, la señalización es escasa en los tramos de caminos de tierra (baja o nula señalización en muchos casos) presentándose en forma de apachetas, pinturas, carteles y otras señales. Las rutas asfaltadas presentan además de la señalización reglamentaria de vialidad nacional, las marcas en el asfalto complementarias.

Otro factor importante para la seguridad de los visitantes, es el riesgo de accidentes. En todos los tramos analizados el riesgo es bajo o nulo, salvo las rutas asfaltadas (60% alto), en especial en temporada alta de vacaciones, cuando personas de todas partes del país atraviesan a gran velocidad las sinuosas curvas de las altas cumbres, muchas veces, sin prever el riesgo que esto conlleva.

[19] "Proyección Ingreso Uso Público" Informe realizado por la DRC en el año 2001. Balabusic, Boto, y otros.

APN



Capítulo 3:
Diagnóstico de la situación del área protegida

El diagnóstico consta de dos secciones, la primera fue realizada tomando como base la metodología de Planificación para la Conservación de Sitios (TNC 2000) (detalle mas abajo) y la segunda consiste de un diagnóstico descriptivo de situaciones relativas a cuestiones operativas y administrativas (referido a la situación de las áreas en cuanto a infraestructura, personal y servicios). Este último diagnóstico se realizó considerando los aportes de numerosas personas familiarizadas con las problemáticas de esta índole en la UC.

La primer sección del diagnóstico, que como se mencionó fue realizado tomando como base la metodología de Planificación para la Conservación de Sitios (TNC 2000) (**Anexo CD:** *2. Metodología de PCS - Rec. Naturales y Culturales*), tiene como fin determinar la situación de los recursos naturales y culturales dentro del área. Esta metodología se plantea como un marco de trabajo y no como un producto. Lo que se busca es determinar un enfoque claro para asegurar que las acciones de manejo evidencien un mejoramiento en la integridad ecológica y cultural del área y la mitigación o eliminación de las amenazas sobre la biodiversidad y los recursos culturales. De esta manera, la metodología contribuye con la planificación general del área, ya que ayuda a desarrollar estrategias basadas en a) una cuidadosa identificación de los sistemas biológicos representativos de la biodiversidad del área y recursos culturales y el análisis de su viabilidad considerando las amenazas presentes; b) una jerarquización en orden de prioridad de las presiones que perjudican la salud o integridad de estos sistemas biológicos y las fuentes de tales presiones, y c) una cuidadosa medición del éxito de la conservación que garantizará el manejo adaptativo de acciones de conservación de los sitios.

El marco de trabajo de planificación para la conservación de sitios tiene seis componentes medulares, de los cuales los primeros cuatro son utilizados para diagnosticar la situación del área, luego se estipula un componente de planificación y por último la evaluación.

1) *Objetos de conservación:* en el caso de los recursos naturales se trata de los elementos de biodiversidad en un sitio y los procesos naturales que los mantienen. En cuanto a los recursos culturales se trata de elementos representativos del patrimonio cultural. La identificación de objetos de conservación se hace con la intención de desarrollar una lista corta y efectiva de especies, comunidades o sistemas ecológicos (en el caso de los recursos naturales) a gran escala cuya protección capturará toda la diversidad en el sitio. En el caso de los recursos culturales el enfoque sobre los objetos de conservación servirá para preservar el valor histórico y social que los mismos representan. Esta lista de objetos de conservación será el enfoque de la planificación y se desarrollarán las estrategias alrededor de ella.

2) *Presiones:* los tipos de degradación y daño que afectan a uno o más objetos de conservación en un sitio.

3) *Fuentes de presión:* los agentes próximos que generan las presiones. En un conjunto, las fuentes de presión y las presiones que éstas ocasionan a los objetos de conservación conforman las amenazas a los sistemas biológicos.

4) *Actores interesados:* los individuos o grupos que afectan o son afectados por la conservación de un sitio.

5) *Estrategias:* Los tipos de actividades de conservación desplegadas para mitigar o eliminar la presión y reducir el impacto de presiones persistentes (a través del manejo y la restauración).

Sección I

Diagnóstico de la situación de los recursos naturales y culturales

La presente sección incluye los siguientes puntos:

• Caracterización de los objetos de conservación seleccionados, tanto naturales como culturales, incluyendo su importancia y relevancia para la conservación, así como los sistemas o especies asociadas a los mismos.

• Evaluación de integridad ecológica en base a los objetos seleccionados y una evaluación de la integridad de los recursos culturales.

• Evaluación de las presiones y fuentes de presión sobre los objetos de conservación y una priorización de las amenazas detectadas.

• Análisis de los aspectos sociales relacionados al uso e impacto sobre los recursos naturales y culturales.

Objetos de conservación focales seleccionados: Características e importancia

Recursos naturales

Siguiendo los lineamientos planteados por la metodología de TNC (2000), y en el marco del primer taller bajo esta modalidad, se escogieron inicialmente siete objetos de conservación. Dada la importancia de la UC como protectora de los recursos hídricos de la provincia (mas de 2.500.000 de habitantes de la provincia de Córdoba dependen de la provisión de agua proveniente de la UC), uno de los objetos definidos fue las **cabeceras de cuencas**[20]. Sin embargo, un análisis posterior, en particular de las características y condiciones de dos objetos de conservación sistémicos (que incluyen dos importantes unidades de vegetación: los bosques de tabaquillo y el mosaico de céspedes, pastizales y vegas), se estableció que la función de éstos como protectores de suelo determinaría en gran medida la protección de las cabeceras de cuencas y por ende sería redundante la inclusión de éstas como objeto de conservación. Así también, en una primera instancia, se consideró a un grupo de especies, los grandes predadores, el cual incluía, además del puma, el zorro colorado y el águila mora. Así como en el caso antes descrito, con un posterior análisis, se coincidió que los requerimientos del puma abarcaban a las otras dos especies, por lo que no se las incluyó como parte del objeto de conservación. Por otro lado, el cóndor (Vultur gryphus), si bien se lo propuso inicialmente como objeto de conservación, se consideró que a) en el presente, en la UC se considera que la población se encuentra en expansión y b) la única amenaza que hoy día se presentaría es la de degradación de las laderas donde nidifica (y en una intensidad muy baja), y éstas estarían protegidas al proteger otros objetos de conservación (ver mas abajo) (**Anexo CD:** *3. Resultados del Primer Taller*).

De esta manera, resultaron finalmente seis objetos de conservación establecidos para la UC: 1) Bosque de tabaquillo; 2) Mosaico de céspedes, pajonales y vegas; 3) Lagarto de Achala (Pristidactylus achalensis); 4) Comunidad de anuros; 5) Ictiofauna nativa; 6) Puma (Puma concolor). Las características e importancia se describen a continuación:

1) Bosque de tabaquillo *(Polylepis australis)*

Esta comunidad incluye bosques y matorrales de tabaquillo (Polylepis australis), con maitén (Maytenus boaria) (se corresponde con las unidades 1 y 2 del mapa de vegetación; la primera corresponde a bosques densos, y la segunda como bosques con pajonal con afloramiento) **(Figura 7)**. El tabaquillo pertenece a un género con distribución a lo largo de loa Andes (desde Argentina hasta Venezuela). El maitén proviene de bosques del suroeste de Argentina. La coexistencia de ambas especies en la región constituye un fenómeno biogeográfico relevante y único. Estos bosques y matorrales suelen estar interrumpidos por pequeños afloramientos rocosos de Berberis hieronymi, o parches de pajonales arbustivos.

Los bosques de Polylepis en sud america son considerados como parte de los ecosistemas de bosques mas amenazados a nivel mundial (Walter, K.S., Gillett, H.J., 1998, UNEP-WCMC, 2004). Su conservación resulta fundamental tanto por el valor de biodiversidad como de servicios ambientales que presta. Los bosques y matorrales de Polylepis tienen una riqueza de especies vegetales que supera la de todas las demás comunidades y un grado de endemismo también mayor. Se presentan especies endémicas y casi endémicas en abundancia. Tiene un alto valor como protector de suelo, ya que esta unidad de vegetación se presenta actualmente en quebradas con pendientes que varían entre 10% y 130% (característica que le confiere una alta fragilidad). Asimismo, el sistema hidrológico se ve altamente beneficiado por la presencia de los bosques. Además, provee hábitat para numerosas especies animales dada la estratificación de la comunidad (Cabido et. al. 2003). (Caracterización detallada de la unidad de vegetación en Cabido et. al. 2003) Cabe considerarse que el bosque podría llegar a expandirse sobre la unidad de afloramientos con pajonales (unidad 6); por lo que la conservación y manejo de estas unidades también tendría relevancia para la recuperación de los bosques.

[20] En el anexo 3, se detalla la evaluación de las cabeceras de cuenca como objeto de conservación.

Especies asociadas de alto valor para la conservación:

• Flora: Entre las especies endémicas y casi endémicas se encuentran con abundancia Berberis hieronymi y Hieracium giganteum var setulosum, y ocasionalmente la orquídea Aa achalensis. También presenta especies exclusivas, entre la que se destaca Maytenus boaria. Entre las especies endémicas, únicas y raras asociadas al bosque se destacan Valeriana feraz y Stellaria achalensis. Otras Endémicas: Escallonia cordobensis, Hypochoeris argentina, Malaxis padilliana (orquídea), Stevia achalensis, Paronychia communis var chicligastensis, Geranium magellanicum var cordobensis.

• Fauna**:** Entre las aves que se encuentran asociadas al bosque de tabaquillo, se destacan las siguientes por estar en retroceso numérico o vulnerable:

- *Harpyhaliaetus coronatus*. Su densidad poblacional parece ser naturalmente baja. Se trata de una especie considerada como vulnerable en nuestro país y también es considerada de esta manera a nivel internacional. La pérdida y fragmentación del hábitat, sumado a la persecución de la que es objeto, escasas áreas naturales protegidas en su área de distribución y un bajo número natural definen a esta especie como una de las rapaces mas amenazadas de nuestro país. Urge la realización de estudios sobre su biología reproductiva, status, impacto de diferentes tipos de amenazadas, uso de hábitat y la divulgación de todo lo concerniente a esta especie entre la opinión pública. A nivel nacional se considera que la situación de esta especie es vulnerable, y a nivel provincial la población se encuentra en retroceso numérico.

- *Bolborynchus aymara*. A nivel provincial se considera que la población se encuentra en marcado retroceso numérico y vulnerable a nivel regional.

- *Leptasthenura fuliginiceps*. A nivel provincial se considera que la población se encuentra en marcado retroceso numérico y de la misma manera para la situación regional.

- *Bubo virginianus*. Especie nidificante, la cual es considerada en disminución. Tanto a nivel regional como provincial se la considera vulnerable.

- *Vultur griphus*. Si bien no esta asociado a los bosques de tabaquillo, está asociado a las quebradas en que se encuentran estos bosques, y por ende la protección de los mismos contribuiría a proteger las poblaciones de estas aves. Éstas se encuentran a nivel nacional en categoría de Riesgo Bajo; la situación regional se la ha clasificado como en fuera de peligro y a nivel provincial se considera que las poblaciones de esta especie se encuentran en aumento.

2) Mosaico de céspedes, pajonales y vegas

El mosaico natural que predomina en el área se caracteriza por presentar comunidades estructuralmente bien diferenciadas, pero también son frecuentes amplias transiciones y mezclas de comunidades que definen en algunos sectores mosaicos de compleja interpretación (Cabido et. al. 2003). De manera general se distinguen por su fisonomía particular, los céspedes, los pajonales y las vegas; cuyas distintas combinaciones conforman las unidades 3, 4 y 5 del mapa de vegetación **(Figura 8)**.

Entre los pajonales se distingue los pajonales finos, denominados "pajonales finos", dominados por gramíneas de crecimiento en mata de hoja fina (Deyeuxia hieronymi o Festuca spp) y aquellos denominados "pajonales gruesos", dominados por Poa stuckertii, una gramínea de crecimiento en mata de hoja ancha. Los pajonales finos verían según la altitud y posición topográfica. En las zonas más bajas (menos de 1900 metros) dominan pajonales de Festuca, excepto en ambientes más húmedos cercanos a los valles. A medida que aumenta la altitud, los pajonales de Deyeuxia hieronymi se hacen más abundantes, sobre todo en las posiciones topográficas intermedias a bajas, hasta que en los pisos más altos (sobre los 2300 metros) esta comunidad domina incluso en las posiciones topográficas más xéricas. Muchas veces, mezclados con el pajonal fino, se encuentran pequeños de afloramientos, céspedes, o pajonales de Poa stuckertii (pajonales "gruesos"). El porcentaje de roca expuesta por erosión es bajo, en general son concavidades denominadas "palanganas", que se asocian a pequeños parches de céspedes y se inundan en el verano. Por otro lado, se presenta el pajonal grueso éstos tienen un hábitat amplio ya que se pueden encontrar tanto en suelos inundados como en zonas mejor drenadas que bordean las vegas. Se encuentra asociado a las vegas y posiciones topográficas bajas, que puede expandirse

a zonas más altas y xéricas bajo la exclusión del pastoreo, dominado por pajonales de Poa struckertii. En estos se encuentran ocasionalmente las endémicas Berberis hieronymi, Hieracium giganteum v setulosum, y Soliva triniifolia. También se encuentran especies exclusivas, entre las que se puede mencionar a Deyeuxia eminens y Duchesnea indica.

Los céspedes se encuentran constituidos principalmente por Alchemilla pinnata y Carex fuscula. Los céspedes son mantenidos por la acción contínua del pastoreo. Un porcentaje pequeño pero significativo esta ocupado por roca masiva expuesta por erosión, formando palanganas que se llenan de agua en épocas de lluvias, rodeadas de Muhlenbergia peruviana. La riqueza de los céspedes es relativamente baja. El nivel de endemismos es bajo, las únicas especies endémicas Hieracium giganteum v. Setulosum y Aa achlalensis. Esta unidad de vegetación es característica de pampas y planicies. El mayor valor de los céspedes radica en que permite que ciertas especies, que en los pajonales están en baja proporción, tengan mayor abundancia. Asimismo, son muy valioso desde el punto de vista forrajero, ya que hay muchas especies altamente palatables y gran calidad nutritiva, tales como Briza subaristata, Erogrostis lugens y Piptochaetium montevidiensis (Falzuck 2002).

Las vegas son céspedes hidromórficos de Eleocharis abibracteata y Alchemilla pinnata, se encuentran en zonas inundadas, sobre suelos hidromórficos. No hay especies endémicas que formen parte de las vegas, aunque se presentan especies exclusivas, típicas de las zonas inundables, entre las que se encuentran Ranunculus flageliformis, Poa annua y Cotula mexicana. Generalmente se encuentran rodeadas por pajonales de Poa struckertii, y bajo exclusión del pastoreo, las vegas tienden a ser invadidas lentamente por estos pajonales.

Todas estas unidades de vegetación, además del valor de conservación de la biodiversidad, tienen un alto valor de conservación por su función como protectores de suelo y de regulación y retención hídrica.

Especies asociadas de alto valor para la conservación:

Además de las especies de flora ya mencionadas, en la descripción de las unidades de vegetación que conforman el mosaico, son numerosas las especies de fauna asociadas al mosaico vegetal, entre estas se destacan principalmente aves insectívoras, tales como: *Anthus hellmeyri, Cistothorus platensis, Hymenops perspicillata, Gallinago gallinago y Vanellus chilensis.*

3) Lagarto de Achala *(Pristidactylus achalensis)*

Esta especie endémica presenta hábitos generalistas, evidenciado por la gran variedad de ítems en su dieta. El hábito generalista en la alimentación condiciona dos estrategias alimentarias diferentes, una la de "sentarse y esperar", estrategia pasiva en donde el animal espera a la presa. La otra, utilizada para comer los vegetales y larvas es activa, donde es necesaria la movilización y búsqueda. El recurso vegetal, flores, frutos, pequeñas ramitas, hojas, es utilizado después de un determinado tiempo de espera sin logro de presas. Entre las presas se encuentran las arañas, coleópteros, himenópteros, dípteros y larvas de insectos. El Pristidactylus cohabita con el Bufo achalensis y Pleurodema kriegi. Estudios sobre los hábitos alimentarios de estos batracios determinaron que el tipo de alimento de los mismos es muy similar con el del Pristidactylus, con excepción del material vegetal que esta ausente. Si bien indicaría una posibilidad de competencia trófica, se debe considerar que las estrategias de alimentación difieren ya que en los batracios hay tendencia a la movilización para la búsqueda de alimento, la actividad nocturna y los lugares de captura son distintos (Aguera 1975).

Las unidades de vegetación que presentan hábitat para el Lagarto de achala son los afloramientos con pajonal (6) y con roca expuesta (7), y la roca expuesta con pedregal (8). Suele encontrárselo en rocas medianas sobre las cuales toma sol y tiene visión para mantenerse alerta acerca de predadores o para encontrar su presa. Giordana y Di Tada (2002) encontraron una mayor densidad de individuos en áreas con 80% de de superficie con rocas de tamaño medio (adecuadas para las cuevas) que en áreas con 80% cubierta con césped y 20% adecuado para las cuevas.

Importancia de conservación del hábitat del Lagarto de achala: La conservación del hábitat de este objeto de conservación resulta particularmente importante ya que los afloramientos con pajonal (como unidad de conservación) se caracterizan por presentar pajonales de Festuca tucumanica, con parches de pajonales de Deyeuxia hironymi o Poa stuckertii. También puede haber céspedes, pedregales, roca masiva expuesta y hasta pequeños parches de Polylepis australis. El valor de conservación de esta unidad es alto (considerando que incluye distintas comunidades), principalmente por la riqueza que tienen los pajonales de Festuca tucumanica, que se encuentran generalmente entre los

afloramientos, así como la presencia de especies exclusivas de los afloramientos. Muchas especies de aves aprovechan la inaccesibilidad de los afloramientos para anidar. Por otro lado, los suelos de esta unidad son particularmente susceptibles a la erosión, por lo que la protección de la vegetación se torna crítica.

4) Comunidad de anuros

En la unidad de conservación existen diez especies de anfibios anuros de los cuales se escogieron cuatro para la presente evaluación: 1) Odontophrynus achalensis, habita arroyos y cuerpos de agua de los pastizales y bosques de altura por encima de los 1800m. Se trata de una especie endémica, con baja densidad poblacional en su área de distribución. Es escasamente conocido y su estatus vulnerable. 2) Pleurodema kriegi, también endémico de Pampa de Achala, habita el piso superior de los pastizales y bosquecillos de altura. Se reproduce en arroyos de las sierras. Su estatus es vulnerable. 3) Bufo achalensis. Endémico de Pampa de Achala, su hábitat son los pastizales y roquedales de altura. Terrestre, vive lejos de los arroyos y manantiales de sierras, debajo de piedras. En la época de reproducción es activo cerca de los cuerpos de agua. 4) Hyla pulchella cordobae. Hábitat: Márgenes de ríos y arroyos serranos y Bosques serranos. San Luis y Córdoba, aunque se considera que la subespecie presente en Pampa de Achala podría ser una especie distinta (se requiere de más estudios para confirmar esto último). Endémico de las sierras grandes de Córdoba y San Luis. Raro. Taxón indeterminado.

Importancia del objeto de conservación: Resulta importante este objeto de conservación, ya que, a) se trata de un grupo altamente vulnerable a las alteraciones de hábitat (son buenos bio-indicadores), b) incluyen endemismos, y c) requiere de la conservación de sistemas acuáticos pequeños y estacionales (específicamente las palanganas asociadas a los céspedes de Muhlenbergia peruviana). Asimismo, debe considerarse la importancia de la conservación del hábitat de la Hyla pulchella, ya que los bosques serranos (si bien es poco el porcentaje del mismo en la U.C.), es hábitat de numerosas especies de flora y fauna. Entre estas se destacan especies consideradas vulnerables tales como el Herpyhaliaetus coronatus que habita en laderas boscosas y quebradas hasta una altura de 1500-1600 m y Dryocopus schulzi, observada en los relictos del bosque chaqueño serrano, a orillas de los grandes ríos. Se considera que una contribución a la conservación del bosque serrano resulta importante para las especies mencionadas, incluyendo el objeto de conservación.

5) Ictiofauna nativa

Si bien no hay estudios concretos acerca de la composición de la ictiofauna nativa en los ríos de la U.C. cabe suponer que son varias las especies que pueblan dichos cursos de agua. Entre estos el bagrecito de torrente (género Trychomycterus), - autóctono de córdoba -, madrecita de agua (Jenynsia multidentata), Mojarra de cola roja (Astyanax eigenmanniorum) y vieja de agua grande (Hypostomus cordovae). Con excepción de los ejemplares adultos de viejas de agua, todas las demás son presas reales o potenciales de la trucha arco iris. Cabe destacar, que las especies ictícolas mas conspicuas en los arroyos y ríos serranos son exóticas: la trucha Arco Iris (Onchorhynchus mykiss) y la trucha de arroyo (Salvelinus fontinalis).

Importancia del objeto de conservación: Se ha seleccionado a este grupo como objeto de conservación dado que a) resulta representativo de la biodiversidad de los ambientes acuáticos (tanto de especies de flora como de fauna), b) promueve su estudio (como se ha mencionado no existen estudios detallados acerca de este grupo o del estado ambiental de los cursos de agua de la U.C.), y por ende se generan datos de base para su manejo; c) se encuentra amenazado por la presencia de especies exóticas.

6) Puma

El puma (Puma concolor) es el mamífero de mayor distribución latitudinal en América (excepto el humano), abarcando un amplio rango de diversidad de hábitats (Iriarte et al., 1991). A pesar de esto, según datos de su distribución histórica el puma abarcaba una mayor extensión en toda América. La presión de caza, los cambios en las practicas de

manejo de las tierras y la alteración de la base de presas, han restringido su distribución principalmente a áreas montañosas no pobladas y sitios poco accesibles, aislando sus poblaciones (Currier, 1983). Es escaso el conocimiento de la ecología del puma en Sudamérica, limitándose a estudios de dieta y en menor medida a otros aspectos de su biología en el sur de Argentina y Chile (Yánez, 1986; Novaro et al., 2000).

Importancia del objeto de conservación: Los carnívoros y en particular los félidos son considerados indicadores ecológicos de ecosistemas naturales y de los procesos que en ellos se producen, como así también especies focales y paraguas (Noss et al., 1996; Perovic y De Bustos, 2001): al cubrir sus requerimientos cubren los de muchas otras especies de menor tamaño y además regulan las poblaciones de sus presas como también poblaciones de otros depredadores oportunistas menores (Noss et al., 1996). Entre estas se destacan el zorro colorado (Pseudalopex culpaeus smithersi), los gatos medianos y mustélidos, entre otros. Resulta particularmente importante el zorro colorado, ya que se trata de una subespecie endémica de la Unidad de Conservación (Cabrera, 1958) y debido a su distribución geográfica se encontraría aislada de otras poblaciones de zorro colorado en el pedemonte de los Andes. En Pampa de Achala se han realizado recientemente estudios sobre los hábitos alimentarios del zorro colorado, y la disponibilidad de sus presas en sitios con diferente densidad de ganado domestico. Se observo que esta subespecie consume principalmente pequeños y medianos mamíferos (pequeños roedores, cuises y liebres), y en una baja proporción, ganado domestico (principalmente ovejas) (Pia et. al. 2003). Hasta la actualidad, no se han realizado estudios sobre la ecología de gatos medianos y mustélidos nativos, presentes en la unidad de conservación.

Recursos Culturales

Como objeto de conservación cultural se seleccionaron los que se describen a continuación **(Figura 9: Localización de recursos culturales en la UC)**:

1) Abrigos Rocosos de altura: Son los sitios que representan en mayor medida el modo de vida de las comunidades cazadoras recolectoras y agro-alfareras tempranas desde los 10,000 a los 2,000 años antes del presente en las Sierras Grandes. A la vez son muestras de las estrategias de vida en tiempos posteriores ya que fueron reutilizados y en algunos casos sufriendo modificaciones y agregados.

2) Sitios al aire libre: Representan las disposiciones de material cultural concentrado o aislado en superficie o subsuperficial. Como instrumentos utilizados para la caza y recolección de los recursos alimenticios de las poblaciones antes mencionadas hasta restos materiales de tiempos históricos. Estas concentraciones son otra muestra de las estrategias adaptativas de diferentes grupos humanos en zonas de altura. Pueden representar en algunos casos el intercambio entre grupos adaptados a diferentes situaciones ambientales.

3) Estructuras arquitectónicas: Dan cuenta del modo de vida de un amplio espectro de poblaciones que han habitado la zona desde tiempos prehistóricos tardíos e históricos tempranos hasta el presente. Están representadas por diferentes construcciones, desde corrales o depósitos utilizados por las comunidades de Comechingones, los pircados realizados por españoles para divisoria de estancias, las construcciones jesuíticas en la Pampa de Achala, y todas las construcciones relacionadas con la explotación ganadera desde el siglo XIX en adelante (Cascos de Estancia, Puestos, Iglesias, Corrales, Riales, Trampas de Zorro).

4) Caminos históricos

Son la evidencia de la importancia económica que representó la Pampa de Achala en fomentar, desde tiempos coloniales, el intercambio de los mercados del interior y el Puerto de Buenos Aires.

Evaluación de Integridad Ecológica y Cultural

Recursos Naturales

La determinación de la integridad ecológica se basa en la evaluación de tres aspectos fundamentales relacionados a los factores clave que mantienen a los objetos de conservación: tamaño, condición y contexto paisajístico. El tamaño se refiere a la medida, abundancia o extensión de la ocurrencia del objeto. La condición es una medida que integra la composición, estructura y las interacciones bióticas que caracterizan al objeto de conservación. Finalmente, el contexto paisajístico es una medida integrada de los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantienen la ocurrencia del objeto de conservación y la conectividad.

De esta manera, se estableció el grado de integridad de los factores clave para cada objeto, según esta sea muy buena (los factores clave funcionan de acuerdo a un estado ecológicamente deseable y requieren de una mínima intervención humana), buena (los factores clave funcionan dentro de sus ámbitos aceptables de variación; es posible que requieran de alguna intervención humana), regular (los factores clave se encuentran fuera de su ámbito natural de variación y requieren de intervención humana. Sin control, el objeto será vulnerable a una seria degradación); pobre (si los factores clave permanecen en esta condición por un período extenso, la restauración o prevención de la eliminación del objeto será prácticamente imposible). A continuación se describen sintéticamente las valoraciones asignadas y una

Tabla 11. Valoración de la evaluación de integridad ecológica para cada uno de los objetos de conservación.

Objetos de conservación focales	**Tamaño**	**Condición**	**Contexto paisajístico**	*Valor jerárquico global de integridad ecológica*
	Valor jerárquico	*Valor jerárquico*	*Valor jerárquico*	
Bosque de tabaquillo y maitén	Bueno	Regular	Regular	Regular
Mosaico de céspedes, pastizales y vegas	Bueno	Regular	Regular	Regular
Ictiofauna Nativa	Pobre	Regular	Regular	Regular
Comunidad de anuros	Bueno	Bueno	Regular	Bueno
Lagarto de Achala	Bueno	Bueno	Regular	Bueno
Puma	Bueno	Regular	Regular	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del sitio				**Regular**

Todos los objetos de conservación fueron evaluados en cuanto a su tamaño, considerando su área de distribución. Con excepción de la ictiofauna nativa a todos se les asignó una calificación de bueno. Las comunidades vegetales, el bosque de tabaquillo (Figura 7) y el mosaico de pajonales, céspedes y vegas (Figura 8), se las observa en amplios sectores dentro de la U.C., aunque se considera que históricamente la distribución era más amplia. Numerosos estudios han confirmado que la distribución actual se debe principalmente a procesos de degradación asociados al uso antrópico, en particular la pérdida de suelo, presión aún persistente en el área. Asimismo, tanto el lagarto de achala como las especies de anuros escogidos como objetos de conservación, se los ha observado en los sitios donde se presenta su hábitat. Si bien no hay datos precisos, se estima que las áreas podrían degradarse por las actividades antrópicas, por lo que requerirían de medidas de manejo. En cuanto al puma, se le asignó un valor de bueno, ya que se consideró que existe una amplia disponibilidad de hábitat aunque se presentan numerosos conflictos en todos los sectores de la RHPA y RNPQ (asociados principalmente al cambio de presas nativas por domésticas en su dieta).

La ictiofauna nativa recibió una evaluación de pobre en cuanto a su tamaño. Si bien no se han realizado estudios acabados del estado poblacional de las especies autóctonas, se ha observado la presencia de especies exóticas (trucha arco-iris (Oncorhynchus mykiss), y trucha marrón o salmonada (Salvelinus fontinalis), en gran cantidad de cursos de agua dentro de la U.C. (López 2002). Estas especies exóticas tienen una dieta principalmente piscívora, por lo cual se estima que predan sobre los juveniles y alevinos de las especies nativas de la zona. Por esta razón, se considera que de persistir esta situación (una baja poblacional de las especies nativas), se haría muy difícil una restauración del tamaño aceptable de la misma.

En cuanto a la condición de los objetos de conservación, el bosque de tabaquillo y el mosaico vegetal recibieron una calificación de regular. Para la evaluación del primero se consideró por un lado, el hecho de que la mayoría de los bosques (en las diferentes quebradas) presenta una escasa presencia de árboles viejos y en algunos existen relativamente pocos renovales en relación a adultos. Según Renison (2003, com. pers.) sólo un bosque se encuentra en fase de estabilidad y sólo unos pocos en estado de transición (con árboles de más de 150cm de perímetro). La gran mayoría son matorrales en fase de establecimiento y algunos de raleo, consecuencia de una larga historia de ramoneo y fuego. Asimismo, en áreas con una larga historia de fuegos y alta carga ganadera, se notó que el suelo ha sido afectado, incidiendo en la viabilidad de la semilla.

La evaluación de la condición del mosaico vegetal se basó en aspectos tales como la composición biológica de las comunidades que conforman el mosaico (diversidad vegetal en cada una de las comunidades) y la estructura del mosaico en cuanto a la distribución espacial de las distintas comunidades y proporción de las mismas. De esta manera, se consideró que la condición es regular, ya que se presenta el problema de pérdida de especies asociadas a cada una de las comunidades, en particular al pajonal y al césped (ya sea por la intensidad de carga ganadera, o por la ausencia de herbívoros de tamaño grande). Asimismo, ciertas especies de valor comercial u ornamental se ven afectadas por la extracción sin control. Por otro lado, la alteración de los regímenes de herbivoría determina una tendencia hacia la homogeneización del paisaje, asociado al retroceso o avance de ciertas especies que se ven favorecidas o desfavorecidas por los regimenes de herbivoría predominantes (en particular considerando las situaciones en el parque y en la reserva).

La condición del lagarto de achala y de la comunidad de anuros, se la calificó como bueno, considerando aspectos tales como la reproducción, estructura de edades y relaciones interespecíficas (predación y competencia) que se estima se encuentran dentro de un rango aceptable de variabilidad, aunque podría ser necesaria una intervención de manejo (ya que las actividades antrópicas podrían estar alterando el hábitat de estos objetos de conservación). Por otro lado, se considera que la condición de las poblaciones de ictiofauna nativa es regular ya que, como se mencionó, la predación de alevinos por parte de las especies exóticas, podría afectar la estructura de edades y la reproducción de las poblaciones de especies nativas. Se hace notoria la necesidad de más investigación para determinar con más precisión la condición de este objeto de conservación.

En cuanto al puma, se le asignó un regular a la condición, ya que se considera que la estructura de la población y la reproducción podrían verse afectadas por la caza a que fue sometida la especie, en particular a raíz de los conflictos con la producción de ganado (sobre todo del caprino).

El contexto paisajístico para todos los objetos de conservación recibió un valor de regular. Esto se explica al

considerar dos procesos fundamentales que mantienen y regulan a los objetos de conservación: la herbivoría y el fuego. Estos regímenes han sido alterados por las actividades antrópicas que se desarrollan en el área, y afectan directa o indirectamente a todos los objetos de conservación. El inadecuado manejo ganadero, que ha llevado a un sobrepastoreo de amplios sectores de la U.C. y a la quema de pastizales para favorecer el rebrote de especies de valor forrajero, compromete la vegetación y el suelo. Se considera que tanto la herbivoría como el fuego deben ser regulados, ya que de otra forma todos los objetos de conservación podrían resultar seriamente degradados. (En la sección amenazas se detalla la forma en que cada objeto de conservación se ve afectado).

Cabe agregar, que las consecuencias del sobrepastoreo y el fuego, mayor sedimentación en los ríos y arroyos, afectaría a la ictiofauna nativa. Sin embargo, ésta se ve mayormente afectada por la alteración en la competencia por recursos y depredación alterada, en ambos casos por las especies introducidas. Tal como se ha estudiado en Patagonia, los salmónidos no sólo compiten por el alimento, sino además, por el cobijo, los lugares vegetados, sombríos, lugares más aptos para desove, etc. (Wegrzyn y Ortubaym, 1991). Dado que la evaluación de este objeto de conservación se basa principalmente en apreciaciones de expertos (como se mencionó no existen datos de investigación en la zona), requiere de estudios específicos para confirmar o refutar las especulaciones acerca de su estado de conservación. Por otro lado, estos datos servirían para el manejo de las especies exóticas y de uso deportivo.

Recursos Culturales

La generación del presente análisis surge de realizar una evaluación global según tres variables [21]:

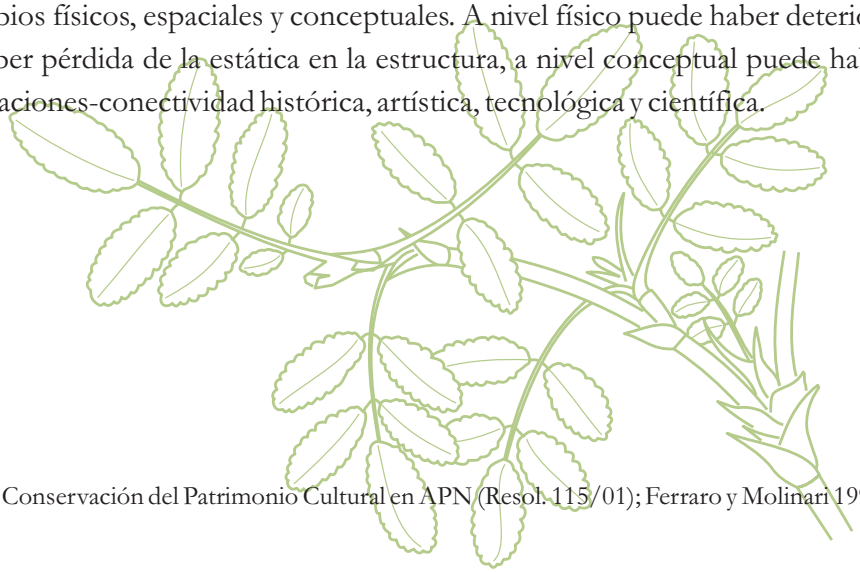
1- Contenido conceptual: se refiere al grado en que refleja los valores sociales-culturales de la época o épocas que representa, la autenticidad, antigüedad, información, mensajes y significados que trasmite.

2- Estado de conservación o condición física: se refiere a la comparación entre su estado original y su estado actual, a partir de establecer su condición material. Características de su extensión, volumen, número de elementos arquitectónicos, alteraciones espaciales, etc.

3- Contexto: entorno natural y social, el cual incluye los factores naturales y/o sociales claves que contribuyen o inciden en la conservación o degradación de los elementos culturales seleccionados. Los Factores claves para la conservación de la integridad de los recursos culturales, son aquellos que son necesarios para que estos mantengan la calidad de sus características y puedan permanecer durante largo tiempo.

Los factores naturales claves pueden ser regímenes ambientales, como viento, lluvia, temperatura, humedad, microclima, geología, sismos, fuego, inundaciones que pueden incidir en la destrucción y deterioro de los elementos culturales de conservación. Los factores sociales relacionados con las actividades humanas en general y con aspectos del contexto administrativo de la Institución (categorización; actividad humana; accesibilidad; visibilidad; conocimiento; capacidad de control).

Estos factores claves naturales y sociales, afectan a los recursos culturales en sus materiales, su estructura y sus mensajes, entonces podríamos hablar de cambios físicos, espaciales y conceptuales. A nivel físico puede haber deterioro químico, biológico, a nivel espacial puede haber pérdida de la estática en la estructura, a nivel conceptual puede haber pérdida de información, ideas, símbolos, asociaciones-conectividad histórica, artística, tecnológica y científica.



[21] Metodología generada a partir del Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural en APN (Resol. 115/01); Ferraro y Molinari 1999 y The Nature Conservancy 2003.

Tabla 12. La evaluación de la integridad de los objetos de conservación culturales (Figura 9)

Objetos de conservación focales	**Contenido Conceptual**	**Condición Física**	**ContextoNatural y Social**	*Valor jerárquico global de viabilidad*
	Valor jerárquico	*Valor jerárquico*	*Valor jerárquico*	
Abrigos Rocosos de altura	Bueno	Regular	Regular	Regular
Sitios al aire libre	Regular	Bueno	Regular	Regular
Estructuras arquitectónicas	Muy Bueno	Regular	Regular	Bueno
Caminos históricos	Bueno	Bueno	Regular	Bueno
Calificación global de la integridad de los objetos				**Bueno**

Una evaluación categórica (de bueno, muy bueno, regular y pobre) del estado actual de estos tres factores permite una caracterización de la integridad cultural dentro del área. Esta evaluación y jerarquización provee la base para analizar los efectos de deterioro que perjudican a los elementos culturales prioritarios y las respectivas estrategias de conservación para mitigar tales deterioros. (Criterios de evaluación en **Anexo CD:** *2. Metodología de PCS*)

Describiendo brevemente cada uno de los recursos culturales vemos que los abrigos rocosos mantienen una buena representación conceptual en función de que se puede interpretar con facilidad la mayoría de los procesos históricos a los cuales hacen referencia. El estado de conservación o condición física promedio es regular. En muchos de los sitios el sedimento potencialmente excavable ha sido perturbado por el uso humano, la friabilidad del soporte rocoso no permite identificar la posible existencia de pinturas rupestres y varios bloques han caído formando trampas sedimentarias pero que son imposibles de mover por su gran tamaño.

Los sitios al aire libre, no presentan signos de deterioro. Conversaciones con el equipo de arqueología de la U.N.C. confirman amplios sectores de material con muy buena integridad. No se evidencian signos de craquelamiento o meteorización en los materiales líticos en superficie. En lugares escarpados el material se concentra en sectores de sedimentación.

En cuanto a las estructuras arquitectónicas conceptualmente podemos comprender sus características y sentidos originales, no obstante las condiciones físicas de la mayoría de los sitios demuestran condiciones regulares en su estado de conservación. La mayoría de ellas han sufrido deterioro particularmente en la caída de bloques de las paredes, caída de techos, modificaciones (Puesto Las Lomitas, El Saucecito, Bustos, Cementerio San Miguel, Trampas de zorro, entre otras). Los ex cascos de las Estancias La Trinidad, San Miguel y Las Ensenadas han sufrido reformas o modificaciones y ampliaciones sin mantenerse los materiales y estilos constructivos originales.

Los caminos históricos están representados, dentro del PNQC, por el Camino de Argel. Este recurso lineal se relaciona, para evaluar su contenido conceptual, con el paisaje circundante el cual se piensa que no ha sufrido demasiados cambios. En sus características físicas no presenta modificaciones importantes.

Principales problemas en la unidad de conservación que afectan a los Recursos naturales y culturales

A continuación se presentan los principales problemas detectados en la UC; éstos se encuentran asociados a las presiones y fuentes de presión sobre los objetos de conservación. Las presiones y fuentes de presión sobre los objetos de conservación son consideradas amenazas sobre la biodiversidad y la integridad cultural del área. Resulta importante analizar estas amenazas, ya que sobre éstas es necesario implementar estrategias de manejo, dado que se trabaja sobre la suposición que la eliminación de la fuente de presión aliviará la presión y resultará en una mayor viabilidad y salud de unos o varios objetos de conservación.

A continuación se presenta un análisis de las amenazas a los objetos de conservación (tanto naturales como culturales) considerando en primera instancia las fuentes de presión, explicando detalladamente su efecto o efectos (presiones) sobre cada uno de los objetos de conservación. Asimismo, en una segunda instancia se establecen los factores sociales que influyen sobre estas amenazas detectadas.

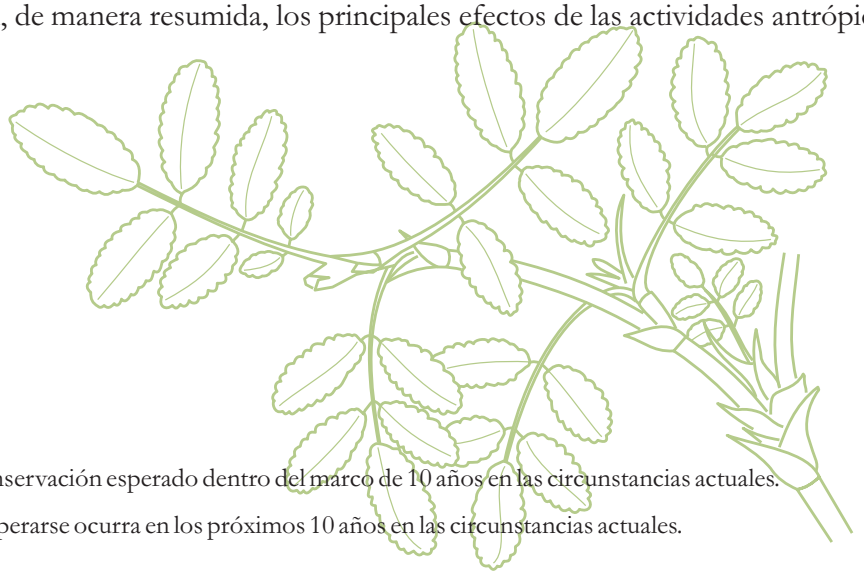
Análisis de las amenazas a los objetos de conservación

Recursos Naturales

Como se mencionó más arriba se consideran amenazas al conjunto de presiones y fuentes de presión que afectan la integridad de los objetos de conservación. De esta manera al evaluar las amenazas sobre el ambiente natural, se consideraron tanto las presiones o los daños ecológicos o biológicos al tamaño, condición y/o contexto paisajístico (por ejemplo, la destrucción o conversión del hábitat), sobre los objetos de de conservación; así como las fuentes que causan esa presión, es decir las acciones, procesos o agentes que generan las presiones (por ejemplo: inadecuado manejo ganadero o incendios). Tanto las presiones como las fuentes de presión fueron evaluadas de acuerdo a criterios previamente establecidos. Las presiones fueron evaluadas en cuanto al alcance[22] y severidad[23] de las mismas. Las fuentes de presión se evaluaron en cuanto a la contribución de las mismas sobre las presiones y la irreversibilidad de las consecuencias que produce esta presión. (Detalle y criterios de evaluación se encuentran descriptos en el **Anexos CD**: *3. Resultados del Primer Taller*)

La integración de las fuentes de presión y las presiones para determinar las amenazas y su jerarquización fue realizada utilizando la herramienta de Excel provista por TNC y desarrollada para facilitar la tarea de evaluar y jerarquizar el conjunto de presiones y fuentes de presión. A través de este programa se establecieron reglas para combinar los valores obtenidos y de esa manera poder llegar a la jerarquización de las amenazas.

El conjunto de conflictos (presiones y sus fuentes) presentes en la unidad de conservación de persistir, representan una amenaza alta. Se distinguen ciertas fuentes de presión que ejercen impactos o presiones considerables sobre varios objetos de conservación. Entre estas fuentes de presión se destacan: a) el inadecuado manejo ganadero, b) los incendios (tanto accidentales como los asociados al manejo de pasturas), c) las actividades turísticas sin planificación, d) la presencia de especies exóticas, e) el desarrollo inadecuado de caminos y f) la extracción y/o tala de de especies herbáceas y leñosas. Estas fuentes de presión resultan las de mayor incidencia negativa sobre los objetos de conservación y por ende sobre el sistema. A continuación se describen, de manera resumida, los principales efectos de las actividades antrópicas



[22] Alcance geográfico del impacto sobre el objeto de conservación esperado dentro del marco de 10 años en las circunstancias actuales.

[23] Nivel de daño al objeto de conservación que puede esperarse ocurra en los próximos 10 años en las circunstancias actuales.

Tabla 13. Principales fuentes activas de presión sobre los objetos de conservación.

Principales fuentes de presión activas en el sitio	Bosque	Mosaico	Lagarto	Anuros	Ictícola	Puma	Valor jerárquico global de amenaza	Puntuación total
Inadecuado Manejo Ganadero	Alto	Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	3,72
Incendios	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	3,23
Actividades Turísticas Incompatibles	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	1,65
Invasión de especies exóticas	Bajo	Bajo		Medio	Alto		Medio	1,25
Desarrollo de caminos incompatible			Bajo	Medio		Medio	Medio	0,63
Extracción	Medio	Bajo				Medio	Medio	0,63
Actividades Mineras Incompatibles							Bajo	0,20
Caza						Medio	Bajo	0,20
Colección Científica / Mascotismo				Bajo			Bajo	0,03
Falta de tratamiento de efluentes				Bajo			Bajo	0,03
Estado de amenaza para la UC	Alto	Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	

Tabla 14. Principales fuentes históricas de presión sobre los objetos de conservación.

Principales fuentes históricas en el sitio	Bosque	Mosaico	Lagarto	Anuros	Ictícola	Puma	Valor jerárquico global de amenaza	Puntuación total
Extinción local de herbívoros nativos	-	Medio	-	-	-	Alto	Medio	1,20
Estado de fuentes históricas para cada objeto focal y para el sitio en su totalidad	-	Bajo	-	-	-	Medio	Medio	-

Inadecuado manejo ganadero / Incendios

Se observan dos situaciones particulares en cuanto a los impactos relacionados a la producción ganadera, distinguiéndose aquella dentro del PNQC y de la RHPA. En la zona donde hoy se encuentra situada la unidad de conservación, ha sido tradicional el uso de los pastizales para la producción ganadera (ya sea de ganado bovino, ovino o caprino). En la RHPA, esta actividad productiva sigue vigente ya que la categoría de Reserva Hídrica no impide su desarrollo. En la RN, si bien existen regulaciones un tanto más restrictivas que en la RHPA, la producción ganadera está permitida. Mientras que en el PNQC, dado los objetivos de conservación y manejo, tras la creación del área, se excluyó el ganado por considerarlo incompatible con tales objetivos.

De esta manera, al hacer referencia al inadecuado manejo ganadero, se consideran los siguientes aspectos distintivos para cada una de las categorías de conservación:

•Tanto en la RN como en la RHPA, el inadecuado manejo ganadero está directamente asociado a dos factores, 1) el sobrepastoreo que trae aparejada la pérdida de cobertura vegetal y focos activos de erosión, que determinan una pérdida de suelos de gran magnitud y 2) el uso de fuego como herramienta de mejora de pasturas para ganado.

• En el PNQC, la extinción local de herbívoros nativos de tamaño grande (principalmente el guanaco Lama guanicoe) junto con la exclusión del ganado, han determinado en la actualidad la ausencia de herbivoría. Esto ha traído como consecuencia una tendencia hacia la homogeneización del paisaje, repercutiendo sobre la biodiversidad asociada a las diferentes comunidades que predominan en el área. Por otra parte, trae aparejado un aumento de riesgo de incendios, lo cual representa un serio problema de manejo (detalles de este aspecto más abajo).

Además de estas diferencias, cabe considerar la siguiente apreciación realizada por la Cingolani y Falczuk (2003), a fin de dimensionar la complejidad de los efectos de actividades antrópicas, principalmente la ganadería, en la U.C.

"Tal como se desprende de los estudios realizados en la zona, la presencia de una comunidad determinada en un sitio es el resultado de las influencias del ambiente físico y el disturbio ocasionado por el hombre, a través del pastoreo, el fuego y, en menor medida, la tala. Estos factores interactúan determinando la distribución actual de comunidades. Un ejemplo de las interacciones entre efectos antrópicos y ambientales es la erosión del suelo. Esta es desencadenada por el pastoreo intensivo, pero los sitios tienen diferente susceptibilidad a la misma, según su pendiente y otras características. A su vez, al producirse la pérdida de suelos, factores físicos como la profundidad, contenido de humedad y textura del suelo se modifican (ver descripción más detallada de los procesos en la LBB, Cabido et al. 2003). Debido a estas interacciones, la interpretación y discriminación de efectos ambientales y antrópicos es compleja, y en muchos casos permanece a nivel de hipótesis, hasta que se realicen estudios más detallados".

Es así que los efectos de esta fuente de presión son múltiples y así se evidencia en la manera que repercuten de manera particular sobre los objetos de conservación. Como se mencionó anteriormente, las unidades de vegetación como objetos de conservación (bosque de tabaquillo y el mosaico de céspedes, pajonales y vegas) son las que presentan un alto valor para la conservación de la biodiversidad (dada la numerosa cantidad de especies tanto de flora como de fauna que albergan en particular considerando que hay muchas endémicas, exclusivas o raras-). Por esta razón se considera que si bien no son las unidades que corren el mayor riesgo en la actualidad, resulta prioritaria su conservación para garantizar la perpetuidad de las especies que albergan, las funciones ecológicas que prestan y la identidad que otorgan al paisaje característico del área. Asimismo, debe considerarse que las alteraciones a estos objetos de conservación repercuten, en cierta medida, en los demás objetos escogidos.

A continuación se describen los principales efectos y consecuencias del inadecuado manejo ganadero y de los incendios sobre cada uno de los objetos de conservación escogidos.

Bosque de Tabaquillo

Las comunidades de Polylepis, tanto de matorrales como de bosques (incluidas en la unidades 1 y 2 (**Figuras 6 y 7**), han sido afectadas históricamente por el pastoreo y el fuego, y en la actualidad, en la RHPA y algunos sectores del PNQC la presión persiste. La importancia de los cambios depende en gran medida de la intensidad de la presión y de factores topográficos y edáficos presentes en el área afectada. Los herbívoros utilizan algunos ambientes más que otros, por ejemplo, es poco común que entren a las quebradas profundas, con laderas de mucha pendiente, especialmente si conservan bosques densos, o si hay muchos afloramientos que dificultan el paso. El fuego también afecta de forma diferencial según el ambiente. Los sitios más protegidos, como las quebradas, son menos afectados, y en especial, los árboles que se encuentran en micro-hábitats protegidos por afloramientos rocosos sufren menos los efectos del fuego, y por ello su supervivencia después de una quema es alta (Renison et. al. 2002).

De manera general se puede decir que el inadecuado manejo ganadero y los incendios afectan la estructura de los bosques de tabaquillo, la viabilidad de la semilla y la superficie que ocupan. Estos cambios afectan tanto a la diversidad asociada como a los servicios ecológicos que presta esta unidad de vegetación.

Cabe considerarse que los incendios son un riesgo tanto en el PNQC como en la RHPA. Dentro del PNQC, los bosques ocupan el 13% del área del Parque, y en la RN sector sur presenta un 16% del área con bosques. Éstos no se encuentran muy representados fuera de estas áreas, por lo que su conservación es prioritaria (Cabido 2003). Tanto en la

RHPA como en el PNQC, los bosques corren peligro de incendios, aunque los causantes sean diferentes. En la RN y en la RHPA, en el pasado cientos de hectáreas de bosques fueron quemados para ser transformados en pajonales y céspedes productivos para el ganado, y es probable que se continúe con esta práctica. En el PNQC, existe el riesgo de que la mayor acumulación de biomasa incremente los riesgos de incendios intensos y con potencial de afectar a los bosques.

Presión del pastoreo y el fuego sobre la estructura de los bosques en la RHPA y disminución de la superficie del mismo.

Ya sea en mayor o menor medida, el fuego y el ramoneo, afectan a las comunidades de Polylepis, tanto a bosques como a los matorrales. Los bosques, por efecto del fuego se pueden transformar en matorrales; con fuegos recurrentes y asociados al posterior ramoneo del ganado tanto bosques como matorrales pueden transformarse en pajonales arbustivos (Renison et. al. 2002). De esta manera, superficies casi totalmente dominadas por bosques o matorrales de Polylepis (unidad 1) pasan a presentar parches de otras comunidades (unidad 2), en particular de pajonales arbustivos. Bajo esta situación, el ganado tiene mayor acceso, determinando la desaparición casi total de las leñosas, dejando áreas con predominancia de afloramientos y pajonales (unidad 6) y posteriormente si los procesos de deterioro continúan el mismo pajonal se erosiona, transformándose en afloramientos con pedregal o roca expuesta por erosión (unidad 7). (Cingolani et.al. 2004)

Por otro lado, se ha observado que las condiciones edáficas también resultan determinantes en el tipo de comunidad predominante en un área. Se ha observado que hay mayor cantidad de matorrales en posiciones topográficas más expuestas y altas que los bosques, sitios con suelo de textura más gruesa, menos arcillosos y más secos. Esto puede indicar que los efectos combinados del fuego y ganado y la menor disponibilidad de agua estén determinando la presencia y establecimiento de matorrales en las áreas más expuestas aledañas a las quebradas. Es decir que en estos sitios es menos probable que se recupere el bosque, afectando de manera considerable la superficie de la unidad de vegetación. (Cabido y Acosta 1996; Enrico et al. 2004).

Presión indirecta del pastoreo y el fuego sobre la viabilidad de la semilla de P. autralis.

Tanto la degradación de las condiciones edáficas, como la retracción espacial de los boques afectarían la viabilidad de la semilla, y por lo tanto la posibilidad de una recuperación de áreas degradadas: A largo plazo, el fuego produce pérdida de suelo y con ello disminuye el contenido de nutrientes y la capacidad de almacenar agua. Según los estudios de Renison et. al. (2002, 2004), en la U.C., los P. australis aislados y que se encuentren en sitios muy degradados tienen semillas menos viables y los plantines crecen menos que en sitios con suelos bien conservados. Asimismo, el aislamiento de los individuos promueve una baja densidad local de plantas y se afecta la germinación por falta de polinización adecuada, como ocurre en otras especies. (Renison y Cingolani 1998).

Presión por la exclusión del ganado sobre los bosques en el PNQC.

Como se mencionó anteriormente, en el PNQC, tras la exclusión del ganado ha incrementado el riesgo de incendios por mayor acumulación de biomasa. Sin embargo, de suprimirse el riesgo de incendio (y sus consecuencias asociadas), se desconocen los procesos que pueden seguir a la clausura del ganado. Los bosques aún no maduros tenderán a madurar, pero se desconocen los cambios en diversidad asociados a esta maduración, y es probable que la diversidad aumente. Los pajonales arbustivos con matorral, tenderán a transformarse en bosques, proceso que ya se ha observado en la gran cantidad de renovales de tabaquillo que se encuentran en las áreas, este aumento implica un aumento en la diversidad alfa.

Para el caso de los afloramientos con pajonal, la falta de pastoreo promueve la dominancia de los pastos en mata, pero por otro, hay evidencias de que al menos en algunos sitios en estos pajonales empieza a aumentar la diversidad de leñosas, y eventualmente la sucesión podría llevar el sistema a bosques. Se estima que la exclusión del ganado podría traer aparejados cambios positivos en algunos aspectos y negativos en otros, sólo los resultados de los estudios que se llevan a cabo en el área podrán determinar la magnitud de unos u otros (Cingolani y Falczuk 2003).

Consecuencias de las presiones sobre las comunidades de P. australis sobre la biodiversidad y servicios ecológicos que presta.

Las amenazas sobre las comunidades de Polylepis descriptas adquieren relevancia al considerar que estas comunidades presentan un muy alto valor para la conservación de la biodiversidad. Asimismo, cabe considerarse que los bosques de Polylepis, presentan los mayores índices de recambio, esto significa que si bien son unidades homogéneas, son muy variables entre sitios, considerando en particular, las etapas de maduración de los bosques. Como se describió anteriormente, numerosas especies de flora y fauna están asociadas a estas comunidades.

Así también, los bosques de Polylepis, resultan muy importantes por los servicios ecológicos que prestan ya que éstos no sólo sirven como protectores de suelo sino que también incrementan la capacidad de retención hídrica, atrapando la niebla, y fomentan el incremento de la infiltración de agua en el suelo, controlan el escurrimiento de sedimentos y reducen la erosión y la consecuente deposición de sedimentos en los arroyos (Renison et. al. 2002, b) (ver descripción del bosque de tabaquillo como objeto de conservación). Ver recuadro mas abajo "Efecto de la alteración de las unidades de vegetación sobre el suelo. Consecuencias para la capacidad de retención y regulación hídrica y biodiversidad".

Mosaico de pajonales, céspedes y vegas

La situación de las diferentes comunidades vegetales que componen el mosaico es compleja ya que, así como en el caso de las comunidades de *Polylepis,* la respuesta a diferentes intensidades de pastoreo varía de acuerdo a aspectos topográficos-edáficos y a distintos tipos de hábitats. (**Tabla 15** Cingolani et al. 2003a).

En el caso de la RHPA, a esta complejidad, se suma la distribución irregular de los animales en el paisaje y el actual esquema de manejo del ganado, el cual hace difícil de mantener parches de pajonal, de césped y de pastizal-pedregal en proporciones adecuadas, en ambientes xéricos, mésicos y húmedos. Esto se debe a que el mantenimiento de las comunidades depende en gran medida de intensidades de carga ganadera adecuadas (Cingolani y Falczuk 2003).

Presión del pastoreo sobre la estructura del mosaico.

El cambio de estructura de las comunidades es una de las consecuencias mas conspicuas del sobrepastoreo o de la ausencia del mismo, tal como se indica en la Tabla 11 y se detalla a continuación:

• En los ambientes inundados, con drenaje pobre, predominan las vegas de *Alchemilla spp.* y *Eleocharis spp.* cuando hay pastoreo, pero en ausencia prolongada del mismo, se transforman en pajonales de Poa (Cingolani et al. 2003a).

• En sitios de humedad intermedia, el pastoreo moderado o bajo mantiene pajonales de *Deyeuxia,* mientras que la exclusión total del mismo por períodos largos promueve una paulatina transformación en pajonales de Poa, especie que es más alta y mejor competidora que *Deyeuxia* cuando tiene suficientes recursos. Las cargas altas, en algunos casos combinadas con el fuego, mantienen céspedes de *Alchemilla y Carex* en estos ambientes, impidiendo el retorno de los pastos en mata. Cuando las cargas son excesivamente altas, y en zonas donde el suelo es naturalmente poco profundo, se desencadenan procesos erosivos, y se forman palanganas con céspedes de *Muhlenbergia* que las rodean. Estas zonas de roca expuesta se van extendiendo en el paisaje, y si las cargas no disminuyen, y pueden llegar a ocupar grandes áreas.

• En las zonas más xéricas, ya sea por mayor pendiente, una ubicación topográfica más expuesta o menor altitud, predominan los pajonales de Festuca tucumanica, que en general están sobre suelos de textura más gruesa y con menor contenido de materia orgánica que los pajonales de *Poa o Deyeuxia.* Estos pajonales, al ser pastoreados, se transforman en céspedes más xéricos, y debido a las mayores pendientes, se desencadenan fácilmente procesos erosivos, formando pastizales-pedregales de *Stipa juncoides* y *Sorghastrum pellitum.*

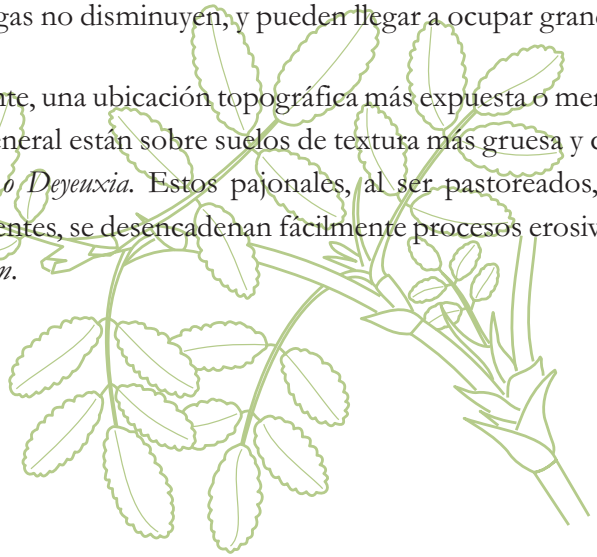


Tabla 15. Cambios en la vegetación bajo diferentes regimenes de pastoreo (Cingolani et. al. 2003a)

Condición topográfico/ edáfica	RÉGIMEN DE PASTOREO			
	Clausura	Pastoreo liviano	Pastoreo moderado/ alto	Pastoreo muy intenso
Suelos hidromórficos	Pajonal de Poa stuckertii	Césped de Eleocharis albibracteata y Alchemilla pinnata	Césped de Eleocharis albibracteata y Alchemilla pinnata	Césped de Eleocharis albibracteata y Alchemilla pinnata
Suelos mésicos	Pajonal de Poa stuckertii (posiblemente el estado sucesional más tardío) Pajonal de Deyeuxia hieronymii	Pajonal de Deyeuxia hieronymii	Césped de Alchemilla pinnata con Poa stuckertii Césped de Alchemilla pinnata con Carex fuscula y Muhlenbergia peruviana	Césped de Muhlenbergia (situaciones planas) Pastizal-pedregal de Sorghastrum pellitum y Stipa flexibarbata (situaciones con pendiente)
Suelos xéricos	Pajonal de Festuca tucumanica	Pajonal de Festuca tucumanica	Césped de Alchemilla pinnata con Festuca tucumanica	Pastizal-pedregal de Sorghastrum pellitum y Stipa flexibarbata

Pérdida de suelo, de cobertura vegetal y de biodiversidad como consecuencia del inadecuado manejo ganadero.

Por lo que se observa, el mal manejo de la carga ganadera, altera el suelo afectando la superficie ocupada por las distintas comunidades. Así también se ve afectada la biodiversidad, tanto la diversidad alfa asociada las diferentes comunidades vegetales que integran el mosaico, como la heterogeneidad espacial del mosaico. A continuación se describen estos problemas desencadenados por el inadecuado manejo ganadero sobre el mosaico vegetal:

• Pérdida de suelo (Ver Figura 10): Tal como se mencionó anteriormente, diferentes aspectos topográficos-edáficos y de hábitat determinan diferentes respuestas a los niveles de pastoreo. La porción más xérica del gradiente (comunidades de pajonales de Festuca, césped de *Alchemilla* con *Festuca y* pastizal pedregal de *Sorghastrum* y *Stipa*) presentan mas roca expuesta y bordes activos de erosión que en la mas húmeda (céspedes hidromórficos de Alchemilla y *Eleocharis* y pajonales de *Poa*), lo cual indica que los hábitats xéricos son mas susceptibles a la erosión desencadenada por el pastoreo. La razón es la estructura más gruesa, el menor contenido de materia orgánica y acentuada pendiente de tales hábitats. El cambio más notorio y acentuado como efecto del pastoreo a niveles inadecuados en estos hábitats es la pérdida o disminución de la profundidad del suelo. Esta se considera la presión más acuciante, ya que la recuperación de suelo es prácticamente imposible en áreas donde la disminución es severa.

• Pérdida de diversidad de especies: Cingolani et al. (2002), encontraron que la máxima riqueza de especies se da en condiciones xéricas, disminuyendo hacia las comunidades desarrolladas sobre suelos saturados de agua. Dentro de cada situación topográfica-edáfica, la diversidad parece ser máxima en situaciones con pastoreo muy liviano, decreciendo a medida que aumenta la intensidad de pastoreo. La equitatividad, en cambio, es máxima en condiciones de pastoreo moderado a alto. Cuando el pastoreo es muy alto, se produce pérdida de suelo lo que constituye un cambio irreversible y trae aparejado una consecuencia totalmente desfavorable no solo para la diversidad vegetal pero para todos los demás niveles tróficos. Cabe destacar que según un estudio de diversidad de insectos y su asociación a diferentes situaciones de pastoreo (Cagnolo et al 2001), se ha notado que para conservar la riqueza de insectos seria necesario garantizar la coexistencia de distintos tipos de parches. De esto se desprende, que un manejo ganadero sin consideración de estos factores y con tendencia al sobrepastoreo o a la ausencia de herbivoría trae aparejado la pérdida de biodiversidad.

Consecuencias de los cambios en las comunidades que conforman el mosaico vegetal en la RHPA y en el PNQC

En la RHPA la pérdida y degradación de las comunidades vegetales que conforman al mosaico, afecta el valor forrajero y la capacidad de retención hídrica.

• Pérdida de valor forrajero: La disminución o desaparición de las comunidades que conforman el mosaico afectan la disponibilidad de forraje (cabe destacar la importancia económica de del mismo en la RHPA). Esto se debe a

que el mosaico de céspedes, pastizales y vegas resulta un importante recurso forrajero, dado que la presencia de pastos en mata en los céspedes contribuye a preservar la disponibilidad de forraje en años de extremos climáticos (por sequías o heladas), lo cual contribuye a evitar pérdidas masivas en cuanto a la producción animal (se resalta la necesidad de investigación de estos aspectos). Por otra parte, la cobertura de pastos en mata (Poa, Deyeuxia o Festuca), contribuye a proteger el suelo y no representan una merma del valor forrajero, ya que bajo pastoreo moderado no acumulan grandes cantidades de biomasa y contribuyen a proteger las especies más palatables.

• Disminución de la capacidad de retención hídrica: Ver cuadro mas abajo. "Efecto de la alteración de las unidades de vegetación sobre el suelo. Consecuencias para la capacidad de retención y regulación hídrica y biodiversidad".

En el PNQC la exclusión del ganado evidencia la falta de herbívoros de tamaño grande, dado la extinción local del guanaco (consecuente principalmente de la caza descontrolada a partir de la llegada de los españoles y que afectó a la dinámica poblacional y comprometió su supervivencia). Esta falta de herbivoría a gran escala ha llevado al sistema a un equilibrio inestable, donde la diversidad de especies y el valor paisajístico disminuirían y donde posibles fuegos podrían desencadenar cambios considerables en la vegetación y el suelo (Cabido 2003).

Tal como se presenta en la tabla 7, la exclusión del ganado fomenta cambios en las comunidades que conforman el mosaico. La comunidad de césped se transforma con el tiempo en pajonales de Deyeuxia o de Poa, y en los ambientes más xéricos en pajonales de Festuca. En el caso de la unidad de vegetación de pajonal grueso con vegas (en los que se encuentran parches de pajonales finos y céspedes), la exclusión de ganado hace que los pajonales se tornen muy cerrados y superen el metro de altura, impidiendo el crecimiento de especies mas pequeñas, reduciendo de esta manera altamente la diversidad vegetal. A altitudes superiores a los 2000 m los pajonales de Poa pueden reemplazar a los pajonales finos y a los céspedes. Las vegas también se convierten en un pajonal de Poa sin herbivoría, aunque más lentamente, perdiendo no sólo las especies vegetales asociadas a esta unidad sino también su fisonomía de césped bajo.

De esta manera, se observa que una de las características fundamentales de los sitios que han sido clausurados al pastoreo, sobre todo aquellos por más de 10 años, es que disminuye considerablemente el número de especies, aumentando la exclusividad de otras. En particular las grandes matas en penacho, las cuales producen una gran cantidad de biomasa (viva y muerta en pie), tienden a monopolizan los recursos. Como se ha observado en el PNQC tras la exclusión de ganado (únicos herbívoros de tamaño grande en el área), las especies de crecimiento rastreras disminuyen en su abundancia; sin embargo, observaciones a campo sugieren que habría un aumento de especies leñosas. Se espera que a partir de las investigaciones que se están llevando a cabo en el área (distintos gruidos de investigación) se obtengan los datos necesarios para determinar las consecuencias a largo plazo de la exclusión del ganado.

Asimismo, la exclusión del ganado es fuente de otras presiones:

• **Mayor riesgo de incendios**: la proliferación de especies de gran porte, y de producción de gran cantidad de biomasa y la tendencia de las mismas a ocupar una gran superficie, aumenta el riego de incendios de gran intensidad. En estos casos, el fuego podría alcanzar temperaturas muy altas calcinando la vegetación y los primeros centímetros de suelo. Esto traería consecuencias muy desfavorables ya que muy pocas plantas sobreviven, el suelo queda expuesto o cubierto por una capa de ceniza, muy susceptible a la erosión por lluvias. Por otro lado, este tipo de incendios propician cambios florísticos importantes, en algunos casos con la aparición de especies exóticas. Asimismo, cabe destacar que los incendios intensos constituyen un riesgo potencial muy alto para las comunidades de Polylepis (ver sección de amenaza a los bosques de Polylepis).

• **Deterioro del paisaje**:: De lo establecido en el punto anterior, se desprende que la clausura del ganado al promover la dominancia de ciertas especies, afecta la heterogeneidad del paisaje (característica que le confiere identidad y belleza al área) ya que se pierde aquellas comunidades caracterizadas por especies de menor porte, en particular los céspedes.

• **Consecuencias sobre la diversidad de aves**: Es posible que la exclusión de ganado afecte negativamente la diversidad de aves (García 2004).

Efecto de la alteración de las unidades de vegetación sobre el suelo. Presiones sobre la capacidad de retención y regulación hídrica y biodiversidad

Como se mencionó anteriormente, el inadecuado manejo ganadero (particularmente el sobrepastoreo y los incendios asociados al manejo de pasturas), conjuntamente con características topográficas, edáficas y de hábitat fomentan cambios o pérdida de cobertura vegetal, lo cual incide directamente sobre el suelo. Así también dentro del PNQC, la falta de herbivoría afectaría potencialmente el suelo, principalmente al incrementarse el riesgo de incendio por acumulación de biomasa.

Hoy en día vastas áreas de la RHPA (se estima que el 20% de la superficie) se ven afectadas por pérdida suelo irreversible (Figura 10), y el potencial de que esta superficie se amplíe pone en riesgo uno de las principales servicios ecológicos que presta la reserva: la capacidad de retención y regulación hídrica, por lo que se considera que la pérdida de suelo afectaría directamente a las cabeceras de cuenca. Asimismo, la alteración de las comunidades vegetales afectaría la biodiversidad del área. A fin de describir estos cambios se confeccionó un índice integrado de diversidad[24], promediando los valores de diversidad alfa, heterogeneidad espacial y recambio, para cada una de las unidades de vegetación (los valores fueron establecidos en Cingolani y Falczuk (2003).(Ver tabla 16)

Tabla 16. Cambios ocasionados por las actividades antrópicas sobre las comunidades vegetales y su consecuencia sobre la capacidad de retención hídrica y la biodiversidad.

Tipo de cambio proyectado (entre paréntesis los números de las unidades en el mapa de vegetación)	Valores de capacidad de retención hìdrica antes y después de la transformación	Valores de índice de diversidad integrada (antes y después de la transformación)
Bosque de tabaquillo a pajonal con matorral y afloramiento; particularmente por tala y quema de bosques y matorrales de Polylepis sp. (Por quema de rebrote de leñosas para producir el rebrote de pasto). (1 -2)	6 a 4	5 - 5
Pajonal con matorral y afloramiento, con carga ganadera y fuego se vería transformado en afloramiento con pajonal. (2 6)	4 a 3	5 - 4
Afloramiento con pajonal a afloramiento con roca expuesta, lo que implica la pérdida de suelo (esta transformación ya se ha producido en grandes extensiones de la reserva y es muy probable que siga avanzando de continuar el manejo actual). (6-7)	3 - 2	4 - 3
Pajonales de Festuca tucumanica, que predominan en ambientes xéricos se verían transformados en céspedes más xéricos.	4 a 3/2	4 - 3
Césped con alta carga ganadera se verían transformados en pavimento con erosión. (5 8)	4/3 a 1	3 - 1
Pajonales arbustivos, si son sobre pastoreados y los fuegos continúan, pueden sufrir distintos destinos, pero en general, cuando la pendiente es alta, se terminan transformando en pedregales.	4 a 1	4 - 1
Céspedes más xéricos con mayor intensidad de ganadería, se transformarían en Pastizales-pedregales de Stipa y Sorghastrum.	3/2 a 2	3 - 3

[24] El índice fue confeccionado por la Dra. A. Congolani para el presente trabajo.

[25] Se categorizaron las distintas combinaciones de tipos de vegetación y pendiente según su capacidad de retención hídrica. Para ello se asignaron valores del 1 al 6 a las unidades de vegetación, y valores entre 1 y 2 a las pendientes. Luego estos valores se multiplicaron para dar un índice. En la Tabla 3.4 se indica la categorización de las unidades de vegetación. Los valores asignados a las pendientes fueron de mayor a menor, desde 2 hasta 1, con intervalos de 0.2, a medida que aumenta la pendiente, desde la clase 1 (0 a 9 %) hasta la 6 (más de 60 %). Una vez que se obtuvo un índice a partir de la multiplicación de ambos valores, éste se aplicó a la combinación de mapas (vegetación y pendiente), y luego se clasificó en 6 categorías

Situación de las cabeceras de cuenca dentro de la RHPA

El inadecuado manejo ganadero provoca cambios en la fisonomía de la vegetación que afectaría la capacidad de retención hídrica. Como se mencionó en la caracterización, Cingolani et. al. (2003), confeccionaron un índice[25] a fin de describir la capacidad de retención hídrica de las distintas combinaciones de tipos de vegetación y pendiente. Tanto Cabido et. al. (2003) como Cingolani y Falczuk (2003) proyectan posibles cambios en las comunidades vegetales como consecuencia del sobrepastoreo (descripción de estos cambios mas arriba). En la Tabla 12 se describen en la primer columna los cambios esperados, y la segunda columna aparecen los índices de capacidad hídrica; el primer valor es el de la comunidad que sufre la transformación y el segundo el de aquella que predominaría luego del sobrepastoreo.

Situación de las cabeceras de cuenca en el PNQC

Dada la merma de la presión ganadera en el PNQC, la principal amenaza sobre la capacidad de retención y regulación hídrica dentro del PNQC, es el aumento de riesgo de incendios, por acumulación de biomasa. Dependiendo de la intensidad del fuego, se verían afectados los suelo y los pastizales en mayor o menor medida En cambio representan una amenaza seria sobre los bosques de Polylepis; éstos se ven afectados seriamente cuando son quemados en su totalidad (se registró un 30% de mortalidad en individuos quemados totalmente) e incluso cuando son quemados parcialmente ya que se produce un retraso en el crecimiento y una disminución en la producción de semillas. Esto provoca la retracción de los bosques lo cual incide negativamente sobre la capacidad de regulación y retención hídrica. Esto adquiere importancia al considerar que los bosques protegen los suelos de las áreas con mayor pendiente y mayor

Puma

Presiones del inadecuado manejo ganadero sobre la disponibilidad de alimento de los grandes predadores.

El ganado domestico afecta negativamente (por el efecto del pastoreo y pisoteo) la densidad y distribución de las especies herbívoras y omnívoras nativas (de tamaño pequeño y mediano) e incrementa su vulnerabilidad en Pampa de Achala. Esto se debe principalmente a la presión del ganado sobre la vegetación y el suelo que provoca la reducción de la biomasa y densidad de pastizales y afecta la calidad y estructura de los suelos (Fleischner 1994). Estos cambios, actuarían alterando la densidad, uso de hábitat, y vulnerabilidad de especies nativas de tamaño pequeño y median por el efecto que produce sobre su disponibilidad de alimento y cobertura vegetal (Hayward et al. 1997, Eccard et al 2000).

De esta manera, el inadecuado manejo ganadero puede afectar indirectamente la fuente de alimento de los grandes predadores, y directamente por ser presas potenciales de los mismos. En la RHPA se observo que el efecto del ganado domestico podría estar reduciendo la densidad y aumentando la vulnerabilidad de cricétidos y tucos por la destrucción de refugios por el pisoteo, competencia por forraje y reducción de la cobertura vegetal (Pia et al. 2003), mientras que dentro del PNQC se ha observado un notable aumento en la abundancia de cricétidos y cuises, principalmente (Gpque. Romitti com. Pers.).

Consecuencias de la baja disponibilidad de presas de tamaño pequeño y mediano

Al verse afectada la disponibilidad de presas, los grandes predadores tienden a cambiar su comportamiento dietario, modificando la selección de presas potenciales. (Pia et al. 2003). La explotación ganadera a gran escala en esta zona comenzó a fines del siglo XIX, y probablemente en forma simultánea comenzaron a disminuir las poblaciones de herbívoros silvestres nativos que convivían originariamente en Pampa de Achala (ej. guanacos, ciervos, vizcachas) hasta producirse su extinción local (Cabido 1999). Una de las principales amenazas para la conservación de los grandes predadores se debe a que frecuentemente se encuentran en conflicto con los humanos. Esto se debe a la competencia por recursos como el ganado domestico y especies silvestres presa (Oli et al., 1994).

La depredación sobre animales domésticos ha sido documentada extensamente dentro del área de distribución de los mamíferos depredadores, aunque su incidencia difiere regionalmente (Hoogesteijn et al., 1993; Oli et al., 1994; González-Fernández y Lander Delgado, 1995; Meriggi y Lovari, 1996). Posiblemente la intensidad del conflicto dependa, entre otros factores, del estado de conservación del hábitat, de la falta de presas naturales y la forma de manejo de los

animales domésticos (Hoogesteijn et al., 1993; González-Fernández y Lander Delgado, 1995; Perovic, 2002).

Estos carnívoros suelen no estar seguros incluso en áreas protegidas, debido a que sus amplios requerimientos de hábitat los ponen en contacto con humanos cuando utilizan la periferia de esas áreas (Woodrofe y Ginsberg 1998). Por otro lado, los pobladores que habitan la periferia de las áreas protegidas frecuentemente se sienten perjudicados por la presencia de esas áreas por considerar que actúan como refugios de carnívoros y otras especies que afectan sus actividades económicas. Por lo tanto, la conservación de carnívoros dentro y en la periferia de áreas protegidas es un tema conflictivo y relevante para conservación a nivel global.

Comunidad de Anuros

No existen datos concretos acerca del efecto del sobrepastoreo o los incendios sobre la comunidad de anuros. Sin embargo, y aunque en un grado bajo, se considera que el sobrepastoreo y los incendios asociados al manejo de forraje, afectarían el hábitat de los anuros, principalmente al verse afectado severamente el suelo y la vegetación (los pastizales de altura y los bosques constituyen importantes componentes de hábitat de todos las especies seleccionadas).

Por otro lado, la erosión consecuente de la pérdida de cobertura vegetal protectora de los suelos, incrementaría los niveles de sedimentación en los cuerpos de agua, afectando de esta manera el ciclo de vida de las especies seleccionadas. Se destaca la necesidad de contar con mayor información acerca del estado poblacional de las especies y los efectos de la ganadería sobre los mismos.

Lagarto de Achala

Se considera que la ganadería en cargas moderadas, no afectaría mayormente al hábitat del Lagarto de Achala. El pastoreo favorece, en particular en suelos mésicos y xéricos, mosaicos de céspedes y roquedales con pastizal, ambientes que constituyen buenos hábitats para Prystidactilus. Cabe destacar que no existen datos precisos acerca del impacto de la ganadería sobre este objeto de conservación.

Ictiofauna nativa

Si bien no es la mayor fuente de presión, la ganadería podría afectar a la ictiofauna nativa en particular al considerar que la erosión, consecuencia de la pérdida de cobertura vegetal (ya sea por sobrepastoreo o incendios), podría afectar la calidad del agua. Una mayor sedimentación en los cursos de agua podría alterar la claridad y la temperatura del agua, afectando de esta manera el ciclo de vida de la ictiofauna, debería considerarse el estudio de este impacto a fin de poder guiar estrategias de conservación.

Deficiente manejo de las actividades recreativas y de caminos

A fin de facilitar la descripción y comprensión de la dinámica de las presiones ocasionadas por las actividades recreativas sobre los objetos de conservación, a continuación se presenta una síntesis de los principales aspectos relacionados a estos cambios.

Aspectos generales de las presiones ocasionadas por las actividades recreativas sobre el ambiente natural.

Todas las actividades recreativas al aire libre, provocan cambios en el ambiente natural. Estos cambios se evidencian mayormente en la vegetación y el suelo, pero todos los componentes del ecosistema se ven afectados. El tipo, extensión e intensidad de los cambios dependen de diversos factores:

1) Características propias del ambiente: tipo de vegetación y suelo, pendiente, patrones de lluvia, etc.
2) Características de la actividad recreativa: tipo de uso, tamaño del grupo, etc.,
3) Medidas de manejo implementadas: restricciones, señalización, información adecuada, etc.

El impacto tiende a seguir el patrón de uso de las áreas. De esta manera, se distinguen cambios a lo largo de senderos y caminos, donde por lo general se denota pérdida de cobertura vegetal y de suelo, siguiendo un patrón lineal. En

áreas de acampe, miradores y áreas de esparcimiento los cambios tienden a extenderse en superficies irregulares, donde por lo general se distingue un centro con muy baja cobertura vegetal o nula y suelo compactado y una periferia alrededor de este centro con vegetación en mayor densidad o dañada (Manning 1979).

La cobertura vegetal se ve altamente afectada por el uso recreativo de las áreas naturales, en particular por efecto del pisoteo. El estrato herbáceo se ve directamente afectado ya que el pisoteo destruye o daña las plantas, disminuyendo la capacidad de desarrollarse, o eliminándolas. Así también, el pisoteo contribuye a la compactación del suelo y provoca cambios de estructura y composición en el mismo[26].

El resultado más común de todos estos cambios ocasionados por el pisoteo es una reducción de la cobertura vegetal o cambios en la composición de especies. Numerosos estudios han demostrado que la cobertura vegetal se ve afectada aún con un uso liviano, lo que indica la susceptibilidad de la misma al uso recreativo. Sin embargo, cabe considerarse que distintas comunidades y especies vegetales difieren en la resistencia al pisoteo (Hammit y Cole 1998).

Las especies leñosas, se ven particularmente afectadas, dado que son menos resistentes. Los plantines de los árboles se quiebran fácilmente por el pisoteo y la posibilidad de recuperación en esta etapa de desarrollo es menor. Asimismo, los árboles maduros pueden verse afectados por el pisoteo de sus raíces, cuando estas quedan expuestas. Las especies herbáceas suelen ser no sólo más resistentes sino también más resilientes al pisoteo; sobre todo aquellas de crecimiento rastrero, con hojas en la base, hojas pequeñas o flexibles, con estructura ya sea muy grande o muy pequeña; aspectos fisiológicos de la planta también pueden favorecer una mayor tolerancia al pisoteo, por ejemplo, la habilidad de reproducción vegetativa y sexual o una alta tasa de crecimiento, entre otros. Los pastos resultan particularmente resistentes al pisoteo moderado y también muestran una mayor resiliencia luego de un disturbio. Los estudios que han arrojado estos resultados, destacan la mayor resistencia de los ambientes de pastizales al uso recreativo en comparación con los bosques (en particular considerando que la resiliencia de estos últimos es menor y que depende de la posibilidad de que el desarrollo sucesional no se vea interrumpido) (Leung y Marion. 2000).

Además del efecto del pisoteo de los peatones sobre las plantas (que resulta ser el mas universal), la vegetación se ve afectada directamente por otras situaciones relacionadas al desarrollo de actividades recreativas: 1) el uso de vehículos 4x4, que provocan cambios severos en poco tiempo, abriendo numerosas sendas que por lo general se encuentran en áreas frágiles (Ej.: suelos húmedos, pendientes pronunciadas); 2)Las actividades recreativas con equinos, suelen propiciar impactos de mayor intensidad en cuanto a los cambios que se producen en el suelo y la vegetación; 3) la extracción de plantas, ya sea para permitir el paso o adecuar un área para el acampe, o para utilizar leña para fogones (que traen como consecuencia la disminución de cobertura vegetal, daño a la vegetación leñosa y mayor posibilidad de que el área se utilizada nuevamente impidiendo de esta manera se regeneración-); 4) los incendios accidentales ocasionados por el descuido de los visitantes (tendrían consecuencias similares a los descriptos mas arriba (seccion de inadecuado manejo ganadero e incendios).

Como es de esperar, los cambios producidos por las actividades recreativas sobre la composición y el porcentaje de cobertura vegetal y sobre el suelo, afectan a la fauna, ya que su hábitat se ve alterado. Por otro lado, las actividades recreativas pueden tener un impacto directo sobre especies de fauna susceptibles a la presencia de visitantes. Esto puede traer consecuencias adversas, particularmente en épocas de reproducción (Hammit y Cole 1998).

Considerando todos estos aspectos se realizó la evaluación del impacto de las actividades recreativas sobre los objetos de conservación.

Presiones de las actividades recreativas sobre los objetos de conservación.

Cabe destacar que existe consenso en cuanto a que el impacto de las actividades turísticas está mayormente relacionado a la falta de planificación y uso inadecuado de áreas. Como se mencionó, las comunidades vegetales son las

[26] La compactación del suelo, afecta el desarrollo de las raíces de las plantas, ya que al estar compactado se dificulta la expansión radicular. Por lo tanto, las plantas se ven restringidas en cuanto a la cantidad de nutrientes y agua que pueden extraer del suelo. Por otro lado, se producen cambios en la estructura del suelo (el balance de agua y oxígeno en el mismo se ve afectado), produciendo condiciones adversas tanto para el desarrollo como para la germinación y emergencia de nuevas plantas. Si bien algunas plantas se ven estimuladas por un pisoteo moderado, la mayoría presenta menor abundancia, reducción en la altura, vigor y capacidad reproductiva.

que se ven afectadas más directa y evidentemente por el uso recreativo. Se conoce el deterioro sufrido en la zona de Los Gigantes y el Cerro Champaquí, por ser los que más turismo reciben, y en donde además no existe un control adecuado de las actividades que allí se desarrollan. Según el estudio realizado por Renison et.al. (2003), el grado de erosión en sendas y caminos es alto, en particular en los costados de las rutas asfaltadas y las huellas de vehículos de doble tracción (**Ver página 122:** *Manejo de las actividades recreativas y uso público*).

En el caso del PNQC, las áreas que en la actualidad están habilitadas al uso público se encuentran en buenas condiciones, dado que se realiza un intenso mantenimiento de las mismas; dado las condiciones de ciertos tramos de sendas y sectores en áreas de uso (pendientes pronunciadas, húmedas, etc.), se estima que sin mediar estas medidas de mantenimiento se evidenciaría el deterioro de las mismas.

Las actividades recreativas promueven la disminución de la superficie de bosque de Polylepis ya que, si bien en menor medida que el ganado, promueven la compactación y pérdida de suelo. Esto suele ser de importancia ya que los bosques se encuentran en laderas, de pendientes abruptas, lo cual favorece la pérdida de suelo. Como se mencionó anteriormente, estos factores afectan el establecimiento de renovales, impidiendo la expansión o recuperación del bosque. Los incendios accidentales(muchas veces asociados a actividades recreativas) han afectado extensos sectores de bosque, y otros tantos se encuentran particularmente amenazados por el riesgo de incendios asociados al uso recreativo, en especial en la zona del PNQC, dado el incremento de biomasa (Cabido 2003). Por otro lado, se considera que la estructura del bosque se ve afectada por el turismo, considerando que el estrato herbáceo pude verse disminuido o cambiado debido al pisoteo de los visitantes y uso recreacional en general. Entre las áreas que se consideran más críticas para la conservación de los bosques en relación al impacto turístico se destacan: 1) Cº Champaquí, cuenca del río tabaquillo (RHPA sur) que contiene el único bosque de tabaquillo de superficie considerable, 2) Los gigantes (RHPA Norte), área que combina la mayor proporción de bosque de tabaquillo y al que además de la actividad turística se suma la ganadera.

En cuanto al mosaico vegetal, se consideraron principalmente dos factores relacionados a la actividad turística, el uso de los vehículos 4 x 4 y los incendios accidentales. En ambos casos, la cobertura vegetal y el suelo se ven severamente afectados, tanto en intensidad, como en extensión. Es particularmente importante el efecto de las actividades recreativas motorizadas; por lo general para su desarrollo se conforman grupos de vehículos que recorren grandes extensiones en poco tiempo, por lo que el impacto resulta particularmente extenso. El paso de los vehículos trae también como impacto el desarrollo de caminos no planificados. Los sectores más húmedos y con alto contenido orgánico, como es el caso de las vegas, resultan más susceptibles al impacto, afectando de esta manera a la diversidad de especies asociadas a esta comunidad. Así también, el pajonal fino dominado por *Deyeuxia sp.* se ve afectado. Esta comunidad generalmente se encuentra en áreas con pendientes pronunciadas, que varían entre 35% y 8% (en las unidades fisiográficas tales como laderas muy escarpadas, lomas y laderas rocosas o planicies disectadas, entre otras), por lo que los procesos erosivos que se derivan del disturbio de la vegetación y el suelo suelen ser severos y afectan el desarrollo y establecimiento de la vegetación.

Se consideró que las huellas y caminos abiertos por los vehículos todo terreno, fomentan la fragmentación de hábitat del lagarto de achala, en particular cuando éstas son anchas y provocan severas alteraciones sobre le suelo. Existen discrepancias acerca de este punto, ya que no se han realizado estudios específicos al respecto. Por otro lado, según la opinión de investigadores, la comunidad de anuros, se ve afectada por las actividades recreativas. La presencia de visitantes altera el canto, que resulta fundamental en épocas de apareamiento. Por esta razón se considera que las actividades recreativas contribuyen, en baja proporción, a afectar la composición y estructura de las poblaciones. Asimismo, el pisoteo y en mayor medida el desarrollo de caminos no planificados, abiertos por los vehículos doble tracción, alterarían el hábitat de los anuros, en particular se verían afectadas las cuevas utilizadas por algunas de las especies. El disturbio de las márgenes de los arroyos promueve una disminución de la calidad del agua (como consecuencia de una mayor sedimentación), pudiendo afectar el desarrollo de estas especies. Este último aspecto, si bien no se cuenta con datos específicos, afectaría a las especies ictícolas nativas, aunque así también las exóticas.

En cuanto al puma, el mayor conflicto con el desarrollo de las actividades turísticas, está aparejado con el encuentro ocasional de individuos de esta especie con visitantes y el temor que esto genera. Si bien no hay registro de incidentes, el potencial de que se produzcan, promueve de cierta manera que se fomente la caza o exterminio del felino. Por otro lado, se considera que la alteración de las comunidades vegetales y de las laderas rocosas (que sirven de refugio)

estaría alterando el hábitat el hábitat del puma. En la actualidad, existe un proyecto de investigación aplicada, tendiente a determinar el grado de conflicto entre el puma y la visitación a la UC (Lic. Mónica Pía, *com. pers.*).

Presencia de especies exóticas

Según el Convenio de Diversidad Biológica firmado en Río de Janeiro en 1992, una especie exótica invasora es aquella que se halla fuera de su área normal de distribución y cuya proliferación amenaza los ecosistemas, los hábitats o las especies nativas.

Son especies que, al operar fuera de su área de distribución histórica, dejan de estar sujetas a los límites y controles que normalmente acotan su crecimiento poblacional. De esta manera, pueden entrar en competencia directa con las especies nativas por depredación, introducción de enfermedades, competencia por los alimentos u otros recursos y por hibridación. Esto puede desplazar o provocar la extinción de variedades, razas o especies nativas únicas, ocasionando una pérdida irreparable de la diversidad genética. Las especies exóticas invasoras son consideradas la segunda causa de pérdida de diversidad biológica a nivel mundial, luego de la pérdida de hábitat (McNeely et al., 2001).

Dentro de la U.C. se han detectado la presencia de especies exóticas, tanto de flora como de fauna. En cuanto a las especies de flora, se considera que en la actualidad la superficie afectada por la presencia de exóticas no es extensa. Sin embargo, Cabido et.al. (2003) y Cingolani y Falczuk (2003), enfatizan la necesidad de actuar tempranamente para facilitar la erradicación o control de las mismas. A continuación se describen las principales especies exóticas presentes en la unidad de conservación y luego se describe las presiones de las mimas sobre los objetos de conservación.

Especies de flora exótica

Entre las especies vegetales exóticas deben primeramente considerarse aquellas que tienden a expandirse rápidamente y causan perjuicios importantes tanto a nivel ecológico como económico. Entre estas se destacan las siguientes: Rubís ulmifolius (zarzamora), Rosa rubiginosa (rosa mosqueta), Cardus acanthoides L. (cardo), Cirsium vulgare (savi) Ten. (Cardo), Pyracantha angustifolia (Crataegus), Salix viminalis (sauce mimbre) y Pinus eliotis (pino). Tal como se establece en la LBB, distintos sectores se encuentran afectados en mayor o menor medida por la presencia de estas especies. Es particularmente importante, el avance del Pinus eliotis; existen forestaciones en áreas aledañas a la U.C. y se observa un avance progresivo hacia la misma. Éstas desplazan a las especies nativas, y favorecen el establecimiento de especies de sobotosque exóticas, e incrementan el riesgo de incendios. Asimismo, observaciones circunstanciales dentro de la zona, sugieren un progresivo avance de diversas especies exóticas a partir de antiguos puestos, en particular a lo largo de cursos de agua Cabido et.al. (2003).

Al estudiar el impacto del pastoreo sobre las comunidades vegetales, Cabido et.al. (2003), han encontrado en áreas pastoreadas especies exóticas de distribución cosmopolita como Rumex acetosella, Cerastium arvense, Taraxacum officinale y Trifolium repens (estas no son muy abundantes ni tienden a aumentar sistemáticamente con el pastoreo). Sin embargo, destacan que sí se encontraron exóticas en el banco de semillas (en mayor proporción que en la vegetación establecida). Esto resulta de importancia especialmente si se considera que las especies invasoras se caracterizan por formar densos bancos de semillas persistentes, que pueden permanecer en el suelo durante mucho tiempo y germinar si un cambio en las condiciones climáticas o de uso de suelo les brindan condiciones favorables.

Por otro lado, (Díaz et. al. 1990, 1994), han comprobado la presencia de especies exóticas en parcelas abandonadas y que tradicionalmente habían sido utilizadas para el cultivo de hortalizas y papa semilla libre de virus (práctica que parece no tener más de 100 o 120 años en la región). Entre estas se mencionan: Polygonum aviculare, Chenopodium album, Brassica rapa subsp.sylvetris, Rumex crispus, Plantago lanceolata, Cirsium vulgare, Medicago lupulina, Carduus thoermeri, Crepis capillaris. Estas especies tienden a desaparecer con los años cuando el cultivo es abandonado. Cabe mencionar que Cabido et. al. (2003), destacan que el fuego muy intenso produce una aparición de exóticas en las áreas afectadas, de manera muy similar a las áreas abandonadas tras el cultivo. **(Figura 11)**

Especies de fauna exótica

El mayor problema en cuanto a especies de fauna exótica lo presentan los salmónidos introducidos en los ríos de

la U.C. En particular de la trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss), especie que ha sido sembrada en los ríos de la zona con fines recreativos. Sin embargo, la mayor parte de los ríos del PNQC tienen poblaciones de la trucha marrón o salmonada (Salvelinus fontinalis), que aparentemente se reproduce bien en la región y forma poblaciones estables. Como se mencionó en la descripción de la integridad ecológica de la fauna ictícola, estas especies exóticas desplazan a la fauna nativa y puede que también ejerzan un impacto negativo sobre las poblaciones de anfibios endémicos.

Además de los salmónidos, cabe considerarse otras especies de fauna exótica presentes en la U.C., entre estas se destacan: la liebre europea (Lepus europaeus), que si bien durante las décadas del ´70 y ´80 la cacería comercial llevó a una disminución de esta especie, actualmente se nota una pequeña recuperación. Otras especies de fauna exótica que se han observado en la UC: chanchos cimarrones, perros cimarrones y escapes de individuos de criaderos de fauna en el área de influencia de la UC. No existen estudios acerca de la distribución, abundancia o impacto de estas especies sobre la fauna nativa.

Presión de las especies exóticas sobre los objetos de conservación

Las comunidades vegetales, el bosque de tabaquillo y el mosaico vegetal, podrían en el futuro verse afectadas por la presencia de especies exóticas, en particular por la incidencia de las mismas sobre la estructura de la vegetación. En el caso de los bosques de tabaquillo, la principal amenaza es el avance de las forestaciones de pino (si bien, hoy día no se considera que éstas tengan una amplia distribución dentro de la U.C.). Observaciones circunstanciales evidencian que renovales de esta exótica se han establecido en las inmediaciones o en los bosques de tabaquillo, por lo que en el futuro, de no mediar medidas de control. Asimismo, las forestaciones presentan, en comparación con los bosques nativos, una muy baja cobertura vegetal de soto bosque, lo cual afecta la capacidad de regulación y retención hídrica. Si bien se considera que este problema es grave, la extensión que hoy día ocupan las forestaciones de pino en la U.C. es muy limitada. Sin embargo, de no existir regulaciones o controles sobre el avance de este tipo de forestaciones, el problema podría tornarse importante sobre el funcionamiento de la cuenca.

En cuanto al mosaico vegetal, se consideró principalmente el avance del sauce mimbre, en particular cerca de los cursos de agua. Podría afectar a la fisonomía de la vegetación y por ende a la biodiversidad en caso de que siga avanzando.

La presencia de salmónidos en los ríos de la U.C. amenaza tanto a la fauna ictícola como a la comunidad de anuros. Como se mencionó anteriormente, se considera que se ve afectada la composición y estructura de las poblaciones nativas, en particular por la alteración de los regímenes de predación y en la competencia por recursos (ver descripción de integridad ecológica de estos objetos de conservación).

Extracción de especies nativas

En la U.C. se presenta como problema la extracción de especies nativas, tanto de especies vegetales leñosas como de herbáceas. Uno de los problemas es el originado por la necesidad de fuentes de energía por parte de los pobladores dentro del área. Si bien a partir de 1996 se ha implementado un programa de asistencia con leña en la región (ver problemática social) se sigue utilizando el tabaquillo (Polylepis australis), y maitén (Maitenus boaria) como leña.

Asimismo, a nivel de toda la provincia de Córdoba las especies de plantas medicinales y aromáticas han disminuido en forma notable. Su extracción indiscriminada sumada a otras fuentes de presión (la deforestación y quema de extensas áreas) ha determinado un impacto sobre un recurso de alta demanda comercial y de uso popular. El manejo incorrecto de este recurso se asocia a serios problemas socio-económicos. Por otro lado, la promoción de estas hierbas como de propiedades terapéuticas repercute en el aumento de la demanda de las mismas, agudizándose el problema en las áreas de extracción (Montenegro, et. al. 1987). En la U.C., según un trabajo en Pampa de Achala por Fernandez (1997), señala que una variedad de especies herbáceas son extraídas para su uso como aromáticas, medicinales y tintóreas, entre las que se destacan: la "cola de quirquincho" (Lycopodium saururus), "Barba de piedra" (Usnea sp.), "Calaguala" (Elaphogiossum gayanum), "Marcela" (Gnaphalium gaudichaudianum), "carqueja" (Baccharis sp.).

Presión por la extracción de especies sobre los objetos de conservación

La extracción de especies leñosas y herbáceas afecta a las comunidades vegetales. Si bien en menor medida que la ganadería o los incendios, la extracción de leña afecta la superficie de los bosque de tabaquillo. Así también, se considera que tanto la extracción de leña como de especies herbáceas del bosque (principalmente helechos), afecta la estructura de la comunidad.

En cuanto al mosaico vegetal, la extracción de ciertas especies aromáticas y medicinales (mencionadas anteriormente), contribuiría a la disminución de la población de las mismas. De esta manera, ser vería afectada la diversidad asociada a las comunidades que conforman el mosaico.

Minería

En el Parque Nacional está prohibida la actividad minera, por lo que los problemas asociados al desarrollo de esta actividad se restringen a la RHPA. Dadas las características de la extracción, en sitios puntuales, principalmente canteras de mica y cuarzo a cielo abierto, producen un impacto visual significativo en el paisaje. Por otra parte desencadenen procesos de erosión hídrica, en particular en los casos en que no se llevan a cabo tareas de restauración de escombreras (Figura 12).

Un efecto secundario de la explotación minera es la destrucción de caminos y vías de comunicación debido al tránsito de vehículos pesados.

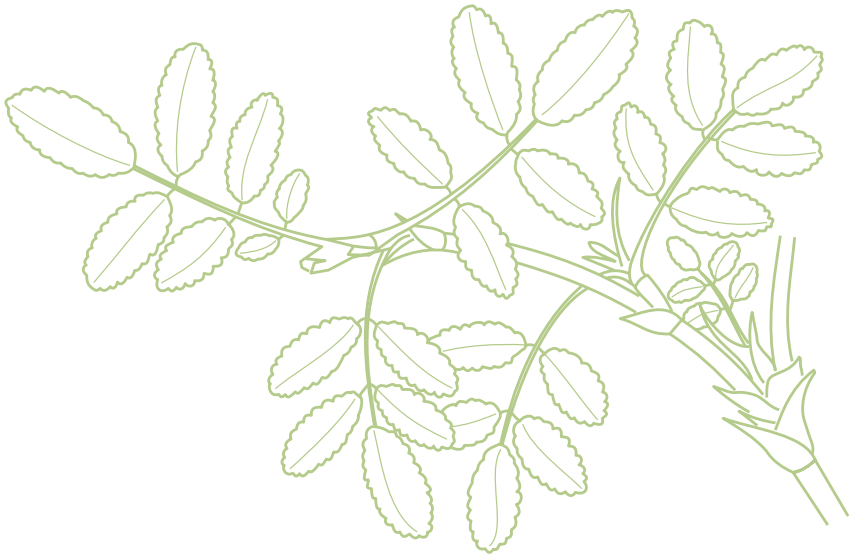
La explotación de uranio en una mina a cielo abierto en el sector de Los Gigantes, ahora interrumpida por la merma en la rentabilidad, ha ocasionado la contaminación de arroyos, ríos y suelo en las adyacencias del establecimiento. (Rosacher y Flores 2000).

Asimismo, la extracción de arcilla para la confección de artesanías, se considera que podría ocasionar un impacto considerable si no se toman los recaudos necesarios para evitarlos.

Presiones sobre los objetos de conservación

Al evaluar el impacto de las actividades mineras, se consideró en primera instancia el efecto que estas tienen sobre los cursos de agua. Por esta razón, la comunidad de anuros y la ictiofauna nativa son los más afectados, aunque debe considerarse que hoy en día la extracción minera es en sitios puntuales y no abarca grandes extensiones.

El mosaico vegetal es el otro objeto de conservación que se ve afectado por las actividades mineras, ya que implican una remoción de vegetación y suelo.



Recursos Culturales

Se pudieron identificar los principales conflictos en la unidad de conservación que afectan de diferentes formas a los objetos de conservación culturales seleccionados. En el siguiente cuadro se resumen los conflictos. **(Figura 9)**

Tabla 17. Principales fuentes activas de presión sobre los objetos de conservación culturales

Principales conflictos activos en el sitio	Abrigos Rocosos de altura	Sitios al aire libre	Estructuras arquitectónicas	Caminos históricos	Valor jerárquico global de amenaza	Puntuación total
Reutilización	-	-	Alto	-	Medio	1,00
Abandono (exposición a lluvia y viento)	-	-	Alto	-	Medio	1,00
Modificaciones	-	-	Alto	-	Medio	1,00
Inadecuado Manejo Ganadero	Bajo	Medio	-	-	Bajo	0,23
Inundaciones	Medio	-	-	-	Bajo	0,20
Travesías todo terreno (4x4)	-	Medio	-	Medio	Bajo	0,20
Uso antrópico (recreativo y pastoril)	Bajo	-	-	-	Bajo	0,03
Huaqueo o vandalismo	Bajo	-	-	-	Bajo	0,03
Travesías ecuestres	-	-	-	Bajo	Bajo	0,03
Estado de amenaza para los objetos focales y el sitio en su totalidad	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	

Los abrigos rocosos fueron utilizados históricamente por los habitantes de las Sierras Grandes como lugares para diversas actividades. Desde el Siglo XX fueron utilizados con mayor intensidad para el refugio periódico o temporal de los Puesteros y sus majadas de animales. Esta situación habrá provocado y sigue provocando dos efectos: agregación de sedimentos a los aleros por el bosteo de los animales y a la vez erosión o perdida de suelo por pastoreo y pisoteo. Se ha evidenciado que en sectores externos con pendiente suave se producen cárcavas con la consecuente pérdida de contexto de material en capa. También se considera que el vandalismo (huaqueo) afecta a este objeto de conservación ya que se sustrae material lítico con formas fáciles de identificar (puntas de proyectil especialmente) fomentando que se alteren los depósitos que los contienen y ocurriendo también la pérdida de contexto. Otras presiones más allá de las antrópicas que afectan a los abrigos rocosos se producen por la acción de agentes naturales. Las inundaciones, producto del desborde de los arroyos, afectan a los abrigos cercanos a las márgenes fomentando la pérdida de volumen y la filtración. Los ríos o arroyos provocan con sus crecidas que materiales arqueológicos puedan desprenderse de sus matrices originales como también ocurran en roturas o perdidas totales. Este agente actúa con mayor incidencia que los factores antrópicos.

Los sitios al aire libre se ven afectados por el pisoteo del ganado, en particular los restos líticos y fragmentos cerámicos que por su fragilidad se fracturan fácilmente. En sectores de la Reserva de alta erosión el ganado puede dispersar el material. Así también, las travesías 4x4 afectan del mismo modo pero con mucha mayor intensidad. El transito de vehículos con doble tracción puede dispersar y fragmentar el material en superficie.

Las estructuras arquitectónicas son las que se ven mayormente afectadas por el uso antrópico. Partes de éstas son reutilizadas para el mantenimiento o construcción de otras estructuras, ocurriendo en consecuencia la pérdida de material, fragmentación de paredes o el colapso total. Asimismo, las modificaciones con fines de mantenimiento producen deterioros en ciertos sectores de las estructuras (Ej. techos) cuando se los reemplaza por materiales modernos. La falta de mantenimiento y el abandono de estas estructuras (mayoritariamente los Puestos) deviene en su total destrucción ocurrida por las rigurosas temperaturas y lluvias.

Los caminos históricos se verían mayormente afectados por travesías ecuestres recurrentes y con grupos humanos de considerable cantidad. El paso de los caballos fomenta la compactación del suelo disminuyendo la capacidad de infiltración del agua. De esta manera se ve favorecido el escurrimiento del agua por sobre la superficie del suelo y por ende el proceso de erosión. Pueden ocurrir problemas con incursiones sin autorización de 4x4 y motos enduro dentro del área que provoquen alteraciones en el suelo.

Problemáticas sociales asociadas a la utilización de recursos

A continuación se analiza las principales problemáticas que se han detectado en la unidad de conservación. Este análisis surge de talleres organizados con diversos actores que interactúan en la U.C., informes técnicos y otras fuentes.

Considerar las problemáticas sociales implica ubicarnos en escenarios complejos donde las múltiples miradas, son una condición necesaria para abordarlos. Es por ello que los conflictos o problemáticas que a continuación se caracterizan, son el resultado del enfrentamiento de diferentes posiciones que asumen los actores en referencia a determinadas situaciones.

La utilización de recursos es una de esas situaciones, donde diversos actores se relacionan, sean estos pobladores, operadores turísticos, técnicos, guardaparques, productores etc. En esa utilización de recursos se producen determinados conflictos que repercuten en las relaciones sociales como en el entorno natural. Situar los conflictos en un contexto social e histórico es fundamental en la planificación en la UC.

Es importante destacar que las actividades que realizan muchos productores residentes en la UC, lo hacen desde un contexto socio-económico nacional de generalizado deterioro de las economías regionales, proceso que se profundizó durante la última década. Unas de las consecuencias ha sido la migración, pero también el aumento de la vulnerabilidad tanto a nivel social como económico de estos sectores, que han tenido que afrontar sus necesidades en una constante lucha desigual, por el acceso a los recursos.

Inadecuado manejo ganadero / Incendios

Ganadería

Las diversas actividades productivas que se han y se desarrollan en la U.C., han impactado en el ámbito social y ambiental.

En el primer caso, una de las fuentes de generación de empleo, ha sido la actividad ganadera. La producción ganadera ovina a gran escala durante las décadas del 40 al 60, como se mencionó, significó el momento de mayor generación de mano de obra en la zona. Cuando se produce el cambio de ganadería ovina a la bovina y juntamente con ello una mayor incorporación de tecnologías, el empleo en las estancias cae considerablemente. Unas de las consecuencias de este proceso es una migración, hacia las principales ciudades aledañas a la región de Pampa de Achala.

En la actualidad la demanda de mano de obra, en las grandes extensiones, es escasa y generalmente se remite a trabajos de tipo temporario y en la mayoría de los casos los trabajadores no cuentan con las cargas sociales correspondientes[27].

Se destaca que la ganadería bovina se practica especialmente en la zona centro en cambio la caprina es común en la

[27] Estos datos se desprenden de los resultados del 2º Taller del Plan de Manejo. Octubre 2003

zona norte de la reserva provincial. Se han detectado, problemas de erosión del suelo debido a un inadecuado manejo ganadero, asimismo existen enfermedades que afectan la salud de la población, como quistes hidatílicos, hidatidosis etc. En este sentido, se precisa para ambos casos, una demanda de capacitación, que apunte a un mejoramiento en el manejo ganadero, que redunde en un beneficio productivo y ambiental.

Los convenios de herbivoría, han aportado, en determinados casos, al mejoramiento de superficies degradadas de los productores involucrados y a su vez a un mejoramiento en el manejo de los pastizales dentro del PNQC. Sin embrago, se demanda una mejor información y difusión de los alcances de los convenios y la definición de criterios para la implementación de los mismos.

La necesidad de controlar el crecimiento desproporcionado de pajonales dentro del Parque Nacional, exige considerar políticas de manejo complementarias a los convenios de herbivoría, es por ello que se propicia la introducción de llamas o guanacos que por sus características generan una menor erosión en los suelos y que por otra parte propicie una reconversión productiva que beneficie a los productores y pobladores.

Manejo del fuego

El fuego es una herramienta habitual de los productores asentados en la unidad de conservación, para el manejo de pasturas. Estas prácticas son históricas y se realizan en pequeños parches de pajas altas y a veces de matas individuales para favorecer el rebrote y la formación de céspedes de pastoreo. Este uso tradicional parecería no afectar a la vegetación, según se desprende de la consultoría realizada por la Dra. Ana Cingolani en el año 2003.

Sin embargo, se han observado conflictos referidos a criterios en el manejo del fuego dentro de la unidad de conservación. Existen casos de incendios de grandes extensiones y bosques producto de un inadecuado manejo del fuego, ya sea en la RPHA o RN.

Se percibe la necesidad de crear ámbitos de discusión y análisis de la problemática donde estén presentes productores, personal técnico competente, DRC, PNQC y RHPA.

Manejo de las Actividades Recreativas

Impactos positivos generados por las actividades turísticas

Con la construcción del camino de las Altas Cumbres y la posterior creación del PNQC y la RHPA, la afluencia turística a la zona aumentó considerablemente en los últimos años. Esto posibilitó el desarrollo de actividades históricas, como las artesanías y la creación de otras como alquiler de habitaciones o lugares para camping

El desarrollo del turismo, posibilitó a su vez a los habitantes de Pampa de Achala la inserción en una dinámica social más ampliada y diversificada.

En lo referido a las artesanías, si bien es una de las actividades que siempre han estado presentes en las estrategias de vida de los habitantes de Achala, ya sea para auto consumo o la venta, en la actualidad se han creado centros de venta organizados, tanto en el ámbito familiar como comunitario. Los artesanos, debido al aumento y al tipo de demanda solicitada, han diversificado su producción en cuanto a diseños y tipo de artesanías.

Conflictos que se generan a partir del desarrollo de las actividades turísticas

La falta de planificación y ordenamiento de las actividades turísticas en la RHPA, ha generado algunas dificultades con los que habitan la misma. El uso de los espacios privados, para pesca, trekking, andinismo etc., guiados o no, genera conflictos con los propietarios de esos lugares. Se demanda la creación de un espacio de articulación de políticas y consensos con propietarios, guías, RHPA y APN[28]. Asimismo se percibe la necesidad, en algunos pobladores, de una adecuada capacitación en la atención al turista.

[28] Para mayor descripción de conflictos y problemáticas ver Resultados Segundo Taller Plan de Manejo. PNQC y RHPA (Octubre 2003)

Se entiende por parte de los pobladores de la UC que la falta de un adecuado control de las actividades turísticas genera un impacto negativo en lo ambiental y lo social, en especial en los espacios peridomésticos de las viviendas, roturas de alambrados, pircas, contaminación de fuentes de agua para consumo humano y animal.

Hay consenso generalizado que la mayor inserción en una dinámica social distinta, generalmente tiene como consecuencia la pérdida de valores y tradiciones históricas de la zona.

En la actualidad se están desarrollando proyectos GEF[29] relacionados al turismo, los mismos son acotados en el tiempo y se percibe como una necesidad una sustentabilidad en el tiempo de los objetivos planteados en ellos.

Infraestructura turística y operativa en la UC

Parque Nacional

Dentro de la planificación de las actividades turísticas, la necesidad de contar con infraestructura adecuada se torna imprescindible a fin de generar mayores y mejores servicios como así también mitigar los impactos sobre el medio ambiente. En este sentido, dentro del Parque Nacional es fundamental contar con esa infraestructura, al día de hoy inexistente, como camping para visitantes, pasarela sobre el Río Condorito, mayor disponibilidad de senderos y actividades recreativas, sanitarios etc[30]. Debido a que la generación de empleo en la U.C., es escasa sería importante que las obras que se ejecuten se realicen con mano de obra local. En este sentido es fundamental generar una difusión adecuada y por medios pertinentes, a fin de facilitar y asegurar una convocatoria a todos aquellos pobladores que estén interesados en trabajar en la construcción de la infraestructura necesaria para el PNQC. Se aclara que muchos de los habitantes de la reserva provincial, son hábiles picapedreros ya que esta es una actividad histórica en la zona.

Reserva Provincial

En la Reserva Provincial no se cuenta con una infraestructura adecuada tanto para el desarrollo de las actividades de los guardaparques, como para la atención de los visitantes. Este último punto es de fundamental importancia, en la medida que contar con un centro de información para la RHPA, aportaría al desarrollo de una actividad turística sustentable.

En cuanto a la infraestructura para las tareas operativas y de control, la existente es insuficiente para cubrir toda el área. Existe una demanda explícita de pobladores del sector sur de la RHPA, de la necesidad de un mayor control mediante la construcción de un destacamento en esa zona.

Presencia de especies exóticas

Especies de fauna exóticas

La pesca es una actividad que se ha ido en aumento en los últimos años, propiciando cierta actividad económica en la zona, sin embargo ha suscitado controversias. La introducción de salmónidos en los cursos de agua pertenecientes a la unidad de conservación, es el punto de conflicto. Hay quienes sostienen la necesidad de reducir o eliminar la presencia de esta especie, ya sea en los cursos de agua del PN, RN o RHPA, por su impacto sobre la fauna ictícola nativa.

Debido, a que esta actividad involucra a una variedad de actores entre ellos algunos pobladores que hacen de guías, club de truchas, APN, RHPA, se estima conveniente la creación de un espacio, a fin de proponer políticas al respecto.

Especies de flora exóticas

[29] Ver descripción en "características socio-económicas" pag. 35

[30] En la actualidad se han finalizado las obras del centro de visitantes, casas de guardaparques, galpón y refracción de otras unidades. Falta aún la realización de los estudios respectivos (IMA y EIAs), a fin de concretar llamado a licitación para el resto de las obras.

A nivel ambiental las especies exóticas producen un impacto considerable ya que afectan la diversidad del área (desplazándola) y el funcionamiento ecosistémico y sus servicios (el avance de algunas especies, como el pino, afectaría la capacidad de retención y regulación hídrica).

Pino eliotis

La promoción forestal, de los años 58, favoreció la forestación en diversas zonas del País, sin considerar los problemas ambientales que pudieran generar ciertas especies, como fue la introducción del pino eliotis en los faldeos orientales de las Sierras Grandes. De esta manera se propició la actividad maderera a gran escala generando mano de obra y la radicación de importantes aserraderos, principalmente en el Valle de Calamuchita.

En un primer momento estas forestaciones llegaban hasta los 1000m.s.n.m hoy podemos ver que existen superficies forestadas hasta los 2000 m.s.n.m. En los últimos diez años la actividad decayó considerablemente y muchas de las forestaciones fueron abandonadas. En la actualidad debido a condiciones económicas favorables, tipo de cambio, la actividad ha tenido un nuevo impulso, incorporando mano de obra de la zona que otrora estaba desocupada. Esta nueva dinámica de la actividad maderera, se visualiza como un problema potencial, en la medida que no se realice planificadamente atendiendo a los objetivos de conservación del área y de desarrollo sustentable de la región.

Sauce mimbre (Salix viminalis)

Debido a la disminución, de las poblaciones de maitén y tabaquillo por la utilización como fuente de energía y para la construcción de viviendas, obligó a los *"pobladores a la búsqueda de alternativas energéticas y así se incorporó el uso de guano seco (leña de vaca) y la utilización del sauce mimbre (Salix viminalis), árbol exótico, de leña de bajo poder calórico que está incorporado al paisaje de Achala"*[31]. En la actualidad el sauce mimbre no es sólo una alternativa energética, también es utilizado en huertas, corrales y construcción de viviendas.

Zarza mora y rosa mosqueta

Otras de las especies exóticas que son utilizadas por los pobladores, son entre otras la zarza mora y la rosa mosqueta, especialmente en la zona del valle de Calamuchita. Estas son la materia prima para la elaboración de dulces artesanales. El impulso a la actividad que se ha dado en los últimos años, ha generado una estrategia de ingresos alternativos en algunas unidades domésticas, de la unidad de conservación.

Existe un consenso generalizado que estas especies disminuyen la productividad de los campos y son un riesgo para el ganado. No existen espacios de capacitación con pobladores acerca del control de estas especies, siendo el uso del fuego una herramienta muy utilizada para ello, con el consiguiente riesgo que esto implica.

El lugar que ocupa la utilización de estas especies exóticas antes mencionadas, en las estrategias de vida de los habitantes de la U.C., torna necesario que las posibles políticas de control, tengan en cuenta esa realidad. En este sentido es importante la regulación de esta actividad, atendiendo al incremento de la misma, ocurrido en los últimos años.

Salmónidos

El impacto de los salmónidos sobre la fauna ictícola nativa es un hecho documentado en otras regiones, si bien no hay estudios en la UC es de esperar que este aconteciendo, por eso es necesario regular su siembra y expansión.

La pesca de la trucha, como actividad deportiva, es practicada históricamente por diversas personas. Existen organizaciones de pesca que nuclean a pescadores de distintas ciudades, estas desarrollan sus actividades en ríos de la reserva provincial y en muchos casos se generan conflictos por el paso y uso de propiedades privadas dentro de la UC, según lo manifestado por pobladores de la zona. Hay habitantes de la RHPA que hacen de guías de pesca en la zona.

Es necesario un acuerdo, paralelamente a la regularización de la siembra, entre pobladores y asociaciones de pescadores a fin de consensuar pautas de uso de las propiedades privadas de los habitantes de la UC.

Asimismo existen intenciones de liberar la pesca de la trucha en algunos ríos de la UC, es por ello que se torna

[31] Aportes al desarrollo del Plan Director del Área de Conservación Pampa de Achala (Rosacher-Flores) 2000

necesario implementar controles, a fin de que esa "liberación" no afecte la fauna ictícola nativa y no generen mayores conflictos con pobladores y propietarios de la UC.

Extracción de especies nativas

Especies leñosas

Las especies leñosas nativas han sido utilizadas históricamente por los pobladores de Pampa de Achala tanto como fuente de energía como en la construcción de viviendas. Es notable que en antiguas construcciones de la U.C., deshabitadas o no, se evidencien troncos de grandes dimensiones utilizados como vigas o dinteles, que permanecen aún hoy cumpliendo la misma función, a pesar de los años transcurridos. Esto es una muestra de como una variedad de recursos naturales, de la U.C., han formado y forman parte de las estrategias de vida de los habitantes de Pampa de Achala

En la actualidad "la mayoría de los pobladores están consientes de la situación de peligro en que se encuentran estas especies (tabaquillo y maitén) y el interés de Parques Nacionales y de la Agencia Córdoba Ambiente por promover su conservación"[32].

Se han observado productores que han comenzado ha reforestar sus campos, obteniendo buenos resultados en el desarrollo de retoños de tabaquillo.

Dado este contexto, se solicita por parte de muchos habitantes de la unidad de conservación, una mayor cobertura del programa "Leña por conservación" de la Agencia Córdoba Ambiente[33].

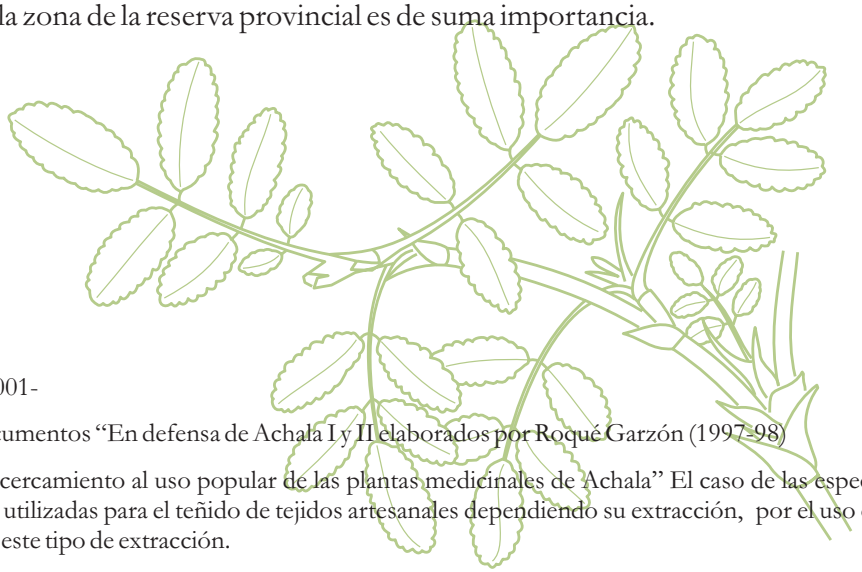
Especies herbáceas

El uso medicinal de hierbas aromáticas por parte de los que habitan zonas rurales, es una práctica cotidiana y que ha formado parte tanto de la dieta de sus habitantes como así también formando parte de la medicina popular. En la U.C., el uso de las hierbas aromáticas y medicinales es una práctica que se remonta a épocas anteriores a la colonia y que se ha ido transmitiendo de generación en generación.

En la actualidad existe una variedad de especies herbáceas que son utilizadas con fines de alimentación, medicinales y tintóreas[34]. Las mismas son recolectadas para uso cotidiano como también para la venta. Existen acopiadores, que debido a la alta demanda que realizan, trae como consecuencia una alta presión, especialmente sobre las especies medicinales (nombre científico y común en diagnóstico de los recursos naturales).

La venta directa al público se realiza en puestos de artesanías o en la ruta "a hierbas en mano", esta última modalidad es propia en las cercanías de centros turísticos. En la mayoría de los casos es una actividad secundaria que se complementa al ingreso principal.

Es importante generar mecanismos que propicien la sustentabilidad ambiental y comercial de esta actividad en la RHPA, generando espacios de reflexión y capacitación al respecto entre pobladores, acopiadores y técnicos. En este sentido una reglamentación de la actividad, en la zona de la reserva provincial es de suma importancia.



32 Diagnóstico Socioproductivo de la RHPA -Cáceres 2001-

33 Para mayor información de este programa, ver los documentos "En defensa de Achala I y II elaborados por Roqué Garzón (1997-98)

34 Fernández,V Mesenguez,P; Nincola,L; Zárate,J "Aercercamiento al uso popular de las plantas medicinales de Achala" El caso de las especies tintóreas representan un caso especial ya que estas son utilizadas para el teñido de tejidos artesanales dependiendo su extracción, por el uso que se le da en esa actividad, no representando una amenaza este tipo de extracción.

Caminos

Caminos en la RHPA

Como se mencionó las vías de comunicación terrestres existentes en la unidad de conservación, son de vital importancia en el desarrollo de la región. Su estado de conservación es de suma trascendencia, en la medida que representa la posibilidad de acceder con o sin dificultad a una escuela, a un centro de salud, a una comunidad o a una seccional de guardaparques.

Las observaciones realizadas y los resultados de los diversos talleres realizados indican que existen ciertas problemáticas que son urgentes abordar.

Hay caminos a los cuales no se realizan las tareas de mantenimiento adecuadas, por lo que se tornan intransitables, especialmente en la zona bajo jurisdicción de la RHPA. En esta área hay caminos de alto valor turístico como lo es el camino que une el paraje el Cóndor con Copina, el cual se encuentra en virtual estado de abandono. Otros de vital importancia para la vida de las comunidades, como lo es el camino que une la ruta de las Altas Cumbres con la escuela Martín Fierro y Ceferino Namuncurá, es sólo transitable en camionetas doble tracción. Se aclara que estos caminos son también utilizados, por personal del PNQC, para realizar tareas de control y vigilancia ya que estos comunican la ruta de Altas cumbres con las seccionales de Trinidad, San Miguel y Condorito.

La ruta 20 Norte que une la localidad de Tanti, con el sector norte de la Reserva Provincial se deteriora fácilmente con las lluvias, dificultando la comunicación de las comunidades asentadas en ese sector de la UC con los departamentos Pocho, San Alberto y Punilla.

En la actualidad existen dos consorcios camineros que son los encargados del mantenimiento de algunos caminos de la U.C., a los cuales el gobierno provincial no les realiza el pago en los tiempos correspondientes, lo que provoca en algunas circunstancias demora en las obras.

Se destaca que entre los factores que generan la destrucción de los caminos están los factores climáticos y también el inadecuado uso que se hace de ellos. Esta última circunstancia se da en la medida que existen actividades que deterioran las vías de comunicación terrestre, como ser rallys, caravanas de 4x4, etc. Especialmente en caminos secundarios de la UC, que muchas veces resultan los principales, por se estos los que unen asentamientos poblacionales entre sí o con escuelas de la zona.

Caminos en el Parque Nacional

Para ingresar al área de mayor visitación del Parque Nacional se accede actualmente desde la Ruta de Altas Cumbres "Paraje La Pampilla" por una huella en muy mal estado, con graves procesos erosivos y pendientes pronunciadas que dificultan el mantenimiento de la misma. La longitud del camino hasta el área del proyectado estacionamiento y camping es de 4 Km. estando los primeros 1500 metros en jurisdicción Provincial y dominio privado. El propietario autoriza solo el ingreso de vehículos de la APN por la huella debido al problema del deterioro de la misma.

Por otro lado, el dueño exige que se mantenga cerrada con candado la tranquera que se encuentra sobre el ingreso desde la Ruta de Altas Cumbres por los inconvenientes legales[35].

Se ha concluido el trámite de servidumbre administrativa de este camino encontrándose en etapa de definición el proyecto de construcción del camino de acceso en conjunto con Vialidad Provincial.

Debido a la magnitud e importancia de estas vías de comunicación tanto las del Parque Nacional como las de la RHPA, se hace necesaria la conformación de un consorcio caminero que realice las obras de mantenimiento de los caminos que no están cubiertos por los otros dos consorcios.

Minería

La actividad minera en Pampa de Achala ha decaído considerablemente en los últimos años. Sin embargo, en la actualidad las minas a cielo abierto que en el pasado estaban en actividad, no han sido restauradas, por lo que todavía se

35 Información recogida del POBA 2003 PNQC

encuentran en el área las escombreras y sitios en que las voladuras han abierto enormes orificios.

La explotación minera en la actualidad está circunscripta a sitios puntuales, pero debido a las características (canteras de mica y cuarzo), producen un impacto significativo en el paisaje. (Agencia Córdoba Ambiente 2000)

En cuanto a la legislación minera esta se encuentra desactualizada y no se realizan los estudios de impacto ambiental correspondientes. Existe un atraso en la inspección de las minas, esto acarrea conflictos con los propietarios de los campos donde se encuentran las mismas, ya que muchas minas son denunciadas con el objetivo de "tomar posesión" de una determinada superficie (Agencia Córdoba Ambiente 2000).

En cuanto a la posibilidad de prohibición de las actividades mineras dentro de la RHPA, se consideró que el esfuerzo que requeriría tal medida no se justifica al considerar que dentro del área la actividad minera no es de gran envergadura, siendo las actividades más habituales aquellas de extracción de tipo artesanal.

Para esta actividad se demanda la realización de un estudio diagnóstico de la situación actual de la actividad minera, que a su vez posibilite una adecuación de la legislación vigente a la realidad y objetivos de la U.C.

No hay en el PNQC explotación minera, pero si la hubo y quedaron canteras a cielo abierto con escombreras. Por otro lado, existe el potencial conflicto con las necesidades de servidumbre de paso de camiones por el PNQC: camino Nº 2: Sector norte de canteras en RHPPA vecinas a Ea. Santo Tomas (RN) y también posibilidades en sector Sur al sur de Escuela Namuncura RHPPA. Estas canteras están latentes de ser explotadas y las necesidades de transitar con camiones de gran porte. Para llegar a ellas, el tránsito pesado produciría deterioros en los caminos existentes y en las nuevas huellas que deberían realizarse para llegar a las canteras. (Int. Ramírez com. Pers.).

Problemas relacionados a la educación que afectan la conservación de los recursos naturales y culturales

Tanto en el ámbito formal, como no formal e informal, se llevan a cabo diversas acciones de educación relacionadas con la conservación y el manejo de los recursos. Por lo general, estas acciones son escasas y disociadas si bien están enmarcadas en procesos de participación de la comunidad. Esta situación de involucramiento de la comunidad, es un fuerte potencial, pero para lograr procesos de alto impacto en educación ambiental, es preciso que la población adquiera las herramientas de acción necesarias, que no pasan solo por el conocimiento de los elementos y procesos ambientales, sino también por el análisis, la reflexión y la planificación de acciones correctas y/o coherentes con el escenario ambiental.

En este sentido, cabe destacar importantes limitantes en el buen desarrollo de estas actividades, las que se plantean, no solo desde el ámbito de la educación formal y no formal, sino que también desde los diferentes conflictos trabajados.

Las limitantes prioritarias tienen que ver con, una visión parcializada de la realidad ambiental, llevando esto a que cada grupo de actores analice y resuelva problemas puntuales desde su perspectiva y necesidades, dejando desatendidas otras perspectivas y necesidades que se dan dentro del mismo contexto ambiental. Esta falta de diálogo entre actores conlleva una escasa participación en la resolución de los conflictos y una marcada desarticulación en lo referido al flujo de la información y la toma de decisiones, pudiendo ser revertidos mediante procesos educativos.

Relacionado a lo antes dicho, se detectó una falta de circulación y puesta en común de la información actualizada de los diversos actores referidas a cada problemática, se asocia a esto la escasa articulación que existe entre las instituciones a cargo de la U.C. y los pobladores locales y entre ellos a su vez. En este sentido se percibió una escasa capacitación para el manejo sustentable de los diferentes recursos, que debería aumentar utilizando metodologías participativas que permitan poner en claro cuales son las diferentes posturas, dudas y propuestas. Además, se declaró una importante falta de recursos educativos concretos, tales como manuales, cartillas, folletos, etc., que faciliten los procesos de capacitación, educación y actualización de los diferentes actores.

Otro aspecto que se resaltó como un problema prioritario es que se han realizado escasos estudios diagnósticos en el marco educativo y se están llevando a cabo proyectos, relacionados con la educación, pudiendo generar impactos no

esperados en el contexto educativo.

En síntesis podemos decir que las problemáticas prioritarias en el contexto educativo, relacionada con el manejo de los recursos, son:

- Visión parcializada de la realidad ambiental.
- Falta de participación en la resolución de conflictos.
- Falta de articulación en lo referido al flujo de la información y la toma de decisiones.
- Falta de información de los actores en los temas específicos a cada problemática.
- Falta de capacitación en cuanto al manejo de los diferentes recursos.
- Falta de recursos educativos concretos como manuales, cartillas, folletos, etc., para facilitar los procesos de capacitación y actualización.
- Falta de estudios diagnósticos para la planificación de acciones.
- Falta de articulación entre las Instituciones responsables de la regulación y toma de decisiones en la U.C.

Problemas relacionados a los proyectos de desarrollo sustentable

Las problemáticas referidas a los proyectos que cuentan con financiamiento externo (Proyectos GEF) se relacionan a dos aspectos:

- Existen proyectos en los cuales no se ha evaluado los impactos a nivel socio-cultural, es el caso específico de algunos proyectos relacionados al turismo. Se demanda un mayor involucramiento de las comunidades, ya que hay impactos que se generan en sectores que no están directamente involucrados en los mismos. Para estos casos y futuros proyectos se aconseja realizar una evaluación participativa ex-post.
- La sustentabilidad de los proyectos, estudios e investigaciones financiados por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente y el Banco Mundial, es un tema de vital importancia, más allá de la posibilidad de un financiamiento externo. Se propicia una discusión y reflexión al respecto por parte de los organismos y autoridades involucradas.

Las expectativas de muchos habitantes de la UC y los impactos positivos que algunos proyectos han generado, hace necesario la búsqueda de mecanismos que faciliten la prolongación en el tiempo y su sustentabilidad financiera.
Por otra parte, muchas de las políticas de conservación propuestas que en la actualidad se llevan a cabo en el PNQC, cuentan con financiamiento externo. Por lo tanto, considerar la posibilidad de una finalización o reducción del mismo afectaría los impactos positivos que se han generado a partir de los mismos. Es por ello que se torna imprescindible generar nuevos mecanismos, de financiamientos que no estén acotados en el tiempo.

Sección II

Necesidades de infraestructura, personal y servicios en el PNQC

- *Edificio de Intendencia del PNQC*

En la actualidad la oficina de la Intendencia del PNQC se encuentra provisoriamente en un local comercial de reducidas dimensiones, en la ciudad de Villa Carlos Paz.

En abril del año pasado la Municipalidad de esa ciudad acordó con la APN, la cesión de una fracción de terreno, para la construcción de la Intendencia del PNQC, ubicado en un predio destinado a un Parque Municipal. Debido a inconvenientes legales surgidos entre el municipio y el propietario de ese predio, la cesión se ha visto dificultada. Como consecuencia de ello la financiación externa de que se dispone para a realización de las obras, corre serios riesgos de perderse, debido a que estas poseen un plazo de vencimiento.

Es por esta situación que el PNQC, ha gestionado la donación por parte de la municipalidad de otro terreno en la misma ciudad, para la construcción de la Intendencia, vivienda del Intendente y albergue.

• *Seccionales en el PNQC*

Las seccionales son de fundamental importancia en las tareas de control y gestión del PNQC. En este sentido en la actualidad está en proyecto la refracción de la seccional Trinidad, ubicada en el sector oeste del PN. Al momento sólo resta el llamado a licitación para la realización de las obras, habiéndose concluido con los demás trámites requeridos por la APN.

• *Tratamiento de la basura dentro del PNQC*

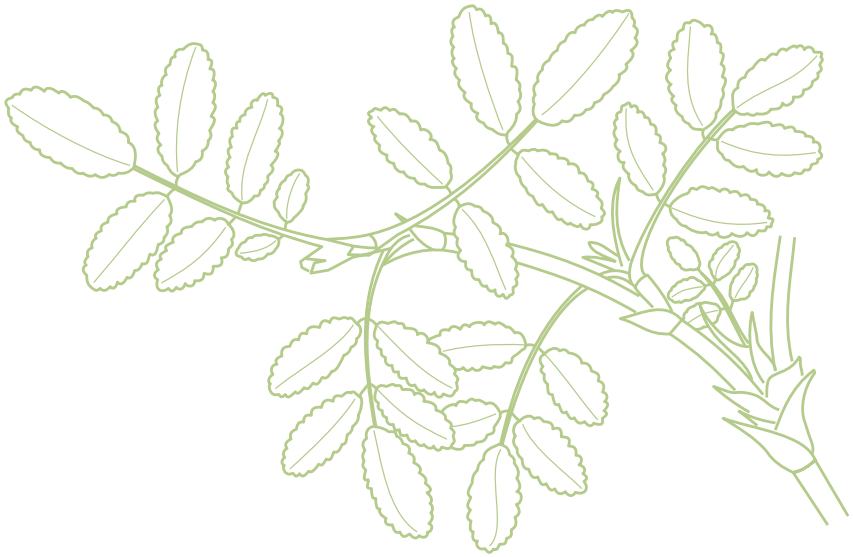
En la actualidad no existe un sistema de tratamiento de la basura ya sea la generada por los visitantes o por el personal apostado en él área. La basura es trasladada en las camionetas del PNQC, hacia centros urbanos. En cuanto a los visitantes se propicia, mediante folletería, que los residuos generados sean llevados por los mismos a su regreso.

Se destaca que la falta de un sistema de recolección de residuos es un problema tanto actual pero mayormente potencial, ya que si se aumenta la visitación al PNQC, constituiría un factor de riesgo para los recursos naturales.

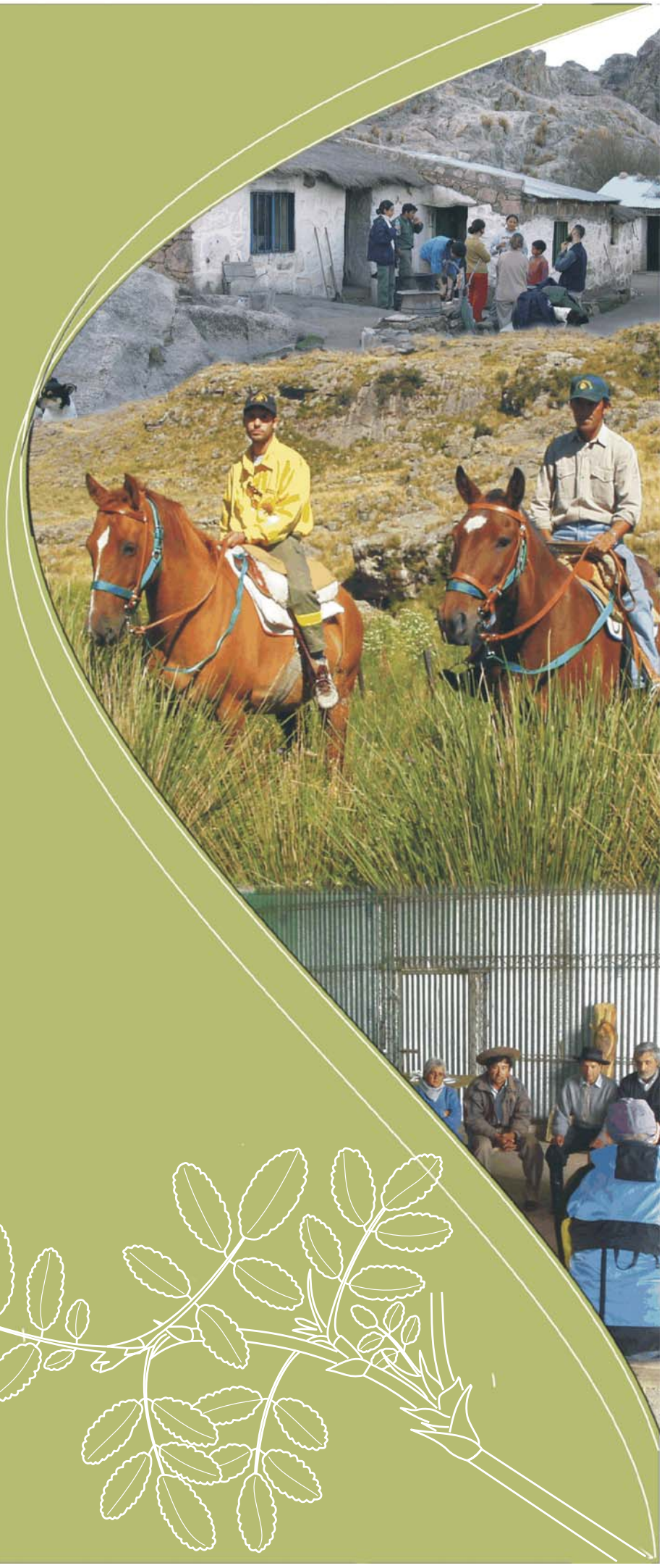
• *Infraestructura relacionada a la oferta de uso público*

Como se mencionó anteriormente la inexistencia de una infraestructura adecuada a la demanda de uso público, repercute tanto en la atención al visitante como en la conservación de los recursos naturales. Entre las obras más urgentes a realizar se cuentan:

- Camino de entrada al PNQC
- Sanitarios
- Pasarela sobre el Río Condorito



APN



Capítulo 4: Planificación

En este capítulo se establecen en primera instancia los objetivos de conservación de la UC; luego se detalla la zonificación de la misma, describiendo las zonas de uso en el PNQC, la caracterización de la zona de uso múltiple (la cual corresponde a la RN), y la relación de la RHPA con respecto al PNQC, como zona de amortiguamiento. Por último se establecen las estrategias de manejo para el PNQC, y los programas de manejo del mismo, y luego las estrategias de manejo para la RHPA.

Objetivos de conservación del PNQC y RN

Objetivo general

Conservar la biodiversidad y diversidad cultural del Parque Nacional Quebrada del Condorito, propiciando el desarrollo sustentable de actividades antrópicas adecuadas a cada una de las zonas de protección del área.

Objetivos Específicos

1. Mantener la diversidad vegetal a distintas escalas (a nivel de comunidad y de paisaje) y su biodiversidad asociada.
2. Conservar el mosaico vegetal, mediante el sometimiento a un régimen de herbivoría, utilizando a corto plazo ganado doméstico y a largo plazo la reintroducción de Lama guanicoe en el área.
3. Resguardar y recuperar los bosques de Polylepis australis en distintas etapas sucesionales y su biodiversidad asociada.
4. Asegurar la conservación de las cabeceras de cuencas, a través de un adecuado manejo de la cubierta vegetal y el suelo.
5. Minimizar el impacto de las actividades recreativas sobre el ambiente natural y optimizar la oferta de experiencias al visitante.
6. Disminuir las áreas ocupadas por especies vegetales exóticas y controlar su expansión sobre las comunidades vegetales nativas.
7. Lograr a largo plazo una mejora de hábitat de las poblaciones de especies ícticas, afectadas por la presencia de especies exóticas (salmónidos).
8. Disminuir o eliminar las fuentes de presión sobre especies de fauna de valor para la conservación y su hábitat; en particular el puma (Puma concolor), el lagarto de achala (Pristidactylus achalensis) y la comunidad de anuros.
9. Preservar la integridad física y conceptual de los abrigos rocosos de altura y sitios arqueológicos al aire libre relacionados con las ocupaciones humanas originarias del área.
10. Preservar la integridad física y conceptual de las estructuras arquitectónicas relacionadas con la ocupación Jesuítica, la ocupación criolla desde el Siglo XIX en adelante y la porción del camino histórico "Cuesta de Argel" que cruza el Parque Nacional de Este a Oeste.
11. Contribuir al desarrollo sustentable de las actividades antrópicas dentro del PNQC, RN y zona de amortiguamiento (RHPA).
12. Propiciar estudios de investigación aplicada al manejo de los recursos naturales y culturales.
13. Desarrollar procesos participativos que favorezcan la integración de los actores sociales en el proceso de conservación.
14. Propiciar procesos educativos, formales y no formales, que favorezcan las actividades de conservación en la población local y los visitantes.

Objetivos de conservación de la RHPA

Conservar la biodiversidad, sus funciones ecológicas y la diversidad cultural de la Reserva Hídrica Provincial Achala, propiciando el desarrollo sustentable de actividades antrópicas adecuadas a la categoría de protección del área.

Objetivos específicos

1. Asegurar la conservación de las cabeceras de cuencas, a través de un adecuado manejo de las actividades productivas que se desarrollan en el área.

2. Mantener la diversidad vegetal a distintas escalas (a nivel de comunidad y de paisaje) y las especies asociadas a la misma.

3. Resguardar y en la medida de lo posible recuperar los bosques de Polylepis australis en distintas etapas sucesionales y la diversidad asociada a los mismos.

4. Minimizar el impacto de las actividades recreativas (en todas sus modalidades) sobre el ambiente natural, propiciando la participación de los actores en el manejo y control de las mismas.

5. Generar actividades que, en un manejo integrado y sustentable de los recursos naturales renovables, favorezcan un mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

6. Promover el uso sustentable de los recursos culturales relacionados con las actividades productivas y recreativas que se llevan a cabo en el área.

7. Proteger las especies de valor comercial (aromáticas y medicinales) y propiciar pautas para su adecuado manejo.

8. Manejar adecuadamente, las especies vegetales exóticas utilizadas como fuente de energía o de uso doméstico.

9. Controlar y reducir las especies exóticas que afectan a la biodiversidad y a las funciones ecológicas del área.

10. Contribuir con la mejora de las tecnologías de producción a fin de mejorar la calidad ambiental del área.

11. Minimizar y mitigar los impactos producidos por la actividad minera.

12. Lograr un manejo de los caminos que minimice la erosión y la pérdida de suelo.

13. Desarrollar procesos participativos que favorezcan la integración de los actores sociales en el proceso de conservación.

14. Propiciar procesos educativos, formales y no formales, que favorezcan las actividades de conservación en la población local y los visitantes.

Categorías de Manejo y Zonificación

La zonificación de un área protegida consiste en la división interna de carácter funcional que ordena el uso del espacio y logra con mayor eficiencia el cumplimiento de los objetivos de la unidad de conservación. La finalidad de la zonificación es orientar, distribuir y regular los usos y actividades admitidas en el área según su categoría de manejo y objetivos (APN 2002).

La zonificación que se describe a continuación incluye aquella a nivel de toda la UC, en donde la RHPA y la RN se han zonificado en función de su relación con el PNQC (Figura 13). Por otra parte, el PNQC ha sido zonificado internamente en base a lo planteado en el documento de "Directrices para la Zonificación de las Áreas Protegidas de la APN" realizado por la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas en el año 2000.

Considerando los aspectos de dominio y jurisdicción no se pudo hasta el momento concertar los acuerdos necesarios para zonificar internamente la RHPA. Se espera que en el plazo de vigencia del presente plan sea implementada una zonificación adecuada.

Reserva Provincial Hídrica de Achala

Zona de Amortiguamiento

En la UC se ha establecido a la RHPA como zona de amortiguamiento del PNQC (Figura 13). Ésta sirve como de transición entre el PNQC su entorno no protegido. En esta zona se espera que se actúe con criterios de participación y concertación en relación con los habitantes locales, tendientes a la interacción gente-recursos en el marco de un uso sostenible de estos últimos. Es decir, la funcionalidad de esta zona es la de integrar el desarrollo con la conservación de los recursos naturales y culturales, en el marco del desarrollo sostenible.

Se espera que, dada la categoría de manejo y la asignación de zona de amortiguamiento, el manejo de la RHPA sea

en términos de concertación y acuerdos con los particulares y con las autoridades provinciales y organismos nacionales que estén involucrados.

Como base para la zonificación de la RHPA, se deben tener en cuenta los sectores presentados la figura 15. La sectorización de la Unidad de Conservación fue realizada en función de aspectos ecológicos y de uso que determinan áreas con diferentes grados de riesgos de erosión y pérdida de biodiversidad. En el Anexo 16, se presenta una breve descripción de estos sectores.

Reserva Nacional

Zona de aprovechamiento sostenible

Es una zona de manejo aplicable sólo a la Reserva Nacional. Admite asentamientos humanos y usos extractivos de los recursos naturales, además de los usos restantes. Esta zona de manejo podrá subdividirse en sub zonas de uso más específico, en la medida que la superposición de usos diferentes en un mismo terreno sea inconveniente o incompatible (pastoral vs forestal).

Objetivos

• Realizar un uso extractivo o productivo regulado en la zona de la Reserva Nacional de manera tal minimizar los impactos negativos sobre el ambiente natural.

Usos

- Asentamientos humanos
- Ganadería
- Aprovechamiento de bosques nativos
- Producción de hortalizas
- Forestaciones

Se encuentra prohibido: la minería (salvo en el caso de árido) y la industria.

Ubicación

Esta zona se encuentra dividida en dos sectores, la reserva nacional zona sur y la reserva nacional sector norte **(Figura 13).**

Fundamento

La reserva nacional fue establecida en los dos sectores descriptos considerando principalmente el estado de conservación de dichos campos.

Normas

Según la ley 22.351 de Parques Nacionales, en el artículo 10, se regulan las actividades dentro de la Reserva Nacional de la siguiente manera.

En las Reservas Nacionales recibirán prioridad la conservación de la fauna y de la flora autóctonas, de las principales características fisiográficas, de las bellezas escénicas, de las asociaciones bióticas y del equilibrio ecológico.

En las mismas se aplicará particularmente el siguiente régimen:

a) Con arreglo a las reglamentaciones y con la autorización que para cada caso otorgue la autoridad de aplicación, podrán realizarse actividades deportivas, comerciales e industriales, como también explotaciones agropecuarias y de canteras, quedando prohibida cualquier otra explotación minera.

b) La estructuración de "sistemas de asentamientos humanos" en tierras de propiedad particular o estatal, estará condicionada a lo establecido en el inciso r) del artículo 18; en caso de que estos asentamientos humanos tengan como

actividad principal la turística, la autoridad de aplicación coordinará sus decisiones a los objetivos y políticas fijados para el sector del turismo nacional. El desarrollo que se realice a tales efectos, deberá contar con la infraestructura de servicios básicos, que determine la autoridad de aplicación. Los planes de urbanización y planos de edificación deberán ser previamente aprobados por la misma.

c) Quedan prohibidas la pesca comercial; la caza y la introducción de especies salvajes exóticas. En las áreas que se determinen podrá permitirse la caza deportiva de especies exóticas ya existentes, la que será reglamentada y controlada por la autoridad de aplicación.

d) El aprovechamiento de los bosques y la reforestación solo podrá autorizarse por la APN, con sujeción a las condiciones que a ese efecto determina la Ley 13.273 y Decreto Reglamentario, en tanto y en cuanto no se oponga a los fines de esta ley.

Zonificación interna del Parque Nacional Quebrada del Condorito

Zona Intangible

Es el área de mayor protección de los recursos naturales y culturales y máximas restricciones al uso. Su finalidad es la preservación de determinados ambientes, sistemas o componentes naturales o culturales en condiciones intangibles. Las actividades estarán limitadas a las relacionadas con la vigilancia, con medidas de manejo esenciales para la conservación de los recursos y el mantenimiento de los procesos naturales de los ecosistemas o de las condiciones que conforman una unidad cultural y su entorno. La investigación científica estará restringida a proyectos de bajo impacto, salvo raras excepciones debidamente justificadas.

Objetivos

• Preservar de manera estricta ambientes, sistemas o componentes naturales y culturales representativos del área.

Ubicación

Abarca el 48,4% (17.416 has) de la unidad de conservación y sus limites sur y este coinciden con los límites del parque. Al noroeste limita con la zona de uso extensivo de la Seccional Trinidad y luego coincide con el lindero oeste del Parque. El límite norte esta dado por lindero sur de la ex- estancia El Bosque y el área de la zona del balcón norte y senda bajada al Rº Condorito, destacando que toda la quebrada tanto sector norte como sur se encuentran en Área Intangible.

Se incluyen en el área intangible a la Quebrada del Condorito propiamente dicha, es decir los paredones norte y sur y desde el paso de los morteros (lugar de emplazamiento de la pasarela) hacia el este (al límite este del PNQC). (Figura 13)

Justificación

La zona intangible fue establecida considerando criterios previamente establecidos. De esta manera esta zona presenta de manera óptima las siguientes características:

• Se hallan representadas todas las comunidades vegetales de importancia ecológica y para la biodiversidad presentes en el área (conteniendo más del 50% de cada unidad de vegetación del total presente en el área): Bosque de tabaquillo, Pajonal arbustivo, Afloramiento con roca expuesta, césped, Afloramiento con pajonal, Pajonal fino, Pajonal grueso con Vegas.

• Una alta representatividad de las unidades de vegetación asegura el resguardo de hábitat de especies de flora y fauna de valor especial. Entre los que se destacan: Berberis hieronymi, Soliva triniifolia, Valeriana feraz, Hieracium giganteum var. seulosum, Aa achalensis, Stelaria achalensis, Lepechinia meyenii, Histerionyca dianthifolia var. Pulvinata, Sorghastrum pellitum.

• Se confiere la máxima protección al 90% de las nacientes de los ríos dentro del PNQC.

•Se protegen de manera estricta sitios con potencial arqueológico y/o histórico. En función de estar representados los recursos culturales de los procesos históricos descriptos (ver "Secuencia histórica general del área").

Caminos vehiculares y senderos peatonales atraviesan esta zona, por lo que se considera que la accesibilidad a la zona es alta. Si bien es una característica desfavorable para el cumplimiento de los objetivos establecidos, se plantearon estrategias de manejo para compensar este aspecto (ver mas abajo).

Cabe destacarse la inclusión del sector de la Quebrada de Condorito en esta zona de manejo. Este sector es un importante apostadero y sitio de nidificación de cóndores; además, las abruptas pendientes hacen al sitio particularmente frágil. Por otro lado, el sector tiene un alto potencial turístico recreativo, y se ha habilitado un sendero peatonal de uso intensivo en la ladera norte. Se consideró que el sendero de uso intensivo dentro de una zona de máxima protección presenta conflictos potenciales. No obstante, este grado de protección se estableció justamente para enfatizar la necesidad de establecer medidas de manejo adecuadas para lograr el objetivo de la zona a la vez que se permite se admite el aprovechamiento recreativo (en particular considerando la belleza escénica de la Quebrada y su uso recreativo histórico).

En cuanto a los recursos culturales, las zonas del parque que no se encuentran relevadas (zonas de Reserva Nacional, Ex Ea. El Bosque) presentan similares características ambientales, para el uso humano, que el resto del área por lo que potencialmente pueden contener recursos similares a los conocidos en la Ex Ea. El Condorito el sector con mayor relevamiento y conocimiento y donde se encuentran en la actualidad la mayoría de los recursos conocidos o en la Ex Ea. La Trinidad. Dentro de esta zona se incluyen los recursos culturales arqueológicos del área del la Ex. Ea. El Condorito y los que se encuentran dentro del área de la Ex Ea. La Trinidad.

Normas

A fin de garantizar el cumplimiento del objetivo establecido, se establecieron las siguientes pautas de manejo básicas:

- Se informará debidamente al público de las restricciones de uso y acceso a la zona, enfatizando la prohibición total de acceso. Se incorporará a la cartelería y folletería el detalle necesario para enfatizar las pautas.
- Se realizarán las debidas tareas de control y vigilancia de la zona, en particular en áreas aledañas a senderos y caminos vehiculares y en épocas de mayor visitación.
- Los investigadores que obtengan un permiso de investigación para realizar tareas en esta zona, deberán estar al tanto de todas las restricciones de acceso y uso a la misma.

Zona de Uso Público Extensivo

Es el área que por sus características permite el acceso del público con restricciones, de forma tal que las actividades y usos aceptados causen un impacto mínimo a moderado sobre el ambiente, los sistemas o componentes naturales o culturales. Las actividades y usos permitidos son las contempladas en la zona intangible, a las que se agrega el uso científico y el uso educativo y turístico-recreativo de tipo extensivo, es decir no masivo ni concentrado. En materia de infraestructura sólo se admite la construcción de facilidades mínimas y que no impliquen un alto impacto sobre el ambiente natural (ejemplos: senderos, miradores, refugios tipo vivac, observatorios de fauna, campamentos de tipo agreste y refugios de montaña).

Objetivos

- Proporcionar al visitante la oportunidad de disfrutar de una experiencia recreativa en un entorno natural poco modificado y en grupos reducidos.
- Brindar la oportunidad de satisfacer las necesidades de educación e investigación en un entorno natural representativo de los ambientes típicos del área.

Usos

- Actividades recreativas y educativas de bajo impacto y en grupos reducidos.
- Tareas de investigación

Ubicación

La zona de uso extensivo se la ubicó en dos extensas áreas en los sectores NE y N (zona ex - Estancia Las Ensenadas), cubriendo en total aproximadamente 6590 has. En ambos sectores la zona rodea la zona de uso intensivo y la zona de uso especial. Completan esta zona sectores asociados a senderos, caminos, áreas de esparcimiento y refugios de montaña en el sector NO. (Figura 13)

Fundamentos

La zona de uso extensivo fue establecida considerando aspectos tales como: a) atractivo escénico del área, b) presencia de unidades de vegetación representativas del área, d) adecuación del área para realizar actividades recreativas extensivas. De esta manera, se consideró que en los sectores escogidos se encuentran todos los tipos de ambientes en proporciones razonables como para permitir un uso educativo, y turístico recreativo extensivo. Cabe acotar que la presencia de bosques de tabaquillos en esta zona es baja, ya que se considera que por el alto valor para la conservación, éstos deben quedar establecidos en zonas de máxima protección. Por otro lado, los pastizales y las áreas con presencia de afloramientos rocosos, resultan adecuados para el uso turístico extensivo.

Como se mencionó, se determinaron sectores asociados a áreas de uso, tales como caminos, senderos y refugios. A continuación se detallan estos sitios:

Sendero ecuestre - peatonales: Como sendero ecuestre se definió como mejor opción el sendero "Cuesta de Argel" en el sector centro del Parque. Se incorporó esta senda a la zona de uso extensivo considerando su uso histórico y el potencial de interpretación del paisaje natural. Su uso esta restringido a grupos de visitantes que contratan un servicio de excursión ecuestre (15 personas). Esta senda, luego empalma con un sendero, tanto peatonal como ecuestre, que va desde la Seccional Condorito hasta el refugio Puesto Condorito, de donde parte el sendero peatonal mencionado anteriormente.

Así también se ha definido un paso sobre el río Condorito, el cual permitiría un circuito de uso extensivo.

Áreas de esparcimiento: En esta zona de manejo se definieron tres áreas de esparcimiento:

1) En el sector noroeste del parque, un área conocida como "Paso de las piedras hasta el ex puesto el Estanciero y comprende un área de 220 m2 desde el borde del camino hasta 100m más allá de la margen del arroyo. Como se observa en la figura 13 este área rodea al camino nº 2, de uso intensivo, por lo que se establece que el estacionamiento se permitirá sobre la banquina del mismo.

2) En la seccional Trinidad que va desde ésta al límite oeste del parque (aprox. 600m) y desde el límite norte hasta el camino que lleva a la escuela Martín Fierro. Este sector también incluye un campamento agreste y se permite realizar actividades recreativas tradicionales.

3) Área emplazada sobre el Balcón Sur, al NE del Parque, con una superficie de 2 has. A la misma se puede acceder por dos circuitos peatonales de uso extensivo; uno parte de la ladera sur del río Condorito de aproximadamente 750 m, y el otro comienza en el área de refugio del puesto Condorito de 1187 m

Refugios : Con respecto a los refugios se determinaron dos, uno en el antiguo refugio "Los militares" que ya presenta algo de infraestructura (2ha) y el otro junto a la Seccional Condorito que incluye un potrero para las excursiones de cabalgatas habilitadas y un refugio con capacidad para 15 personas (1ha). Por último se delimitó un área de acampe en el ex Puesto Condorito de unas 2 has que también incluye potreros para las excursiones de cabalgatas.

Camino vehicular: Por último se definió como camino vehicular, ecuestre y peatonal la huella que va desde las "Dos Tranqueras" hasta la Seccional Condorito, la cual atraviesa el corazón del parque (camino nº 3).

Normas

- Se establecerá restricciones específicas para actividades concesionadas e instalaciones puntuales (Ej.: número de personas por grupo por día; permiso escrito, etc.).
- El uso de refugios requiere del pedido de un permiso especies.

• Las travesías en la zona de uso extensivo serán reguladas y se exigirá la presencia de un guía habilitado para conducir los grupos. Estos guías deberán pedir un permiso previo a utilizar el área de uso extensivo para caminatas de trekking a campo traviesa.

• El pernoctar se permitirá solo en los sitios indicados y bajo las regulaciones establecidas (refugios y áreas de acampe).

Zona de uso público intensivo

Es el área que por sus características acepta la mayor concentración de público visitante y actividades de más alto impacto compatibles con los objetivos de conservación de la unidad. Las actividades y usos admitidos son los contemplados en las zonas anteriores a las que se agrega el uso público masivo sujeto a la regulación de la APN. Se admite la construcción e instalación, previo estudio de impacto ambiental, de servicios de mayor envergadura para la atención de los visitantes tales como campamentos organizados con servicios, centro de visitantes, estacionamientos, servicios gastronómicos y alojamientos cuando corresponda. Esta zona debe ser de escasa extensión frente a la superficie total del área protegida.

Objetivos

• Satisfacer las necesidades de recreación a gran cantidad de visitantes, contemplando el mantenimiento de condiciones aceptables del entorno natural.

• Ofrecer al visitante las mejores oportunidades para aprender sobre los recursos naturales y culturales del área protegida, su importancia y la necesidad de conservarlos.

Usos

• Actividades recreativas y educativas en áreas acotadas y con alta concentración de visitantes.

Ubicación

La zona de uso intensivo se la ubicó dos sectores (Figura 13):

1) En el sector NE, se encuentra un sector que abarca una faja de 441 ha cuyo eje es el sendero peatonal que parte desde el Centro operativo Achala, hasta El Balcón Norte de la Quebrada del Condorito. El límite Este se encuentra a 200m del sendero peatonal y hacia el Oeste el límite se encuentra a 200 m del mismo. Este sector incluye un área reducida cercana al Balcón Norte y los 2 senderos sobre la ladera norte que conducen al Mirador del Balcón Norte y al Río Condorito respectivamente. También incluye la pasarela que cruza el río Condorito (Figura 14).

2) En el sector centro, la zona de uso intensivo se extiende sobre caminos y senderos. En la ladera sur de la Quebrada de Condorito, la zona de uso intensivo se restringe al sendero que se extiende desde el Río Condorito hasta el balcón Sur, y al mirador de dicho balcón. También se incluye en esta zona a los caminos N° 2, N°4, y parte del Camino de las Altas Cumbres.

Tanto en el sector NE como NO ciertos sectores de esta zona se encuentran rodeados por la zona intangible.

Fundamentos

Dados los objetivos y características propias que se plasman en esta zona, se consideraron los siguientes aspectos para definirla: a) accesibilidad, b) áreas de uso recreativo histórico (con modificaciones del entorno natural existentes), c) áreas con aptitud ambiental para el desarrollo de actividades recreativas, d) atractivos de interés turístico recreativo y educativo, adecuados para la realización de actividades de esta índole, f) posibilidad de prestar servicios básicos (sanitarios, agua potable, etc.). De esta manera se establecieron los siguientes sitios dentro de esta zona:

Senderos y áreas recreativas: Se consideró el sendero principal (Figura 14), de aproximadamente 7500 m de longitud, como adecuado para esta zona y apto para trekking y bicicletas. Este sendero se encuentra sobre una huella vehicular de uso histórico, la cual ha sido mejorada con la consolidación en áreas con tendencia a anegarse. También se establecieron bifurcaciones en los tramos de mayor pendientes de manera tal de disminuir el riesgo de accidentes entre ciclistas y

peatones (ver esquema de sendero). Se estableció un mirador sobre este circuito, en la estación N° 5, desde el cual se puede apreciar una vista panorámica de la ciudad de Carlos Paz y los embalses de la provincia.

Se determinó como área de esparcimiento, de uso intensivo, al sector circundante a la Quebrada de Condorito, de manera tal que el público pueda apreciar la destacada belleza escénica de la misma (considerando además el uso histórico del sector). Asimismo, considerando la presencia de Bosque de tabaquillo y la fragilidad de las laderas de la quebrada, se restringió el uso de éstas a dos senderos, uno (de 950 m de largo) para acceder al Río Condorito y el otro (de 640 m de largo) para acceder al Mirador del Balcón Norte. Estos senderos fueron consolidados en algunos tramos, ya que la fuerte pendiente los tornaba peligrosos; asimismo, se emplazan sobre numerosos afloramientos rocosos reduciendo de ese modo el riesgo de incendios (Cabido 2003). Además, se cerró el área de acampe de uso histórico en la zona de bosque de tabaquillo y actualmente se ha recuperado gran parte de este bosque.

Por otro lado, se consideró adecuado habilitar en esta zona el sendero que parte del Río Condorito hacia el balcón Sur (sobre la ladera Sur) ya que es parte también del uso histórico del área, resulta una alternativa recreativa por demás atractiva y además con un adecuado manejo y mantenimiento no representa un problema para la conservación del sector.

Cabe mencionar que aún cuando la visitación al Parque ha aumentado (APN 2003), en particular al sector de la Quebrada, donde se encuentra el área de nidificación y apostadero de cóndores, la población de esta especie se la considera en expansión y fuera de peligro (Rosacher 2003). Por otro lado, como ya se mencionó el bosque de tabaquillo ha mostrado un avance significativo sobre la ladera Norte de la quebrada. Por lo tanto, se considera que las áreas habilitadas como de uso intensivo en este sector no afectan de manera negativa al entorno natural.

Sendero de interpretación: Se ha proyectado la implementación de tres senderos interpretativos, todos en el área circundante al Centro de Visitantes.

Áreas de acampe: El actual área de acampe está ubicado dentro de esta zona de uso, en el área del Balcón Norte; no obstante, este sitio se lo considera temporario, ya que en el futuro se establecería otra área, siempre dentro de la zona de uso intensivo.

Caminos vehiculares : Para el camino de ingreso se determinó el uso de una huella pre-existente. Dado que la entrada al parque no se encuentra sobre la Ruta de las Altas Cumbres, se conecta a la misma a través de un camino en propiedad privada, bajo servidumbre administrativa.

Asimismo, en esta zona se encuentran habilitados senderos operativos, utilizados principalmente para tareas de control y vigilancia por parte del personal del PNQC.

Infraestructura para atención al visitante: El centro de visitantes, camping, proveeduría y dos estacionamiento (uno a 750 m del ingreso y otro a 1,5 km del mismo) y un refugio de montaña se han emplazado en esta zona (Figura 14). A la fecha, se han completado las obras de realización del centro de visitantes y se espera que para el 2005 se finalicen las restantes.

Normas

• Las visitas se restringirán a los senderos establecidos y áreas señaladas; se mantendrán los senderos y límites de las áreas abiertas de manera tal que el visitante no tenga que salir de ellos para percibir todo lo que el sitio pueda ofrecer.

• El acampe no será permitido fuera de las áreas establecidas por APN.

• Se permiten actividades deportivas tales como ciclismo de montaña, siempre que no interfieran con la visitación normal y no atenten contra los recursos del Parque. Esta actividad debe seguir las normativas de la APN.

• Los recursos culturales que se encuentran en esta zona de manejo, deberán ser utilizados bajo los preceptos de manejo de Recursos Culturales teniendo en cuenta los criterios y normas que dictan la Política y el Reglamento del Programa Manejo de Recursos Culturales (Resol. 115/01).

Zona de Uso Especial

Es el área destinada a usos diversos relacionados con la infraestructura necesaria para la administración y el funcionamiento del área protegida. Es de escasa superficie y los usos en general implican niveles medios a altos de modificación ambiental. Es considerada una superficie "de sacrificio" al ser espacios de hábitat convertido (artificializado) insertos en zonas con altas restricciones al uso y donde es necesario alojar instalaciones administrativas e infraestructura de servicios incluida la red vial (ejemplos: seccionales y destacamentos de guardaparques, intendencias, estaciones biológicas, áreas destinadas al tratamiento de efluentes o tratamiento de residuos, etc.).

Objetivos

• Emplazar las instalaciones necesarias para la administración y manejo del Parque y actividades relacionadas con la investigación científica

Tabla 18. Infraestructura operativa dentro del PNQC

Descripción	Ubicación
Centro Operativo Achala	Sector NE del Parque a la derecha del camino de ingreso
Seccional Trinidad	Sector NO del Parque sobre el límite oeste
Seccional las Ensenadas	Sector Norte del parque cercano al camino viejo de las altas cumbres
Seccional San Miguel	Sector centro del parque sobre camino nº 3
Seccional Condorito	Sector centro del parque
Caminos de control	Camino nº 5 habilitado específicamente para control

Fundamento

Tanto las seccionales como el Centro Operativo de Achala se definieron sobre sitios que ya presentaban algún tipo de infraestructura y por ende poseían los servicios básicos necesarios para el asentamiento humano.

Los caminos de control se definieron considerando principalmente la posibilidad de utilizar huellas existentes. No todos los caminos de control se encuentran exclusivamente en esta zona, ya que los caminos nº 2 y 4, utilizados para tal fin, se encuentran en la zona de uso intensivo y el nº 3, y cuesta de Argel en la zona de uso extensivo. Los únicos que han quedado restringidos solo a control son el ex camino Nº 5, al SO del parque y los del sector NE. (Figura 13)

Normas

•La infraestructura e instalaciones son las estrictamente necesarias y deben guardar la máxima armonía con el paisaje.

•La ubicación de instalaciones y de servicios básicos indispensables se realiza en base a convenios o préstamos de uso del terreno, sin que se constituya derecho real de ninguna especie; se establecerán normas específicas para cada uso.

•Las áreas destinadas para basureros se rigen por normas específicas.

Estrategias y Programas de Manejo

En base al análisis de documentos de investigación, consulta a investigadores y resultados de los talleres realizados en el marco del plan de manejo, se establecieron estrategias de manejo; éstas son líneas generales que abordan las problemáticas que afectan a los objetos de conservación definidos. Asimismo, se presentan las acciones puntuales para llevar a cabo las estrategias planteadas. El objetivo principal de las estrategias es disminuir o mejorar los conflictos detectados. Los programas de manejo ordenan las acciones planteadas para cada estrategia según el ámbito de incumbencia (ej: acciones administrativas, de investigación, de uso sustentable, etc.).

Los marcos administrativos y estructura de manejo de las dos instituciones que tienen a su cargo las áreas que conforman la U.C. (APN y Agencia Córdoba Ambiente SE) difieren notablemente. Por esta razón, se consideró necesario diferenciar la forma de abordar las problemáticas en cada una de las categorías de manejo. En el PNQC y RN se plantean en una primera instancia las estrategias y luego los programas de manejo. Para la RHPA sólo se proponen las estrategias y acciones según las características de cada una. Cabe acotar que se distinguen dos grupos de estrategias. Aquellas que son de manejo de los recursos naturales y culturales y estrategias de manejo orientado a cuestiones operativas y de infraestructura.

A continuación se describen en primera instancia las estrategias para el PNQC y RN; éstas se presentan con una previa descripción del conflicto y objetivo al cual responden. Así también, se presentan las acciones y en paréntesis se describe el subprograma que tiene incumbencia en la misma. Luego se presentan los programas del PNQC y RN, y a continuación de los mismos, las estrategias para la RHPA.

Parque Nacional Quebrada del Condorito y Reserva Nacional

Manejo del Mosaico de Pajonales, Céspedes y Vegas

Conflicto: La falta de herbívoros nativos grandes en el PNQC ha propiciado la homogenización del paisaje (por avance de Poa stuckertii) y una mayor acumulación de biomasa (que acrecienta el riesgo de incendios intensos). Estos dos factores amenazan la biodiversidad vegetal a distintas escalas, y hay indicios de que también hay una amenaza sobre la diversidad de aves. Por otro lado, el excesivo uso del fuego en algunos sectores de la RN, compromete de igual modo la biodiversidad, al eliminar excesivamente los pajonales y las especies leñosas, y al incrementar el riesgo de erosión. (*ver diagnóstico pag. 69*) Entre las especies amenazadas por este conflicto se destacan las endémicas, raras o exclusivas.

A fin de revertir este problema se han instaurado los convenios de herbivoría en el PNQC (*detalle de los convenios pag. 34*), estos incluyen un programa de monitoreo, que brinda información acerca de la efectividad de dichos convenios para el mantenimiento de la biodiversidad. Este monitoreo resulta fundamental para el manejo de los pastizales. El plan de monitoreo y de manejo del ganado está en desarrollo, y surge a partir de la colaboración espontánea entre miembros de la DRC, intendencia del PNQC, beneficiarios de los convenios e investigadores (CONICET-UNC) que están realizando su trabajo en el área protegida. Hasta el momento, no hay un acuerdo de trabajo formalizado entre las partes. Debido a la importancia del monitoreo, y los resultados obtenidos a partir del mismo, se destaca la importancia de generar un acuerdo de trabajo formal entre las personas e instituciones involucradas.

Si bien se han notado mejoras, se evidencia la necesidad de ajustar mejor las medidas de manejo. Se observan problemas con respecto a los convenios: 1) la falta de un convenio de trabajo entre las personas involucradas (de APN y de las instituciones de investigación) dificulta la asignación de deberes y responsabilidades, lo que redunda negativamente en la efectividad operativa de los convenios; 2) necesidad de intensificar y regularizar el monitoreo de los potreros, que hasta el momento se ha hecho de forma muy preliminar y exploratoria; 3) baja promoción de uso de camélidos como alternativa económica para los pobladores dentro de los convenios de herbivoría, 4) Mayor información acerca del manejo de los convenios; 4) se han observado problemas sanitarios con respecto a los vacunos ingresados al parque; 5) falta de personal

técnico con disponibilidad horaria completa para llevar adelante la administración de los convenios y el manejo de las problemáticas asociadas; 6) falta de personal capacitado para llevar a cabo las tareas de campo necesarias para un monitoreo efectivo y en la intensidad necesaria, de los potreros.

Asimismo, la posible re-introducción de herbívoros nativos, es un tema que siempre se asoció a la solución del problema de homogeneización del paisaje; se cuenta con un estudio preliminar, el cual sirve como base para continuar con estudios pertinentes.

Objetivo: Mantener la diversidad vegetal a distintas escalas (comunidad y paisaje) dentro del PNQC y de la RN.

Estrategia:

Establecer un esquema integral de manejo de pastizales que incluya:

A) Continuar con los convenios de herbivoría mejorando su administración e implementación y fomentando particularmente el uso de camélidos domésticos (específicamente Lama glama)

B) Establecer un plan de manejo del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de incendios intensos que podrían afectar las comunidades vegetales y la biodiversidad asociada.

C) Propiciar el estudio de reintroducción de herbívoros nativos, específicamente guanacos (Lama guanicoe).

Acciones

Convenios de herbivoría

1) Mantener el esquema de monitoreo de los potreros sujetos a herbivoría, de manera tal de obtener datos acerca de la efectividad de los mismos para el mantenimiento de la diversidad del área. *(Investigación y Monitoreo).*

2) Formalizar un acuerdo de trabajo entre las personas/instituciones involucradas (APN e investigadora a cargo de los estudios de herbivoría en el PN, acorde a las necesidades de funcionamiento de los convenios de herbivoría. *(Gestión administrativa)*

3) Generar las acciones necesarias para el mantenimiento de potreros para herbivoría. *(Obras y Mantenimiento)*

4) Contratación de un consultor que coordine la administración de los convenios de herbivoría. *(Gestión Administrativa)*

5) Definir criterios acerca del manejo de los convenios: manejo de los cupos (ya sea para completarlos, o para administrar cuando estos se completen), distribución del ganado dentro de los potreros (de los dueños de los que se presenten), tipo de animal, formas de transferencia de la información, etc. *(Uso Sustentable de los recursos)*

6) Generar las vías administrativas para controlar y garantizar un adecuado manejo de los convenios. *(Gestión Administrativa)*

7) Determinar las pautas y mecanismos para la solución de los problemas sanitarios que se presenten en el marco de los convenios de herbivoría *(Gestión Administrativa)*

8) Generar información acerca del aprovechamiento de camélidos domésticos (ambiental y productivo) a fin de brindar bases técnicas para su fomento. *(Investigación y Monitoreo).*

9) Fomentar el aprovechamiento de camélidos domésticos, entre los pobladores que se adhieran al convenio de herbivoría, y dueños de tierras en la RN. *(Uso sustentable de los recursos Asentamiento humanos).*

10) Concertar acciones educativas para facilitar la difusión de los aspectos relacionados a los convenios de herbivoría. *(Educación)*

Manejo de Fuego

11) Establecer criterios de uso del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de su impacto sobre la biodiversidad. Evaluar la posibilidad de implementar un esquema de quemas prescriptas para disminuir la biomasa e incrementar la biodiversidad. *(Investigación y monitoreo - Uso Sust. de los recursos).* •Este plan debe incluir una coordinación con los dueños de los campos de la RN. *(Gestión Administrativa Asentamientos Humanos)*

12) Disponer de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de las quemas experimentales en caso de que sean implementadas *(Control, Fiscalización y Emergencias)*

13) Continuar las tareas de control y vigilancia para prevención de incendios. *(Control, Fiscalización y Emergencias)*

14) Concertar acciones educativas para facilitar la difusión del programa de manejo del fuego. *(Educación).*

15) Elaborar un folleto particular sobre la prevención de incendios dirigido a visitantes y población en general. *(Educación)*

Reintroducción de herbívoros nativos
16) Realizar una primera reunión para evaluar la factibilidad y el procedimiento de reintroducción (*Gestión administrativa).* En caso de que se considere factible, continuar con las acciones que se enumeren mas abajo:
17) Formación de un grupo de especialistas en biología de la conservación, responsable para la ejecución y supervisión del proyecto. *(Gestión administrativa)*
18) Conformación de una comisión de notables para el asesoramiento de la reintroducción de guanacos en la PNQC (Debido a la alta complejidad y por ser la primera experiencia de este tipo en APN). *(Gestión administrativa)*
19) Elaboración de un proyecto de re-introducción de guanacos.*(Investigación y monitoreo)*
20) Ejecución y supervisión (monitoreo) del proyecto. *(Investigación y monitoreo).*

Manejo de Bosques de Tabaquillo

Conflicto*:* Es deseable aumentar la superficie de bosques en la Unidad de Conservación y lograr una mezcla de mosaicos de bosques en distintas etapas sucesionales (edades). Esto se debe a que los bosques han disminuido por la acción humana y albergan una flora y fauna particular que es distinta para cada una de las etapas sucesionales del bosque. Asimismo, son especialmente importantes como protectores de cuenca. La mayor parte de los bosques en el PNQC y en la RN están en las primeras etapas sucesionales, son producto de incendios ocurridos en los últimos 100 años y prácticamente no existen los bosques maduros. Los Bosques se ven altamente amenazados en el PNQC y en la RN por el riesgo de incendios, y en la RN (especialmente el sector norte) por el ramoneo del ganado que retarda e incluso llega a inhibir su recuperación. En el caso del PNQC, la acumulación de la biomasa por disminución de la herbivoría, tras la exclusión del ganado y la falta de herbívoros nativos de tamaño grande-, acrecienta la posibilidad de incendios accidentales de alta intensidad. Las áreas de uso público son las que se consideran de mayor riesgo de incendios. En la RN, los incendios del pastizal, para fomentar el rebrote de céspedes (de mayor rentabilidad para la producción ganadera), en muchos casos afectan parte del bosque. En la actualidad el proyecto de "Conservación y Reforestación de las Sierras Grandes" (a cargo del Dr. Renison) tiene como uno de sus objetivos lograr la reforestación y control de procesos erosivos en un valle de 30 has ubicado en la RHPA, experiencia que servirá como ejemplo reforestación en la zona.

Objetivo: Resguardar y en la medida de lo posible recuperar los bosques en la RN y en el PNQC, intentando lograr una mezcla de mosaicos de bosques en distintas etapas sucesionales (edades), incluyendo una buena proporción de bosques maduros con individuos de gran porte, ya que este tipo de bosque es el menos representado en toda la Unidad de Conservación.

Estrategia : Propiciar un conjunto de acciones que favorezcan la protección y recuperación de bosques de Polylepis en la RN y en PNQC.

Acciones:
1) Establecer las medidas preventivas (de protección) y de acción en caso de incendios (en coordinación con el esquema de manejo de pastizales). *(Control, Fiscalización y Emergencias).*
2) Reforestar áreas de la zona de uso intensivo (dado que puede ser utilizado tanto para educación como para protección de la calidad paisajística y como refugio para la fauna para amortiguar el impacto del turismo) y áreas alejadas de los bosques donde el potencial de recuperación natural es bajo debido a la falta de semilla. *(Protección y Recuperación)*
3) Ejecutar el monitoreo de la evolución de los bosques dentro del PNQC y RN, propuesto en el plan de monitoreo (Cabido et. al. 2003) *(Investigación y monitoreo)*
4) En la medida de lo posible establecer y ejecutar un monitoreo de especies asociadas al mismo. *(Investigación y monitoreo)*
5) Coordinar y fomentar las tareas educativas entre APN, investigadores y participantes del proyecto de "Conservación y

Reforestación de las Sierras Grandes" y los pobladores y educadores de la U.C. *(Educación)*

Manejo de las actividades recreativas y uso público

Conflicto: se ha planteado que las actividades turísticas de no ser controladas pueden ocasionar graves perjuicios sobre el ambiente natural y sobre la experiencia del visitante. En el caso de las actividades desarrolladas en la zona de uso intensivo, que presentan la particularidad de que son realizadas en grupos numerosos y en áreas acotadas, se requiere de pautas precisas y manejo de las áreas abiertas a fin de minimizar el impacto no deseado. En el presente, los guardaparques realizan tareas de mantenimiento de sendas y áreas de esparcimiento que resultan efectivas para el mantenimiento de condiciones aceptables. Asimismo, está proyectado para el 2005 comenzar con las obras de infraestructura para brindar servicios al público, tales como confitería, sanitarios, proveeduría, refugios y área de acampe, de manera que durante el período de construcción de las obras es posible que se presenten problemas particulares en relación al manejo del público, los cuales de no ser atendidos correctamente, podrían propiciar un inadecuado uso del área e impacto sobre el ambiente natural.

Objetivo: Mantener en condiciones aceptables las áreas de uso público intensivo, en particular

Estrategia: Establecer un esquema de manejo de la zona de uso intensivo considerando las innovaciones en la zona (ampliación de la infraestructura) y la mayor afluencia prevista.

Acciones

1) Continuar con tareas de mantenimiento de sendas y otras áreas de uso público. *(Obras y mantenimiento)*
2) Realizar un monitoreo de las áreas de uso público en la zona de uso intensivo *(Investigación y Monitoreo)*
3) Establecer un sistema de encuestas que permita conocer el grado de visitación y de satisfacción del visitante en la zona de uso intensivo *(Uso Público)*
4) Ordenar y coordinar las tareas de manejo de la zona de uso público intensivo durante la ejecución de las obras y para cuando éstas finalicen. *(Uso público)*

Conflicto: En el PNQC no existe variedad de oportunidades recreativas. Todas se realizan en la zona de uso intensivo y los prestadores de servicios turístico-recreativos demandan nuevas alternativas para trabajar en el área. Al respecto, se solicitan nuevos senderos peatonales "no señalizados/demarcados" hacia el Balcón Norte, nuevos senderos de ingreso peatonales/ecuestres desde las estancias contiguas al PNQC, áreas de acampe/recreación (miradores, balcones) en el sector sur de la quebrada, etc. Esto podría acarrear impactos no deseados ya que fomenta que visitantes no satisfechos con la oferta actual busquen sitios alternativos no planificados, y por ende se ampliarían las áreas con baja o nula cobertura vegetal y la erosión del suelo.

Objetivo: Ampliar la oferta de oportunidades / espacios recreativos dentro del PNQC, en áreas aptas para el uso público, disminuir el riesgo potencial de ampliación de áreas de uso en sitios no planificados.

Estrategia: Establecer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo, conjuntamente con reglamentación para su regulación.

Acciones

1. Evaluar las alternativas de recreación en la zona de uso extensivo, considerando las demandas del público, los objetivos de la zona y la capacidad ambiental del área. *(Recreación y Turismo Investigación y Monitoreo)*

2. Diseñar circuitos y establecer la reglamentación pertinente para el manejo de las actividades. *(Recreación y Turismo Investigación y Monitoreo)*
3. Desarrollar un plan de prevención de accidentes y rescate de visitantes en caso de emergencias *(Control, Fiscalización y Emergencias)*
4. Desarrollar un plan de control y vigilancia en las áreas de uso extensivo *(Control, Fiscalización y Emergencias)*
5. Planificación educativa de las áreas de uso extensivo, en particular, hacia guías. *(Educación)*
6. Difundir las alternativas ante grupos de interés (guías, entes provinciales y municipales, ONGs, etc). *(Recreación y Turismo)*
7. Diseño de folletería de senderos alternativos *(Educación)*
8. Establecer un sistema de monitoreo y manejo de las áreas abiertas al público en la zona de uso extensivo. *(Investigación y monitoreo)*
9. Establecer un sistema de encuestas que permita conocer el grado de visitación y de satisfacción del visitante en la zona de uso extensivo. *(Uso Público)*

Conflicto: Existen conflictos entre los propietarios del área, dado que no se respeta la propiedad privada y no se paga derecho de paso o uso de las áreas. Por otro lado, se usa sin restricciones o precauciones sectores frágiles (con riesgo de erosión o incendios), lo cual incide directamente en la calidad ambiental y paisajística de la zona.

En la actualidad no existe una discusión con propietarios de la RN acerca de la posibilidad de generar un aprovechamiento turístico de las potencialidades que ofrece el área.

Objetivo: Mejorar el manejo turístico recreativo de la RN

Estrategia: Propiciar el ordenamiento de uso y aprovechamiento de los atractivos turístico-recreacionales dentro de la Reserva Nacional.

Acciones

1) Evaluar la aptitud ambiental y social de la RN para su aprovechamiento turístico. *(Uso público Investigación y Monitoreo - Asentamientos humanos)*
2) Consensuar las pautas de manejo del área entre los actores involucrados. *(Uso Público)*
3) Establecer la reglamentación necesaria que sirva para manejar la actividad dentro del área. *(Uso público Investigación y Monitoreo)*
4) Colaborar con el diseño de folletería que contemplen las reglamentaciones vigentes en el área. *(Uso Público - Educación)*

Manejo de especies exóticas (Flora y Fauna)

Conflicto: En la U.C. se encuentran especies exóticas vegetales que afectan en mayor o menor medida a los procesos ecosistémicos y a la biodiversidad. Dentro del PNQC, observaciones circunstanciales sugieren un progresivo avance de especies exóticas a partir de antiguos puestos, sobre todo a lo largo de cursos de agua. Entre las especies observadas que se encuentran las siguientes: Cardus acanthoides L. (cardo), Cirsium vulgare (savi) Ten. (Cardo), Rubís ulmifolius (zarzamora), Rosa rubiginosa (rosa mosqueta), Pyracantha angustifolia (crataegus), Salix viminalis (sauce mimbre) y Pinus eliotis (pino). Asimismo, la presencia de exóticas (en particular Rosa Mosqueta y Zarzamora), en sectores fuera del PN, pero cercanos a los límites del mismo, aumenta el riesgo de invasión. En la RN, en particular en el Sector Sur, en la Estancia Yata existen plantaciones de pino. Éstos se dispersan hacia las zonas más altas; la presencia de pinares altera profundamente la estructura comunitaria y el funcionamiento ecosistémico de los sistemas nativos.
Dadas las características de esta amenaza, se requiere de la toma de decisiones tanto dentro como fuera del PN. Se

considera que la falta de coordinación entre los organismos con jurisdicción en ambas categorías de manejo, representa un serio problema. Asimismo, se considera que de no mediar acciones de manejo en el corto plazo, la situación podría empeorar y tornarse más difícil su erradicación.

Objetivo: Establecer pautas de manejo de especies exóticas, incluyendo las bases intra e inter institucionales que permitan un desarrollo de acciones de manejo concretas, que lleven a disminuir el riesgo a la biodiversidad.

Estrategia: Elaborar un esquema de manejo de exóticas vegetales dentro del PNQC y RN en coordinación con la RHPA.

Acciones

1) Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) con el objetivo de establecer criterios comunes acerca del manejo de las especies exóticas dentro de la U.C. *(Gestión administrativa Investigación y Monitoreo)*
2) Realización de convenios con la UNC a fin de propiciar investigaciones pertinentes. *(Gestión administrativa)*
3) Desarrollar estudios sobre la abundancia, distribución e impacto de las especies exóticas presentes en la unidad de conservación. *(Investigación y Monitoreo)*
4) Diseñar estrategias de control y/o erradicación de especies exóticas invasoras, ya establecidas en el PNQC (su detección y prioridad para su erradicación surgirán de los estudios que se lleven a cabo en el área). *(Protección y Recuperación)*
5) Desarrollar e implementar un sistema de detección temprana de especies exóticas, e implementar medidas de control necesarias. Este sistema deberá incluir capacitación de personal de PNQC y RN (incluyendo propietarios de esta última) en la identificación de especies exóticas y técnicas para su erradicación. *(Protección y Recuperación)*
6) Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el esquema de manejo. *(Educación)*

Conflicto: Presencia de especies ícticas exóticas afectan a la fauna nativa (peces y anfibios principalmente).

Los salmónidos introducidos en los ríos de la U.C. con fines recreativos, predan sobre juveniles de peces nativos y anfibios y compiten por recursos con los mismos, afectando de esta manera la estructura de las poblaciones. Se ha detectado la necesidad de concertar acuerdos con las entidades de administración de la U.C. y grupos de interés. Así como en el caso del manejo de las especies exóticas vegetales, las ícticas requieren de sólidos acuerdos de manejo entre los entes provinciales y los nacionales a fin de concretar acciones eficaces.

Objetivo: Lograr a largo plazo una mejora de hábitat de las poblaciones de especies ícticas nativas dentro de los ríos del PNQC.

Estrategia: Establecer un esquema de manejo de salmónidos dentro del PNQC que lleve a controlar las poblaciones en los ríos dentro del mismo y mejorar las condiciones de hábitat de las especies nativas.

Acciones:

1) Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) para acordar una posición sobre el manejo de las especies ícticas exóticas en la RHPA, considerando en particular, su influencia para el manejo dentro del PNQC. *(Gestión administrativa Investigación y Monitoreo)*
2) Propiciar la generación de una normativa específica referida a especies exóticas ícticas, que contemple los diversos intereses como los objetivos de conservación *(Gestión administrativa)*
3) Contratación de un especialista en ecología de peces a fin de propiciar investigaciones pertinentes. *(Gestión administrativa)*
4) Elaborar un esquema de investigación para determinar el estado de conservación de las especies ícticas nativas, como base para su manejo y el de especies exóticas. *(Investigación y Monitoreo)*
5) Implementar medidas de control para evitar el incumplimiento de la reglamentación a establecerse. *(Control, fiscalización y emergencias)*
6) Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el esquema de manejo. *(Educación)*

Control de Extracción de Especies *(de uso tradicional o como mascota)*

Conflicto: Dentro del PNQC, dado el control y restricciones de uso dentro del área no se considera que la extracción de especies de uso tradicional (tabaquillo como leña- y herbáceas aromáticas o medicinales) o como mascota (lagarto de achala, anfibios) sea un grave problema. Sin embargo, considerando que en los demás sectores de la U.C. la presión es alta, podría en el futuro verse comprometido el recurso dentro del PNQC y de la RN. Se desconoce el alcance del problema dentro de la RN, pero se estima que sería considerable. Se ha notado que los caminos de acceso al parque podrían facilitar su extracción. La extracción de estas especies podría afectar a las poblaciones de no mediar medidas de manejo.

Objetivo: Impedir que las poblaciones de especies de uso tradicional dentro del PNQC y RN, se vean afectadas por la extracción.

Estrategia: Establecer un control efectivo para prevenir la extracción de especies leñosas, herbáceas aromáticas y medicinales y aquellas utilizadas como mascotas dentro del PNQC y de la RN.

Acciones

1) Continuar con las tareas de control, en particular sectores aledaños a los caminos de acceso y a los senderos peatonales. *(Control, fiscalización y emergencias)*
2) Propiciar programas de educación para evitar el mascotismo y la extracción de especies de uso tradicional dentro del PNQC y RN. Coordinar tareas educativas con los entes provinciales y establecimientos educativos de la zona. *(Educación)*
3) Incorporar la información referida a esta temática en la cartilla educativa ya propuesta *(ver educación)*.

Manejo de la Red Vial

Conflicto: Falta de mantenimiento y regulación del uso de las vías de comunicación dentro de la unidad de conservación. El ingreso de vehículos de doble tracción con fines recreativos por los caminos internos de la RN y algunos del PNQC, fomenta el deterioro de los caminos, y expansión de caminos no planificados, causando perjuicio a los pobladores y dueños de los campos, a los guardaparques del PNQC (afectando en particular las tareas de control y vigilancia), y al ambiente natural, afectando la vegetación y la fauna.

Objetivo: Establecer regulaciones de uso y mejorar el sistema de mantenimiento de los caminos de uso común.

Estrategia: Regular el uso y mantenimiento de los caminos internos del PNQC y de la RN.

Acciones:

1) Coordinar con los administradores de la RHPA sobre criterios de uso de caminos dentro de la misma, en particular respecto a la regulación de la circulación de vehículos doble tracción. *(Gestión administrativa)*
2) Propiciar el involucramiento de la comunidad y de entes provinciales en la gestión de tareas de mantenimiento de la red vial. *(Gestión Administrativa - Asentamientos humanos)*
3) Establecer circuitos y reglamentación de uso de los caminos con fines recreativos. La reglamentación y los circuitos deberán contemplar los aspectos relacionados a cuestiones ambientales *(Uso Público)*.

4) Elaborar un esquema de mantenimiento de caminos, que incluya una evaluación de las alternativas de uso, respecto al número de vehículos, los días menos conflictivos para su aprovechamiento (Ej.: días secos, sin nieve o hielo) y la capacidad ambiental de las áreas de borde de los mismos. *(Obras y Mantenimiento)*
5) Establecer un plan de monitoreo y control de impacto de las actividades recreativas motorizadas sobre el ambiente natural como base para el manejo de las mismas *(Investigación y Monitoreo)*
6) Establecer acciones de mitigación y recuperación de caminos, en particular de caminos no planificados. *(Protección y Recuperación)*
7) Diseñar un plan de concientización y educación con respecto al mantenimiento de caminos *(Incorporar en fascículos del manual, ver educación).*

Manejo de Recursos Culturales

Este análisis posee como fin principal poner a consideración el significado que adquiere la vinculación real del patrimonio cultural con las comunidades de la Unidad de Conservación. De esta manera, se espera generar una estrategia de manejo donde la participación comunitaria contemple su compromiso en la toma de decisiones y en las responsabilidades y beneficios generados a partir de la conservación de los bienes involucrados (Molinari y Ferraro 2001). Ya sea a través de actividades específicas de conservación, de investigación o de uso público.

Teniendo en cuenta la complejidad Institucional que determina el Manejo de Recursos Culturales en el área (ya que involucra a la Administración de Parques Nacionales, Agencia Córdoba Ambiente y Agencia Córdoba Cultura) se espera consensuar mecanismos institucionales que involucren a los responsables de la conservación en función de los objetivos propuestos.

Conflicto: Escaso conocimiento de las características de los recursos culturales de la Unidad de Conservación.

Objetivo: Generar un nivel de información adecuado a resolver problemas de manejo actuales y en función de actividades de uso público participativo.

Estrategia: Relevamiento de información arqueológica e histórica de la Unidad de Conservación.

Acciones:
1) Continuar con relevamientos sistemáticos a campo de los recursos culturales en la Unidad de Conservación y sistematizar la información disponible en fuentes primarias y secundarias. Siendo la primera necesidad finalizar la Línea de Base del Patrimonio Cultural. *(Investigación y Monitoreo)*
2) Coordinar tareas de investigación e intervención con otros actores interesados. *(Investigación y Monitoreo)*

Conflicto: Problemas en la conservación de las estructuras arquitectónicas.

Objetivo: Lograr un estado de conservación estabilizado, minimizando los riesgos y posibilitando un uso sustentable de las mismas.

Estrategia: Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como Recursos Culturales.

Acciones:
1) Generar un inventario de tipologías constructivas de las diversas zonas de la U.C. *(Investigación y Monitoreo)*
2) Propiciar acciones preventivas de conservación sobre los sitios que actualmente tienen uso. *(Protección y Recuperación)*

3) Proponer y aplicar métodos y técnicas accesibles para la conservación de las estructuras arquitectónicas. *(Investigación y Monitoreo)*
4) Colaborar en la elaboración de los pliegos licitatorios para la convocatoria de construcción de infraestructura. *(Obras y Mantenimiento)*

Conflicto: Desconocimiento por parte de las Instituciones intervinientes acerca de los procesos de apropiación de los pobladores sobre los recursos culturales.

Objetivo: Promover mayores acercamientos con los pobladores para comprender su valoración del Patrimonio cultural.

Estrategia: Generar ámbitos de discusión para propiciar la reflexión sobre la apropiación de los recursos y el sentido del lugar.

Acciones:
1) Establecer un marco de proyecto interinstitucional en función de trabajar en diferentes ámbitos de la comunidad (escolar, festivo, doméstico). *(Asentamientos Humanos Gestión Administrativa)*
2) Diseñar un proyecto que contemple el trabajo en las escuelas a través de metodologías pertinentes

Manejo de Fauna

A través del análisis de las amenazas se ha encontrado que ciertos objetos de conservación se ven afectados por las mismas. Más abajo, en los recuadros, se describe de manera resumida las amenazas sobre los objetos de conservación de especies de fauna, la comunidad de anuros, el lagarto de achala (Pristidactylus achalensis), el puma (Puma concolor) y la ictiofauna nativa. El objetivo de destacar estas situaciones particulares es el de establecer las prioridades de investigación para estas especies dado que existe la necesidad de contar con información, a fin de poder realizar un manejo de la misma en caso de ser necesaria una intervención.

Cabe acotar que salvo para el caso del puma (Puma concolor), estos objetos de conservación no han sido estudiados en relación a las amenazas puntuales, es decir que no se cuenta con información fehaciente acerca de lo que se estima podría estar afectando a los objetos de conservación y su hábitat. Como se mencionó en el punto de manejo de especies exóticas, se plantea un trabajo enfocado a aliviar la amenaza sobre la ictiofauna nativa, el cual incluye tareas de investigación acerca del estado poblacional tanto de especies nativas y exóticas.

A continuación se describen los principales conflictos relacionados a las especies de fauna consideradas como objetos de conservación y las estrategias y acciones necesarias para contar con información relevante para su manejo.

Puma

Conflicto: Tanto en el área de la reserva nacional como en la RHPA se considera que la predación de ganado por parte del puma causa importantes pérdidas económicas (considerando en particular que en la mayoría de los casos se trata de pequeños productores con majadas chicas de ganado). Esto conjuntamente con la fragmentación y pérdida de hábitat, baja disponibilidad de presas nativas, etc (*ver descripción de la amenaza pag.77*), favorece que se incremente este conflicto.

Asimismo, los pobladores que habitan la periferia de las áreas protegidas frecuentemente se sienten perjudicados por la presencia de esas áreas por considerar que actúan como refugios de carnívoros y otras especies que afectan sus actividades económicas. También se considera al puma como conflictivo con las actividades turísticas en la zona, dado que se considera que podría haber incidentes entre éstos y los visitantes. Por lo tanto, la conservación de carnívoros

dentro y en la periferia de áreas protegidas es un tema conflictivo y relevante para su conservación a nivel global.

En la actualidad está en realización un estudio para la evaluación sobre el estado de conflicto puma humanos tanto en el PNQC como en la RHPA, e incluso en áreas aledañas a las mismas, en relación a la predación sobre ganadeo doméstico y a la actividad turística. Sin embargo, no se cuenta con datos poblacionales ni datos de base para facilitar su manejo.

Objetivo: Disminuir los conflictos con las actividades antrópicas de manera tal de minimizarlos y contribuir de esta manera, a la conservación del Puma.

Estrategia:
Establecer un esquema de manejo del puma que contemple los conflictos detectados.

Acciones:
1) Continuar con la evaluación sobre el estado de conflicto puma y humanos en el PNQC, RHPA y área de amortiguamiento en relación a la predación sobre ganado doméstico y a la actividad turística. *(Investigación y Monitoreo).*
2) Realizar estudios poblacionales de puma (abundancia, distribución, selección de hábitat, estado poblacional de las presas, etc.) a fin de contar con datos de base para facilitar el manejo. *(Investigación y Monitoreo).*
3) Ejecutar el monitoreo de Puma a fin de establecer la densidad de la población dentro de la UC. *(Investigación y Monitoreo).*
4) Determinar métodos para minimizar la predación sobre el ganado en coordinación con los administradores de la RHPA, productores y pobladores. *(Investigación y Monitoreo Asentamientos Humanos).*

Comunidad de Anuros

Conflicto: Se considera que las actividades antrópicas (recreación, ganadería, desarrollo de caminos) y la presencia de especies ictícolas exóticas, afectarían a la comunidad de anuros, en particular durante la época de reproducción y en el desarrollo de juveniles. No se cuenta con datos fehacientes acerca de estos problemas, ni del estado poblacional de estas especies, lo cual afecta la toma de decisiones en cuanto a intervenciones de ser estas necesarias.

Objetivo: Mantener en buen estado de conservación la comunidad de anuros.

Estrategia: Establecer un esquema de manejo de la comunidad de anuros considerando en particular las amenazas potenciales sobre la misma.

Acciones:
1) Realizar investigaciones del estado de la comunidad de anuros, identificando y evaluando las amenazas sobre la misma. *(Investigación y Monitoreo)*
2) Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.) *(Investigación y Monitoreo)*

Lagarto de Achala (*Pristidactylus achalensis*)

Conflicto: Si bien se considera que el Pristidactylus achalensis (lagarto de achala) estaría siendo afectado en muy baja escala por las actividades antrópicas, se debe tener particularmente en cuenta que esta es una especie endémica y emblemática y por lo tanto de valor para la conservación. Cabe destacar que no se cuenta con datos poblacionales concretos ni el grado real de amenaza sobre esta especie.

[36] Las acciones que se listan se relacionan al sub - programa de educación (dentro del programa de Uso Público y Educación) a menos que se especifique lo contrario.

Objetivo: Contribuir a la conservación de la población de Pristidactylus achalensis

Estrategia:
Establecer un esquema de manejo de la comunidad de anuros considerando en particular las amenazas potenciales sobre la misma.

Acciones:
1) Realizar investigaciones del estado de población del Pristidactylus achalensis, identificando y evaluando las amenazas sobre la misma. *(Investigación y Monitoreo)*
2) Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.) *(Investigación y Monitoreo)*

Educación[36]

Conflicto: Las oferta interpretativa del PNQC resulta incompleta y no planificada, ya que no se abordan todos los temas con potencial educativo para el visitante.

Objetivo: Ampliar y ordenar la oferta interpretativa a través de diversos recursos educativos.

Estrategia: Lograr un plan interpretativo del área que integre y ordene los mensajes a trasmitir al visitante.

Acciones:
1) Concluir los proyectos de senderos ("Los Cóndores", "El suelo y La erosión" y "El agua").
2) Realizar el montaje del Centro de Visitantes *(Obras y Mantenimiento)*
3) Elaborar material de apoyo para los guías del mismo.
4) Terminar el folleto general del área y elaborar los folletos particulares correspondientes.
5) Realizar un taller de planificación interpretativa.
6) Generar un plan integrador de las acciones interpretativas, educativas y de uso público para el área.

Conflicto: Demanda insatisfecha de información de los pobladores sobre los diferentes aspectos del manejo de recursos dentro de la U.C.

Objetivo: Brindar información adecuada a los pobladores

Estrategia: Generar instancias y materiales educativos concretos que permitan abordar los problemas de flujo de la información, participación y toma de decisiones

Acciones:
1) Elaborar un manual para el poblador local con información actualizada y expresada en lenguaje sencillo y didáctico, con diferentes unidades temáticas en forma de fascículos: manejo ganadero, manejo del fuego, impacto y uso de especies exóticas (ícticas, leñosas, etc.), manejo de herbáceas y arbustivas de valor comercial, conceptos generales (conservación, ambiente, recurso, etc.), energías alternativas, etc.
2) Realizar encuentros con los docentes de las escuelas de la zona para enriquecer el vínculo con la comunidad y estimular su participación activa en las acciones de conservación.
3) Elaborar una cartilla educativa para docentes y otra para los alumnos, que trate los temas de la realidad ambiental local (sanitarios, ecológicos, sociales, etc.) para su aplicación en el aula y divulgación del plan de manejo.

Conflicto: Falta de estudios diagnósticos referidos a la realidad socio-educativa de la zona, afectan el desarrollo de una adecuada y completa planificación educativa.

Objetivo: Generar información pertinente a los fines educativos.

Estrategia: *Generar instancias que posibiliten un mayor conocimiento de la realidad socio-educativa de la U.C.*

Acciones:

1) Contratar un técnico en educación para desarrollar un diagnóstico socio-educativo de la zona y coordinar y monitorear las acciones educativas relacionadas a la implementación de las di versas estrategias.
2) Realizar un diagnóstico socio-educativo, utilizando como fuente de información entrevistas, encuestas y observaciones en el marco de las instituciones escolares.

Infraestructura y servicios

Conflicto: En la actualidad la oficina de la Intendencia del PNQC se encuentra provisoriamente en un local comercial de reducidas dimensiones, en la ciudad de Villa Carlos Paz.
En abril del año pasado la Municipalidad de esa ciudad acordó con la APN, la cesión de una fracción de terreno, para la construcción de la Intendencia del PNQC, ubicado en un predio destinado a un Parque Municipal. Debido a inconvenientes legales surgidos entre el municipio y el propietario de ese predio, la cesión se ha visto dificultada. Como consecuencia de ello la financiación externa de que se dispone para a realización de las obras, corre serios riesgos de perderse, debido a que estas poseen un plazo de vencimiento.
Es por esta situación que el PNQC, ha gestionado la donación por parte de la municipalidad de otro terreno en la misma ciudad, para la construcción de la Intendencia, vivienda del Intendente y albergue.
Por otro lado, las seccionales son de fundamental importancia en las tareas de control y gestión del PNQC. En **este** sentido en la actualidad está en proyecto la refracción de la seccional Trinidad, ubicada en el sector oeste del PN. Al momento sólo resta el llamado a licitación para la realización de las obras, habiéndose concluido con los demás trámites requeridos por la APN.

Objetivo: Contar con un edificio propio para ubicar la Intendencia del PNQC en Villa Carlos Paz, y seccionales adecuadas para el manejo del área.

Estrategia 1:
Propender la construcción de infraestructura adecuada para la administración y gestión del área.

Acciones

1) Continuar con los pasos necesarios para concretar la cesión de los terrenos para la construcción de la intendencia del PNQC. *(Gestión Administrativa)*
2) Continuar con las gestiones tendientes a la concreción del llamado a licitación, para la refracción de la seccional Trinidad. *(Gestión Administrativa)*

Conflicto: Falta de infraestructura adecuada para la recepción y atención de visitantes (caminos de acceso y mantenimiento de caminos internos, sanitarios, confitería/proveeduría, áreas de acampe, refugios, estacionamiento, pasarela colgante sobre el Río Condorito) dentro del PNQC.

Objetivo: Realizar las obras necesarias para facilitar la atención al público.

Estrategia 2:
Ordenar y propender la construcción de infraestructura adecuada para el público visitante.

Programas de Manejo

Parque Nacional Quebrada de Condorito y Reserva Nacional

A partir de las estrategias planteadas se establecieron las acciones necesarias para llevarlas a cabo. Los programas de manejo se estructuran de acuerdo al contenido de las acciones, destacándose de esta manera, el enfoque multidisciplinario para abordar cada uno de los conflictos planteados.

1. Programa de Operaciones

Subprograma de Gestión Administrativa

El objetivo principal de este subprograma es el de coordinar las relaciones públicas, administrar los recursos financieros y dirigir las acciones del personal en todo lo relacionado al manejo del área. Es así que este subprograma se divide en dos secciones, en la primera se establecen las acciones administrativas propias del manejo del PNQC y en la segunda se describen todas aquellas acciones que involucren reuniones, talleres, conformación de grupos y

Estrategia	*Propender la construcción de infraestructura adecuada para la administración y gestión del área*
Acciones	1) Continuar con los pasos necesarios para concretar la cesión de los terrenos para la construcción de la intendencia del PNQC -*Responsable a cargo*: PNQC -*Descripción*: 1) Concertar las reuniones necesarias para realizar los trámites de la cesión del terreno 2) Realización de proyectos y planos de obras 3) Armado de los pliegos de licitación. 4) Licitar las obras; a cargo de Depto de obras (Casa Central). -*Fecha estimativa de inicio*: dentro de 2004 2) Continuar con las gestiones tendientes a la concreción del llamado a licitación, para la refracción de la seccional Trinidad. -*Responsable*: PNQC-DRC -*Descripción*: Al momento resta, realizar el llamado a licitación para la concreción de la obra de remodelación de la seccional Trinidad, de fundamental importancia para el control y gestión del sector oeste del PN -*Fecha estimativa de inicio*: 2004

Gestión Administrativa

Tal como se mencionó en la sección de estrategias, está prevista la realización de un taller de uso público en el corriente año. Por lo que a continuación se establecen las acciones administrativas para su realización

Acciones	1) Llevar a cabo las tareas administrativas necesarias para la realización de reuniones necesarias para la elaboración del Plan de Uso Público -*Personal a cargo*: DRC -*Descripción:* a) Establecer la fecha de realización, lista de actores invitados, b) contactar los entes nacionales y provinciales relacionados con la problemática, c) gestionar todas las cuestiones operativas para la realización del taller, d) Gestionar ante la UEP los fondos necesarios para la realización del Taller de Uso Público. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004

Gestión Administrativa

Estrategia 1	*Ordenar y propender la construcción de infraestructura adecuada para el público visitante.*
Acciones	**3** Llevar a cabo los pasos necesarios para concretar la licitación de las obras. -*Responsable a cargo*: PNQC -*Descripción*: 1) Concertar las reuniones necesarias para realizar los pliegos licitatorios. Coordinar con la DAR y la DOIP los detalles acerca de las características de las obras a desarrollarse. 2) Armado de los pliegos de licitación. 3) Licitar las obras; a cargo de Depto Contrataciones (Casa Central). -Fecha *estimativa de inicio*: 2004

Gestión Administrativa

Acciones de manejo de los recursos naturales y culturales

Manejo de pastizales

Estrategia 1	*Establecer un plan integral de manejo de pastizales que incluya:* *a) Continuar con los convenios de herbivoría mejorando su administración y fomentar el uso de camélidos domésticos especialmente llama (Lama glama)* *b) Establecer un plan de manejo del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de incendios intensos que podrían afectar las comunidades vegetales y la biodiversidad asociada.* *c) Propiciar el estudio de reintroducción de herbívoros nativos, específicamente guanacos (Lama guanicoe).*
Acciones	**Convenios de Herbivoría:** **2** Formalizar un acuerdo de trabajo entre las personas/instituciones involucradas (APN e investigadora a cargo de los estudios de herbivoría en el PN. -*Personal a cargo*: DRC - PNQC -*Descripción*: Llevar a cabo las tareas administrativas pertinentes -*Fecha estimativa de inicio*: Agosto 2004 **4** Contratación de un consultor con experiencia que coordine las acciones referentes al manejo de los convenios de herbivoría y manejo de fuego. -*Personal a cargo*: DRC - PNQC -*Descripción*: Elaborar un TDR y promover la contratación de un profesional idóneo. Será tarea de este coordinar las acciones relacionadas a los convenios de herbivoría, en particular la articulación con investigadores, productores, personal de APN (PNQC y DRC) y demás personal afectado a los mismos. -*Fecha estimativa de inicio*: Agosto 2004 **6** Generar las vías administrativas para controlar y garantizar un adecuado manejo de los convenios. -*Personal a cargo*: Especialista contratado -*Descripción*: Elaborar un documento-guía en el cual estén establecidos los criterios de manejo de los convenios. -*Fecha estimativa de inicio*: dentro de 2004 **8** Determinar las pautas y mecanismos para la solución de los problemas sanitarios que se presenten en el marco de los convenios de herbivoría. -*Personal a cargo*: PNQC - DRC -*Descripción*: Establecer conjuntamente con los propietarios del ganado las pautas y mecanismos para resolver los problemas sanitarios en el marco de los convenios de herbivoría. -*Fecha estimativa de inicio*: dentro de 2004 **Manejo del Fuego** **12** Establecer acuerdos con los dueños de los campos de la RN para regular el uso del fuego. (En el marco de establecimiento de criterios de uso del fuego para disminuir el impacto sobre la biodiversidad) -*Personal a cargo*: Especialista contratado -*Descripción*: Organizar las reuniones necesarias para difundir y concertar los criterios para el manejo del fuego dentro del PNQC y RN. Propiciando la generación de un marco normativo. -*Fecha estimativa de inicio*: dentro de 2005

Cont.

Acciones	**Re-introducción de herbívoros nativos** **16** Realización de la primera reunión para evaluar la factibilidad y procedimiento de reintroducción *-Personal a cargo*: DRC - PNQC *-Descripción*: Como primer paso en la tarea de reintroducción, se realiza una reunión con expertos, en la cual se discutirán los pasos a seguir en el programa de reintroducción. *-Fecha estimativa de inicio*: Septiembre 2004 **17** Formación de un grupo de especialistas en biología de la conservación, responsable para la ejecución y supervisión del proyecto. *-Personal a cargo*: DRC - PNQC *-Descripción*: Elaborar un TDR y promover la contratación del grupo de técnicos especialistas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 **18** Conformación de una comisión de notables para el asesoramiento en el proyecto de reintroducción de guanacos en la PNQC. *-Personal a cargo*: DRC- PNQC *-Descripción*: Identificar especialistas en el tema de re introducción de fauna, coordinar las reuniones pertinentes, establecer tareas específicas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 - 2005

Gestión Administrativa

Manejo de especies exóticas

Estrategia 1	*Elaborar un plan de manejo de exóticas de flora dentro del PNQC y RN en coordinación con la RHPA.*
Acciones	**1** Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) con el objetivo de establecer criterios comunes acerca del manejo de las especies exóticas dentro de la U.C. *-Personal a cargo*: DRC PNQC y RHPA *-Descripción*: Propiciar la confección de una normativa de aplicación en PNQC y la RHPA, acerca del uso y manejo de especies exóticas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 **2** Realización de convenios con la UNC a fin de propiciar investigaciones pertinentes. *-Personal a cargo*: DRC PNQC y RHPA *-Descripción*: Se propicia la realización de convenios entre la APN y la UNC, a fin de generar un marco de colaboración entre las dos instituciones, que posibilite a profesionales de la Universidad realizar investigaciones referidas a especies exóticas dentro PNQC y RN *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante

Gestión Administrativa

Estrategia 2	*Establecer un programa de manejo de salmónidos dentro del PNQC que lleve a liberar los ríos dentro del mismo de estas especies exóticas y mejorar las condiciones de hábitat de las especies nativas.*
Acciones	**1** Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) para establecer una política de manejo de las especies ícticas exóticas en la RHPA, considerando en particular, su influencia para el manejo dentro del PNQC. *-Responsable a cargo*: DRC PNQC - Áreas naturales (Ag. Cba. Amb.) *-Descripción*: Concertar reuniones entre personal de las instituciones a cargo del manejo de las áreas que conforman la U.C: *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 **2** Propiciar la generación de una normativa específica referida a especies exóticas ícticas, que contemple los diversos intereses como los objetivos de conservación *-Responsable a cargo*: DRC - PNQC, Áreas naturales (Ag. Cba. Amb.) *-Descripción*: Generar un marco normativo que sirva de aplicación en el manejo de especies exóticas ícticas en el PNQC y RN y acompañe las medidas de manejo establecidas. Se elaborará un documento oficial de compromiso firmado por las partes, en los que se abordarán aspectos tales como: a) Prohibición de la siembra de especies exóticas dentro de la unidad de conservación y su área de influencia. b) Definición de cupos, tamaños y épocas de pesca que favorezcan una disminución de exóticas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2006 3 Contratación de un especialista en ecología de peces a fin de propiciar investigaciones pertinentes *-Personal a cargo*: DRC - PNQC *-Descripción*: Elaborar un TDR y realizar la contratación. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004

Gestión Administrativa

Manejo de Red Vial

Estrategia 1	*Regular el uso de los caminos internos del PNQC y de la RN*
Acciones	**1** Coordinar con la RHPA respecto al uso de caminos dentro de la misma, *-Personal a cargo*: PNQC - DRC *-Descripción*: Concertar reuniones con personal a cargo de RHPA. Se deberá abordar la problemática relacionada al uso de los mismos con vehículos doble tracción, en particular con fines recreativos, y aspectos que favorezcan una disminución en el impacto el ambiente natural. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 - 2005 **2** Propiciar acciones para involucrar a la comunidad en la gestión de tareas tendientes a mantener la calidad de los caminos 2, 3 y 4 del PNQC. *-Personal a cargo*: PNQC - DRC *-Descripción*: 1) Identificar a los actores con mayor compromiso y con mayor probabilidad de involucrarse con la problemática. 2) Conformar un consorcio caminero, 3) Buscar fuentes de financiación y aporte de recursos económicos y técnicos. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante

Gestión Administrativa

Educación

Estrategia 3	*Generar instancias que posibiliten un mayor conocimiento de la realidad socio-educativa de la U.C.*
Acciones	**1** Contratar un técnico en educación capacitado para desarrollar un diagnóstico socio-educativo de la zona y coordinar las acciones educativas en la UC *-Personal a cargo*: DRC - PNQC *-Descripción*: Elaborar un TDR y promover la contratación de un profesional idóneo *-Fecha estimativa de inicio*: -2004

Gestión Administrativa

Subprograma de Obras y Mantenimiento

Manejo de pastizales

Estrategia 1	*Establecer un plan integral de manejo de pastizales que incluya:* *a) Continuar con los convenios de herbivoría, fomentando particularmente el uso de camélidos domésticos (específicamente llama), y mejorando su administración.*
Acciones	**Convenios de herbivoría** **3** Generar las acciones necesarias para el mantenimiento de potreros afectados a herbivoría. *-Personal a cargo*: PNQC *-Descripción*: -Mantener en buenas condiciones los potreros del PN, afectados a los convenios de herbivoría. *-Fecha estimativa de inicio*: Permanente

Obras y Mantenimiento

Manejo de Actividades Recreativas y turismo

Estrategia 1	*Ordenar y propender la construcción de infraestructura adecuada para el público visitante.*
Acciones	**1** Elaborar los proyectos ejecutivos, estableciendo el esquema de prioridades para la ejecución de las obras. *-Personal a cargo*: PNQC DRC Aprov. Recursos / UEP/ Dir. Obras (Casa Central). *-Descripción.*: Elaboración de los proyectos en base a los requerimientos del PNQC. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 **4** Fiscalizar el comienzo y continuidad de las obras (que se comenzarán en el 2004). *-Personal a cargo*: PNQC *-Descripción*: Servir de nexo entre los contratistas y personal de APN, facilitar documentación acerca del avance de las obras y mantener un registro de necesidades y anomalías relacionadas a la ejecución de las mismas. *-Fecha estimativa de inicio*: Durante duración de las obras.

Obras y Mantenimiento

Manejo de la red vial

Estrategia 1	*Regular el uso y mantenimiento de los caminos internos del PNQC y de la RN.*
Acciones	**1** Elaborar un esquema de mantenimiento de caminos, que incluya una evaluación de las alternativas de uso, respecto al número de vehículos, los días menos conflictivos para su aprovechamiento (Ej.: días secos, sin nieve o hielo) y la capacidad ambiental de las áreas de borde de los mismos *-Personal a cargo*: PNQC *-Descripción:*: -Desarrollar e implementar un protocolo para el mantenimiento de los caminos dentro del PNQC y RN, involucrando a propietarios de los campos de la RN. *-Fecha estimativa de inicio*: Permanente

Obras y Mantenimiento

Manejo de Recursos Culturales

Estrategia	*Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como recursos culturales. En este caso, relacionadas con su aprovechamiento para fines operativos, de uso público o de investigación.*
Acciones	**4** Colaborar en la elaboración de los pliegos licitatorios para la convocatoria de restauración de infraestructura con valor histórico - cultural. *-Personal a cargo*: -PNQC - DRC (uso público obras Recursos Culturales), DOIP (Casa Central) *-Descripción:*: Concertar las reuniones necesarias para realizar los pliegos licitatorios. *-Fecha estimativa de inicio*: Para la infraestructura operativa 2005. El resto a medida que se oportunamente se deseen aprovechar.

Obras y Mantenimiento

Subprograma de Control, Fiscalización y Emergencias

Manejo de Pastizales

Estrategia 1	*Establecer un esquema integral de manejo de pastizales que incluya:* *a) Establecer un plan de manejo del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de incendios intensos que podrían afectar las comunidades vegetales y la biodiversidad asociada.*
Acciones	**13** Disponer de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de las quemas experimentales en caso de que sean implementadas *-Personal a cargo*: Técnico contratado y personal de PNQC *-Descripción:*: -Debido a la posibilidad de realizar quemas experimentales se hace necesario establecer los criterios de las mismas y tomar los recaudos necesarios, a fin de resguardar la integridad del personal del PN y evitar la propagación del fuego. *-Fecha estimativa de inicio*: -2004 en adelante 1) Continuar con las tareas de control y vigilancia para prevención de incendios. **14** Continuar las tareas de control y vigilancia para prevención de incendios *-Personal a cargo*: Personal de PNQC *-Descripción:*: Ejecutar un plan de acción de control, considerando en particular épocas y sitios de mayor riesgos de incendios. (coordinar con Uso público y educación). *-Fecha estimativa de inicio*: 2004

Control, Fiscalización y emergencias

Manejo de Bosques de Tabaquillo

Estrategia 1	*Propiciar un conjunto de acciones que favorezcan la protección y/ o recuperación de bosques de Polylepis en la RN y en PNQC.*
Acciones	**1** Establecer las medidas preventivas (de protección) y de acción en caso de incendios (en coordinación con el esquema de manejo de pastizales). *-Personal a cargo*: Personal de PNQC *-Descripción:*: -Coordinar acciones con el/los técnico/s a cargo del plan de manejo de fuego, considerando las áreas de mayor riesgo para los bosques. Elaborar un documento con las medidas concertadas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante

Control, Fiscalización y emergencias

Manejo de Actividades Recreativas y turismo

Estrategia	*Establecer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo, conjuntamente con reglamentación y acciones para su regulación y manejo.*
Acciones	**4** Desarrollar un plan prevención de accidentes y rescate de visitantes en caso de emergencias -*Personal a cargo*: PNQC -*Descripción*:: -Diseñar un protocolo de acción en caso de accidente o necesidad de búsqueda de visitantes. Coordinar acciones con personal de la RHPA. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante **5** Establecer un esquema de tareas de control y vigilancia en las áreas de uso extensivo -*Personal a cargo*: Personal de PNQC. -*Descripción*:: -Elaborar un plan de acción de control y vigilancia de áreas de uso extensivo (coordinar con Uso público y Educación). -*Fecha estimativa de inicio*: 2004 2005

Control, Fiscalización y emergencias

Control de Extracción de especies *(uso tradicional o como mascota)*

Estrategia	*Establecer un control efectivo para prevenir la extracción de especies herbáceas aromáticas y medicinales y aquellas utilizadas como mascotas dentro del PNQC y de la RN*
Acciones	**1** Continuar con las tareas de control, en particular sectores aledaños a los caminos de acceso y a los senderos peatonales. -*Personal a cargo*: Personal de PNQC -*Descripción*:: -Elaborar un plan de acción de control y vigilancia para desincentivar e impedir la extracción de especies dentro del PNQC. Coordinar ciertas acciones con los propietarios de tierras en la RN (coordinar con Uso público y Educación). -*Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante

Control, Fiscalización y emergencias

2. Programa de Uso público y educación

Subprograma de Recreación y Turismo

Este subprograma tiene un tratamiento exhaustivo aparte. Sin embargo en el plan de manejo se exponen los aspectos más relevantes acerca del manejo del uso público dentro del área (detalles de y avances de estos aspectos, se

Realización del taller de uso público	
Acciones	Realización de todas las gestiones necesarias para concretar el taller. -*Personal a cargo*: DRC (Uso público) PNQC- Personal de RHPA -*Descripción*:-Se coordinarán acciones junto con administradores del área para desarrollar la metodología y coordinar el taller. -*Fecha estimativa de inicio*: Octubre 2004

Recreación y Turismo

Estrategia	*Ordenar y propender la construcción de infraestructura adecuada para el público visitante.*
Acciones	**3** Llevar a cabo los pasos necesarios para concretar la concesión de servicios destinados al uso público -*Personal a cargo*: DRC (Uso público) - PNQC -*Descripción*:-Personal de la DRC colabora con el personal del PNQC en la elaboración de los pliegos licitatorios. Estos deberán establecer el orden de prioridades para la construcción de la infraestructura. De acuerdo a las demandas del público y las posibilidades del área, se determinarán las prioridades en la ejecución las obras. Se brindará información acerca de las características del público, y las proyecciones de afluencia al área. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004

Recreación y Turismo

Estrategia	*Establecer un esquema de manejo de la zona de uso intensivo considerando las innovaciones en la zona (ampliación de la infraestructura) y la mayor afluencia prevista*
Acciones	**3** Ordenar y coordinar las tareas de manejo de la zona de uso público intensivo durante la ejecución de las obras y para cuando éstas finalicen. *-Personal a cargo*: -PNQC - DRC (Uso público) *-Descripción:*:: Personal de la DRC colabora con el personal del PNQC en la elaboración de un esquema de manejo de la zona de uso público, el cual deberá contar con las prioridades de manejo para minimizar los problemas devenidos de la ejecución de las obras, en primera instancia. También se determinará el esquema de manejo para cuando las obras estén concluidas. *-Fecha estimativa de inicio*: : 2005 / 2006

Recreación y Turismo

Estrategia	*Establecer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo, conjuntamente con reglamentación para su regulación.*
Acciones	**1** Evaluar las alternativas de recreación en la zona de uso extensivo, considerando las demandas del público, los objetivos de la zona y la capacidad ambiental del área. *(Investigación y monitoreo)* *-Personal a cargo*: PNQC - DRC (Uso público - Rec. Nat.) *-Descripción:* Personal del PNQC conjuntamente con El/La técnica en encargado/a del área de uso público deberá recabar información acerca de las actividades que se pretende desarrollar en el área, perfil de los visitantes, y posibilidades de control y manejo de las tales actividades (a través de talleres y reuniones con organismos y grupos relacionados con el tema). Así también, deberá proveer de tal información a los técnicos en recursos naturales y culturales, que lleven a cabo las tareas de evaluación ambiental a fin de que los mismos realicen las evaluaciones a campo pertinentes. Toda esta información servirá para determinar la mejor alternativa para el área. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 - 2005 **2** Difundir las alternativas ante grupos de interés (guías, entes provinciales y municipales, ONGs, etc). (A través del taller de uso público). *-Personal a cargo*: PNQC - DRC. *-Descripción:* Una vez que se determinan las mejores opciones de uso, se deberá informar a los grupos de interés acerca de los circuitos de uso, y la reglamentación específica para facilitar su manejo. Esto se hará en el marco del Taller de Uso Público. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 **3** Diseñar circuitos y establecer la reglamentación pertinente para el manejo de las actividades. *(Investigación y Monitoreo)* *-Personal a cargo*: PNQC - DRC. *-Descripción:* Una vez que se determinan las mejores opciones de uso, se deberá diseñar el/los circuitos de uso, y la reglamentación específica para facilitar su manejo *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 (con ajustes de ser necesario, en años sucesivos)

Recreación y Turismo

Estrategia	*Establecer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo, conjuntamente con reglamentación para su regulación.*
Acciones	**1** Evaluar las alternativas de recreación en la zona de uso extensivo, considerando las demandas del público, los objetivos de la zona y la capacidad ambiental del área. *(Investigación y monitoreo)* *-Personal a cargo*: PNQC - DRC (Uso público - Rec. Nat.) *-Descripción:* Personal del PNQC conjuntamente con El/La técnica en encargado/a del área de uso público deberá recabar información acerca de las actividades que se pretende desarrollar en el área, perfil de los visitantes, y posibilidades de control y manejo de las tales actividades (a través de talleres y reuniones con organismos y grupos relacionados con el tema). Así también, deberá proveer de tal información a los técnicos en recursos naturales y culturales, que lleven a cabo las tareas de evaluación ambiental a fin de que los mismos realicen las evaluaciones a campo pertinentes. Toda esta información servirá para determinar la mejor alternativa para el área. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 - 2005 **2-3** Consensuar las pautas de manejo del área entre los actores involucrados. Establecer circuitos y reglamentación necesaria que sirva para manejar la actividad dentro del área. *-Personal a cargo*: DRC (Uso público) PNQC *-Descripción:* Con los resultados de la evaluación y lo establecido en el taller participativo se establecerán circuitos de uso, y la reglamentación necesaria para su manejo. Se trabajará conjuntamente con técnicos en Recursos Naturales en la elaboración de un documento base. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 2007

Cont.

Acciones	**4** Confeccionar folletería que contemplen las reglamentaciones vigentes en el área. *-Personal a cargo*: DRC PNQC *-Descripción*::Las cartillas tienen el objetivo de generar un sistema de información de las reglamentaciones y su relación con la conservación y desarrollo del área. Estas cartillas deben ser el resultado de acuerdos entre guías, operadores, técnicos, propietarios, guardaparques etc. *-Fecha estimativa de inicio*: : 2005 (con actualizaciones anuales en caso de ser necesario)

Recreación y Turismo

Manejo de la red vial

Estrategia 1	*Regular el uso y mantenimiento de los caminos internos del PNQC y de la RN.*
Acciones	**3** Establecer circuitos y reglamentación de uso de los caminos con fines recreativos. *-Personal a cargo*: PNQC - DRC (Uso público) *-Descripción*:: -La reglamentación y los circuitos deberán contemplar los aspectos relacionados a cuestiones ambientales. Así también se deberá considerar las necesidades y restricciones para el desarrollo de las actividades recreativas. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Recreación y Turismo

Subprograma de Educación

Las tareas de conservación, requieren de acciones enmarcadas en una visión sistémica de la realidad ambiental. Los ejes que definen la dinámica del sistema, y que a su vez actúan de manera interdependiente, son la Investigación, la Participación, el Manejo y la Educación. En este sentido, y en concordancia con el Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales, la educación debe ser considerada en forma integral en todas las actividades promovidas y realizadas por la APN. La educación es un proceso que permite que cada actividad o estrategia se impregne de la mirada educativa, teniendo en cuenta el marco global en el que se plantea la estrategia, coherente con la red de problemas del área.

Para hacer posible la transversalidad de la educación en el Plan de Manejo del PNQC y RHPA (U.C.), se trabajó en cada una de las comisiones temáticas para que las mismas elaboraran las estrategias educativas correspondientes a las problemáticas detectadas. La estrategia educativa global que aquí planteamos responde a las diferentes demandas y estrategias surgidas en las distintas comisiones.

Estrategia 1	*Establecer un esquema integral de manejo de pastizales que incluya:* *a) Continuar con los convenios de herbivoría mejorando su administración y fomentando particularmente el uso de camélidos domésticos (específicamente -Lama glama-)* *b) Establecer un plan de manejo del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de incendios intensos que podrían afectar las comunidades vegetales y la biodiversidad asociada.*
Acciones	**11** Concertar acciones educativas para facilitar la difusión de los aspectos relacionados a los convenios de herbivoría. *-Personal a cargo*: PNQC - DRC (Educación) *-Descripción*:: Elaboración de un fascículo de extensión referido al Convenio de herbivoría y realización de un taller para la difusión del fascículo elaborado. La elaboración del mismo, requerirá del aporte de información de los técnicos a cargo de administrar y dirigir los convenios de herbivoría. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 **15** Concertar acciones educativas para facilitar la difusión del programa de manejo del fuego. *-Personal a cargo*: PNQC - DRC (Educación) *-Descripción*:: 1. Elaborar un fascículo de extensión sobre el uso del fuego para el manejo ganadero, dirigido a pobladores del área. 2. Realizar un taller para la difusión del fascículo elaborado. (Investigación y Monitoreo). 3. Elaborar un folleto particular sobre la prevención de incendios dirigido a visitantes y población en general. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Cont.

Acciones	**16** Elaborar un folleto particular sobre la prevención de incendios dirigido a visitantes y población en general. *-Personal a cargo*: DRC - PNQC *-Descripción:*: -El objetivo de este folleto es el de evitar los incendios accidentales originados en las áreas de uso público. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Educación

Manejo de Bosques de Tabaquillo

Estrategia	*Propiciar un conjunto de acciones que favorezcan la protección y recuperación de bosques de Polylepis en la RN y en PNQC.*
Acciones	**4** Coordinar y fomentar las tareas educativas entre APN, investigadores y participantes del proyecto de "Conservación y Reforestación de las Sierras Grandes" y los pobladores y educadores de la U.C. *-Personal a cargo*: -DRC - PNQC *-Descripción:*:-Se propone el trabajo en conjunto para la realización de cartilla, folletería, etc. para la difusión y concientización de la importancia de la reforestación en el área. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Educación

Manejo de Actividades Recreativas y Turismo

Estrategia 2	*Establecer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo, conjuntamente con reglamentación para su regulación.*
Acciones	**6** Planificación educativa de las áreas de uso extensivo. *-Personal a cargo*:-PNQC - DRC *-Descripción:*: Capacitación de guías con respecto a las regulaciones, características generales y uso de las áreas habilitadas dentro de la zona de uso extensivo. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 7 Diseño de folletería de senderos alternativos *-Personal a cargo*:-PNQC - DRC *-Descripción:*: Realización de folletos *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Educación

Estrategia 3	*Propiciar el ordenamiento de uso y aprovechamiento de los atractivos turístico-recreacionales dentro de la Reserva Nacional..*
Acciones	**4** Colaborar con el diseño de folletería que contemplen las reglamentaciones vigentes en el área. *-Personal a cargo*:-PNQC - DRC *-Descripción:*: -se trabajará conjuntamente con los administradores del área para establecer los mecanismos de actualización de la información. *-Fecha estimativa de inicio*: Una vez establecida la reglamentación de la RN

Educación

Manejo de Especies Exóticas

Estrategia 1	*Elaborar un esquema de manejo de exóticas vegetales dentro del PNQC y RN en coordinación con la RHPA.*
Acciones	**6** Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el esquema de manejo de especies exóticas vegetales y de fauna. *-Personal a cargo*:-PNQC - DRC *-Descripción:*: La elaboración de cartillas tiene por objetivo informar y difundir lo relacionado a la problemática de las especies exóticas en el área de conservación, tanto a visitantes, propietarios de la RN y público en general. En particular se deberá difundir las prohibiciones relacionadas a la introducción de estas especies dentro del PNQC y de la RN (tanto de fauna como de flora). *-Fecha estimativa de inicio*: 2006

Educación

Estrategia 2	*Establecer un programa de manejo de salmónidos dentro del PNQC que lleve a liberar los ríos dentro del mismo de estas especies exóticas y mejorar las condiciones de hábitat de las especies nativas.*
Acciones	**6** Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el programa de manejo. *(Educación)* *-Personal a cargo*:-PNQC - DRC *-Descripción*:: -Implementación de acciones de trabajo en conjunto con algún Club de Truchas que opere en el área de influencia del PN y RNQC (como puede ser el Club Los Espinillos, ya que se tiene conocimiento de que estarían interesados), para realizar programas de extensión, estudios y pruebas de manejo, para evitar posibles reintroducciones o recolonización natural por parte de las especies en el P.N. y R.N.Q.C.- ?Concientizar, educar e informar a todos los actores involucrados en la problemática (autoridades municipales, provinciales, clubes de pesca, operadores turísticos, público general, pobladores, comunidad educativa, etc.) ?Generar material de difusión y publicaciones a partir de los relevamientos y estudios poblacionales que se realizaran de la fauna íctica de la unidad de conservación ?Realizar actividades a campo con los pobladores (como charlas, talleres, diálogos, etc.) para revalorizar la fauna íctica nativa y transmitir la problemática con las especies exóticas. ?Incluir a la comunidad educativa de la unidad de conservación y al Ministerio de Educación de la Provincia para trabajar coordinadamente en el ámbito educativo. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 2006

Educación

Manejo de Extracción de especies *(De uso tradicional o como mascota)*

Estrategia 1	*Establecer un control efectivo para prevenir la extracción de especies herbáceas aromáticas y medicinales y aquellas utilizadas como mascotas dentro del PNQC y de la RN.*
Acciones	**2** Propiciar programas de educación para evitar el mascotismo y la extracción de especies de uso tradicional. **3** Incorporar la información referida a esta temática en la cartilla educativa ya propuesta *-Personal a cargo*:--DRC - PNQC *-Descripción*:: -Desarrollar el programa utilizando diferentes herramientas para la difusión del mensaje. Incluiría el desarrollo de un micro radial, y en caso de que fuera necesario y pertinente, folletería. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Educación

Manejo de la red vial

Estrategia 1	*Regular el uso de los caminos internos del PNQC y de la RN*
Acciones	**7** Diseñar un plan de concientización y educación con respecto al mantenimiento de caminos *-Personal a cargo*:-DRC (Educación) - PNQC *-Descripción*:: -Incluir un capitulo acerca del mantenimiento de los caminos en la U.C. en el manual. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 2006

Educación

Manejo de Recursos Culturales

Estrategia 3	*Generar ámbitos de discusión para propiciar la reflexión sobre la apropiación de los recursos y el sentido del lugar.*
Acciones	**2** Diseñar un proyecto que contemple el trabajo en las escuelas a través de metodologías pertinentes *-Personal a cargo*:--DRC (Educación Recursos Culturales) - PNQC *-Descripción*:: -Elaborar encuentros con docentes y alumnos que propicie la reflexión acerca de la apropiación de sus recursos culturales. Reforzando el sentido del lugar y su evolución en el marco de los procesos sociales que intervienen en cada comunidad. *-Fecha estimativa de inicio*: 2006 2007

Educación

Interpretación

Estrategia 1	*Lograr un esquema interpretativo integral que ordene los mensajes a trasmitir al visitante*
Acciones	**1**.Concluir los proyectos de senderos (Los Cóndores, El suelo y La erosión y el agua). **2**.Realizar el montaje del Centro de Visitantes y elaborar material de apoyo para los guías del mismo. **3**.Terminar el folleto general del área y elaborar los folletos particulares correspondientes (prevención de incendios, convenios de herbivoría, etc.). **4**.Realizar un taller de planificación interpretativa **5**.Generar un plan integrador de las acciones interpretativas, educativas y de uso público para el área *-Personal a cargo*: PNQC - DRC *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 - 2006

Educación

Extensión

Estrategia	*Generar instancias y materiales educativos concretos que permitan abordar los problemas de flujo de la información, participación y toma de decisiones*
Acciones	**1** Elaborar un manual para el poblador local con información actualizada y expresada en lenguaje sencillo y didáctico, con diferentes unidades temáticas en forma de fascículos: manejo ganadero, manejo del fuego, impacto y uso de especies exóticas (ícticas, leñosas, etc.), manejo de herbáceas y arbustivas de valor comercial, conceptos generales (conservación, ambiente, recurso, etc.), energías alternativas, etc. **2** Difundir los diferentes fascículos mediante talleres con los pobladores que permitan compartir diversas perspectivas sobre los contenidos de cada uno y propiciar su buen uso. **3**.Realizar encuentros con los docentes de las escuelas de la zona para enriquecer el vínculo con la comunidad y estimular su participación activa en las acciones de conservación **4**.Elaborar una cartilla educativa para docentes y otra para los alumnos, que trate los temas de la realidad ambiental local (sanitarios, ecológicos, sociales, etc.) para su aplicación en el aula.

Educación

Investigación

Estrategia	*Generar instancias que posibiliten un mayor conocimiento de la realidad socio-educativa de la U.C.*
Acciones	**2** Realizar un diagnóstico socio-educativo, utilizando como fuente de información entrevistas, encuestas y observaciones en el marco de las instituciones escolares. *-Personal a cargo*: Personal Contratado - DRC *-Descripción*: El diagnóstico se realizará utilizando diversas fuentes de información entrevistas, encuestas y observaciones en el marco de las instituciones escolares *-Fecha estimativa de inicio*: 2004

Educación

3. Programa de Conservación y Manejo de Recursos Naturales y Culturales

Subprograma de Investigación y Monitoreo

Manejo de pastizales

Estrategia	*Establecer un plan integral de manejo de pastizales*
Acciones	**Convenios de herbivoría** **1** Mantener el esquema de monitoreo de los potreros sujetos a herbivoría, de manera tal de obtener datos acerca de la efectividad de los mismos para el mantenimiento de la diversidad del área. *-Personal a cargo*: Técnico a cargo *-Descripción*: Evaluar a campo los potreros afectados a los convenios de herbivoría, los testigos y los campos de los adheridos a los convenios. Documentar los resultados, estableciendo recomendaciones de manejo y mejoras necesarias. En particular proveer datos necesarios para la administración efectiva de los convenios, brindar las bases técnicas para el establecimiento de los criterios de manejo de los convenios. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante (con actualizaciones anuales en caso de ser necesario).

Cont.

Acciones	**8** Generar información acerca del aprovechamiento de camélidos domésticos (ambiental y productivo) a fin de brindar bases técnicas para su fomento. -*Personal a cargo*: Técnico a cargo -*Descripción*: Llevar a cabo estudios experimentales con camélidos en áreas de la RN y PNQC, a fin de obtener datos acerca de las ventajas y desventajas del aprovechamiento de los mismos. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante (con actualizaciones anuales en caso de ser necesario). **Manejo de fuego** **11** Establecer criterios de uso del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de su impacto sobre la biodiversidad. Evaluar la posibilidad de implementar un esquema de quemas prescriptas para disminuir la biomasa e incrementar la biodiversidad. -*Personal a cargo*: Técnico a cargo -*Descripción*: Establecer los protocolos para la realización de quemas en sectores de mayor riesgo de incendio. Realizar estudios acerca de la dinámica de los cambios a partir de los incendios prescritos. Proveer resultados para concretar un uso sustentable de manejo de pasturas con fuego, en particular en la RN. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004 en adelante (con actualizaciones anuales en caso de ser necesario). **Reintroducción de herbívoros nativos** **19** Elaboración de un proyecto de re-introducción de guanacos. -*Personal a cargo*: Técnico a cargo -*Descripción*: Documentar las bases de re introducción de guanacos en el área del PNQC. Este documento deberá incluir las cuestiones ecológicas (tamaño de grupo inicial, aspectos sanitarios, etc.) como las operativas (infraestructura necesaria, cronograma de tareas, presupuesto, etc.), legales, etc. -*Fecha estimativa de inicio*: Agosto Octubre de 2004 **20** Ejecución y supervisión de proyecto de reintroducción de camélidos. -*Personal a cargo*: Técnico a cargo -*Descripción*: Llevar a cabo las tareas necesarias para ejecutar lo establecido, incluyendo la comunicación y elaboración de informes para mantener un registro adecuado del avance y efectividad del proyecto. -*Fecha estimativa de inicio*: inicio en 2005

Investigación y Monitoreo

Manejo de Bosques de Tabaquillo

Estrategia	*Propiciar un conjunto de acciones que favorezcan la protección y/o recuperación de bosques de Polylepis en la RN y en PNQC.*
Acciones	**3** Establecer y ejecutar el monitoreo de la evolución de las poblaciones de Polylepis dentro del PNQC y RN. -*Personal a cargo*: DRC - PNQC -*Descripción*: Llevar a cabo el monitoreo propuesto por Cabido et. al. (2003), en las áreas propuestas y elevar los informes correspondientes a fin de documentar los cambios registrados. En caso de que sea necesario, se deberá propiciar el involucramiento de estudiantes o pasantes para llevar a cabo las tareas de campo. Coordinar acciones con Proyecto "Conservación y Reforestación de las Sierras Grandes" (a cargo del Dr. Renison). Este monitoreo debe realizarse en relación al monitoreo de los pastizales dentro y fuera de las áreas dispuestas a los convenios de herbivoría. Por esto se propone ampliar las áreas de muestreo de los bosques incluyendo aquellas de potreros de herbivoría. -*Fecha estimativa de inicio*: 2004

Investigación y Monitoreo

Manejo de Actividades Recreativas y Turismo

Estrategias 1 y 2	- *Ordenar y propender la construcción de infraestructura adecuada para el público* - *Proponer circuitos alternativos de recreación en la zona de uso extensivo (conjuntamente con reglamentación para su regulación).*
Acciones	**2** Realizar IMAs de: ?propuestas de actividades en la zona de Uso intensivo y extensivo. ?áreas para el desarrollo de la infraestructura del PNQC. -*Personal a cargo*: Personal de la DRC (Rec Nat Rec Cult. - Uso Público) -*Descripción*: A partir de la metodología específica establecida, determinar la factibilidad ambiental del desarrollo de infraestructura y de actividades recreativas en las áreas de uso intensivo y extensivo. -*Fecha estimativa de inicio*: a fijar de acuerdo a la fecha de presentación de proyecto.

Cont. Educación

Acciones	**3** Colaborar con el diseño de circuitos y establecer la reglamentación pertinente para el manejo de las actividades. *-Personal a cargo*: Personal de la DRC (Rec Nat Rec Cult. - Uso Público), PNQC *-Descripción*: Establecer los criterios ambientales para el diseño de circuitos y las reglamentaciones de uso de las actividades de manera tal de minimizar el impacto sobre el ambiente natural. *-Fecha estimativa de inicio*: fijar de acuerdo a la fecha de presentación de proyecto

Investigación y Monitoreo

Estrategia 1	*Establecer un esquema de manejo de la zona de uso intensivo considerando las innovaciones en la zona (ampliación de la infraestructura) y la mayor afluencia prevista.*
Acciones	**2** Realizar monitoreo de las áreas de uso público. *-Personal a cargo*: DRC (Rec Nat Uso Público) *-Descripción*: Llevar a cabo el monitoreo de las áreas de uso en las zona de uso intensivo siguiendo el protocolo establecido en (Cabido et. al. 2003) *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 (primer toma de datos)

Investigación y Monitoreo

Estrategia 3	*Ordenar el uso y aprovechamiento de los atractivos turístico-recreacionales dentro de la Reserva Nacional.*
Acciones	**3** Evaluar la aptitud ambiental y social de la RN para su aprovechamiento turístico. *-Personal a cargo*: DRC (Rec Nat Rec Cult. - Uso Público) *-Descripción*: Evaluar la compatibilidad de desarrollo de actividades recreativas contemplando los demás usos de la tierra (ganadería principalmente), el estado de conservación y el riesgo de erosión e incendios, las demandas y necesidades de los propietarios y pobladores, el potencial turístico recreativo del área, etc. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 - 2006

Investigación y Monitoreo

Manejo de Especies Exóticas

Estrategia	*Elaborar un esquema de manejo de exóticas vegetales dentro del PNQC y RN en coordinación con la RHPA.*
Acciones	**1** Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) con el objetivo de establecer criterios comunes acerca del manejo de las especies exóticas dentro de la U.C. *-Personal a cargo*: (DRC - PNQC) *-Descripción*: Entre los acuerdos interinstitucionales se enfatiza la necesidad de considerar los siguientes aspectos: ? Coordinación con entes provinciales que están involucrados en el manejo forestal y de especies vegetales, a fin de establecer el tipo y sitios de implementación de plantaciones de exóticas (en caso de que estas fueran aceptadas). En particular se debería tener en cuenta el tratamiento de la ley forestal en cuanto a este aspecto. ? Coordinación con el Departamento de Áreas Naturales (de la agencia córdoba ambiente) con el Departamento de Viveros (de la Agencia Córdoba Ambiente) a fin de promover el uso de especies vegetales no agresivas (que no se expandan) dentro de la U.C. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 **3** Desarrollo de estudios sobre la abundancia, distribución e impacto de las especies exóticas presentes en la unidad de conservación. *-Personal a cargo*: Personal contratado *-Descripción*: Entre los estudios pertinentes para el manejo de las exóticas se destaca la necesidad de desarrollar los siguientes: 1) Diseñar un mapa de riesgo de invasión (Detectar áreas sensibles a ser colonizadas por especies exóticas, teniendo en cuenta las especies involucradas). 2) Estudiar la relación entre los distintos tipos de disturbios (ej: herbivoría, fuego, turismo) y los procesos de invasión. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Investigación y Monitoreo

Estrategia	*Establecer un esquema de manejo de salmónidos dentro del PNQC que lleve a liberar los ríos dentro del mismo de estas especies exóticas y mejorar las condiciones de hábitat de las especies nativas.*
Acciones	**1** Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.) para acordar una posición sobre el manejo de las especies ícticas exóticas en la RHPA, considerando en particular, su influencia para el manejo dentro del PNQC. *-Personal a cargo*: Personal contratado *-Descripción*: Se deberá considerar en particular las decisiones de manejo dentro de la RHPA y su influencia para el manejo dentro del PNQC (Prohibición de la siembra de especies exóticas dentro de la unidad de conservación y su área de influencia. Definición de cupos, tamaños y épocas de pesca que favorezcan una disminución de exóticas). Asimismo, se elaborará un documento oficial de compromiso firmado por las partes. Los siguientes aspectos deberán ser abordados en la reunión: *-Fecha estimativa de inicio*: 2005 **4** Elaborar un esquema de investigación para determinar el estado de conservación de las especies ícticas nativas, como base para su manejo y el de especies exóticas. *-Personal a cargo*: Personal contratado *-Descripción*: Seleccionar especies indicadoras y un protocolo de muestreo y evaluación del estado de conservación. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Investigación y Monitoreo

Manejo de Recursos Culturales

Estrategia	*Relevamiento de información arqueológica e histórica de la Unidad de Conservación*
Acciones	**1** Continuar con relevamientos sistemáticos a campo de los recursos culturales en la Unidad de Conservación y sistematizar la información disponible en fuentes primarias y secundarias. Siendo la primera necesidad finalizar la Línea de Base del Patrimonio Cultural. *-Personal a cargo*: DRC (Recursos Culturales) - PNQC *-Descripción*: Considerando el nivel de información disponible, se requiere aumentar cuantitativamente la información en función de finalizar la Línea de Base del Patrimonio Cultural y en función de cualquier necesidad de manejo requerida. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004 (Finalización de la Línea de Base) 2005 - 2010

Investigación y Monitoreo

Estrategia	*Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como Recursos Culturales.*
Acciones	**4** Proponer y aplicar métodos y técnicas accesibles para la conservación de las estructuras arquitectónicas. *-Personal a cargo*: Personal de DRC (Recursos Culturales). *-Descripción*: Establecer los lineamientos generales de manejo de infraestructura histórica en función de su uso sustentable. *-Fecha estimativa de inicio*: 2004.

Investigación y Monitoreo

Manejo de la red Vial

Estrategia	*Regular el uso de los caminos internos del PNQC y de la RN.*
Acciones	**5** Establecer un plan de monitoreo de impacto de las actividades recreativas motorizadas sobre el ambiente natural como base para el manejo de las mismas. *-Personal a cargo*: (DRC - PNQC) *-Descripción*: Considerando las presiones sobre los objetos de conservación, elaborar un plan de monitoreo que permita dimensionar el problema de las actividades motorizadas sobre el ambiente natural. Siendo el objetivo principal el de proporcionar datos para mejorar el diseño de la red vial. *-Fecha estimativa de inicio*: 2005

Investigación y Monitoreo

Manejo de Fauna

Estrategia	*Establecer un esquema de manejo del puma que contemple los conflictos detectados*
Acciones	**1** Realizar una evaluación sobre el estado de conflicto puma y humanos en el PNQC, RHPA y área de amortiguamiento en relación a la predación sobre ganado doméstico y a la actividad turística. -*Personal a cargo*: Investigador contratado. -*Descripción*: Llevar a cabo estudios que permitan determinar cuantitativamente el nivel de conflicto que representa la predación de ganado por parte de puma, y el conflicto potencial con el turismo. -*Fecha estimativa de inicio*: : En Ejecución **2** Determinar métodos para minimizar la predación sobre el ganado en coordinación con los administradores de la RHPA, productores y pobladores. -*Personal a cargo*: Investigador contratado. -*Descripción*: En base a los estudios realizados y al trabajo conjunto con pobladores y administradores de la RHPA establecer mecanismos que ayuden a cotrarrestrar los efectos de la predación del puma sobre el ganado. -*Fecha estimativa de inicio*: : a determinar **3** Ejecutar el monitoreo de Puma a fin de establecer la densidad de la población dentro de la UC. -*Personal a cargo*: Investigador contratado. -*Descripción*: Llevar a cabo el monitoreo propuesto en el plan de monitoreo de la biodiversidad (Cabido et.al. 2003) -*Fecha estimativa de inicio*: : Octubre 2004 4 Realizar estudios poblacionales de puma (abundancia, distribución, selección de hábitat, estado poblacional de las presas, etc.) a fin de contar con datos de base para facilitar el manejo. -*Personal a cargo*: Investigador contratado. -*Descripción*: Llevar a cabo estudios de dinámica poblacional que permitan determinar el estado de conservación de la especie en la zona. -*Fecha estimativa de inicio*: : A determinar

Investigación y Monitoreo

Estrategia	*Establecer un esquema de manejo de la comunidad de anuros considerando en particular las amenazas potenciales sobre la misma.*
Acciones	**1** Realizar investigaciones acerca de las amenazas sobre la comunidad de anuros, coordinado con el programa de monitoreo del estado de la misma (a fin de establecer el grado de amenaza real sobre la comunidad) -*Personal a cargo*: Investigadores con conocimiento del tema -*Descripción*: Llevar a cabo estudios que permitan determinar las amenazas reales sobre la comunidad de anuros. -*Fecha estimativa de inicio*: : A determinar **2** Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.) -*Personal a cargo*: Investigadores con conocimiento del tema -*Descripción*: Determinar pautas de manejo adecuadas para disminuir o eliminar las amenazas sobre la comunidad de anuros, en caso de ser necesario. -*Fecha estimativa de inicio*: : a determinar

Investigación y Monitoreo

Estrategia	*Establecer un esquema de manejo de la población de Pristidactylus achalensis considerando en particular las amenazas potenciales sobre la misma.*
Acciones	**1** Realizar investigaciones acerca de las amenazas potenciales sobre el Pristidactylus achalensis, coordinado con el programa de monitoreo del estado de la misma (a fin de establecer el grado de amenaza real) -*Personal a cargo*: Investigadores con conocimiento del tema -*Descripción*: Llevar a cabo estudios que permitan determinar las amenazas reales sobre la el *Pristidactylus achalensis.* -*Fecha estimativa de inicio*: : A determinar **2** Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.) -*Personal a cargo*: Investigadores con conocimiento del tema -*Descripción*: Determinar pautas de manejo adecuadas para disminuir o eliminar las amenazas sobre el *Pristidactylus achalensis* en caso de ser necesario. -*Fecha estimativa de inicio*: : a determinar

Investigación y Monitoreo

Subprograma de Protección y Recuperación

Manejo de Bosques de Polylepis

Estrategia	*Propiciar un conjunto de acciones que favorezcan la protección y/o recuperación de bosques de Polylepis en la RN y en PNQC.*
Acciones	**5** Reforestar áreas de uso intensivo -*Personal a cargo*: -*Descripción*: Reforestar áreas de uso intensivo (dado que puede ser utilizado tanto para educación como para protección de la calidad paisajística y como refugio para la fauna para amortiguar el impacto del turismo) y áreas alejadas de los bosques donde el potencial de recuperación natural es bajo debido a la falta de semilla. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2004 en adelante

Protección y Recuperación

Manejo de Especies exóticas

Estrategia 1	*Elaborar un esquema de manejo de exóticas vegetales dentro del PNQC y RN en coordinación con la RHPA.*
Acciones	**4** Diseñar estrategias de control y/o erradicación de especies exóticas nocivas, establecidas en el PNQC (su detección y prioridad para su erradicación surgirán de los estudios que se lleven a cabo en el área). -*Personal a cargo*: Personal contratado - PNQC -*Descripción*: Seleccionar especies indicadoras y un protocolo de muestreo y evaluación del estado de conservación. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2005 **5** Desarrollar e implementar un sistema de detección temprana de especies exóticas, e instaurar medidas de control necesarias. Este sistema deberá incluir capacitación de Guardaparques en la identificación de especies exóticas y técnicas para su erradicación. -*Personal a cargo*: Personal contratado -*Descripción*: En base a la identificación de áreas susceptibles a invasión, determinar un protocolo de control de avance de exóticas dentro del PNQC y RN. Trabajar conjuntamente con personal de educación para la capacitación de Gpques afectados a la tarea. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2005

Protección y Recuperación

Estrategia	*Establecer un programa de manejo de salmónidos dentro del PNQC que lleve a liberar los ríos dentro del mismo de estas especies exóticas y mejorar las condiciones de hábitat de las especies nativas*
Acciones	**4** Elaborar un esquema de investigación para determinar el estado de conservación de las especies ícticas nativas, como base para su manejo y el de especies exóticas. -*Personal a cargo*: Personal contratado -*Descripción*: Llevar acabo estudios a fin de adquirir un conocimiento adecuado sobre las especies nativas y exóticas presentes en las cuencas que atraviesan el Parque Nacional Quebrada del Condorito, obtener las primeras estimaciones de abundancia y biomasa de peces en los ríos del área, estimar parámetros biológicos generales de las especies presentes, y establecer, en que medida, existe un impacto de las especies introducidas sobre las nativas. Esto permitirá elaborar recomendaciones para llevar a cabo una gestión adecuada de los recursos ictícolas, con el fin de proteger y conservar las especies nativas. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2005

Protección y Recuperación

Manejo de Recursos Culturales

Estrategia	*Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como Recursos Culturales*
Acciones	**2** Propiciar acciones preventivas de conservación sobre los sitios que actualmente tienen uso. -*Personal a cargo*: DRC (Recursos Culturales) - PNQC -*Descripción*: Ejecutar un plan de conservación en función del aprovechamiento de la infraestructura arquitectónica evaluada como Recurso Cultural. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2005-2006

Protección y Recuperación

Manejo de la red vial

Estrategia	*Regular el uso y mantenimiento de los caminos internos del PNQC y de la RN.*
Acciones	**6** Establecer acciones de mitigación y recuperación de caminos, en particular de caminos no planificados. *-Personal a cargo*: PNQC - DRC *-Descripción*: Diseñar un plan de acción que contemple las tareas de mantenimiento de los caminos, incluyendo aquellas tendientes a mejorar las condiciones de los caminos y de las áreas adyacentes a los mismos (en caso de que estas se vean afectadas). *-Fecha estimativa de inicio*: : 2005

Protección y Recuperación

Subprograma de Uso sustentable

Manejo de pastizales

Estrategia	*Establecer un plan integral de manejo de pastizales que incluya:* *a) Continuar con los convenios de herbivoría, fomentando particularmente el uso de camélidos domésticos (específicamente llama), y mejorando su administración.* *b) Establecer un plan de manejo del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de incendios intensos que podrían afectar las comunidades vegetales y la biodiversidad asociada.*
Acciones	**Convenios de Herbivoría y manejo de fuego** **5** Definir criterios acerca del manejo de los convenios *-Personal a cargo*: Personal a cargo. *-Descripción*: Generación de un documento donde se expliciten los criterios acerca del manejo de los convenios de herbivoría. manejo de los cupos (ya sea para completarlos, o para administrar cuando estos se completen), distribución del ganado dentro de los potreros (de los dueños de los que se presenten), tipo de animal, formas de transferencia de la información, etc. *-Fecha estimativa de inicio*: : 2005 **9** Fomentar el aprovechamiento de camélidos domésticos, entre los pobladores que se adhieran al convenio de herbivoría, y dueños de tierras en la RN. *-Personal a cargo*: Especialista contratado *-Descripción*: Propiciar la difusión de las ventajas de la producción de camélidos domésticos, tanto a nivel ambiental como productivo. *-Fecha estimativa de inicio*: : 2004 **11** Establecer los criterios de uso del fuego dentro del PNQC y RN para disminuir el riesgo de su impacto sobre la biodiversidad. *-Personal a cargo*: Personal a cargo *-Descripción*: Concertar reuniones con personal de PNQC, técnicos y propietarios de los campos de la RN para establecer criterios *-Fecha estimativa de inicio*: : 2005

Uso Sustentable

Subprograma de Asentamientos Humanos

Numerosas estrategias elaboradas para abordar los conflictos detectados, requieren de acciones relacionadas a trabajo de extensión y coordinación con propietarios de la RN. Por esta razón las estrategias propuestas para el subprograma de asentamientos humanos son abarcativas, y propias del tema particular.

Estrategia	*Generar instancias de participación y decisión respecto al uso sustentable de los recursos naturales y culturales.*
Acciones	**1** Realizar reuniones con los propietarios de la RN para tratar temas referidos al manejo del área -*Personal a cargo*: PNQC y DRC -*Descripción*: Se propone la realización de reuniones a fin de lograr un alto impacto en el alcance de los programas propuestos. Entre los temas a tratar se incluyen: ?Manejo ganadero ?Aprovechamiento de camélidos domésticos ?Coordinación en cuanto a manejo del fuego. ?Uso turístico del área. ?Manejo de exóticas ?Manejo de red vial -*Fecha estimativa de inicio*: : 2005 **2** Evaluar la posibilidad de propiciar actividades de desarrollo sustentables entre los ex- puesteros del PNQC. -*Personal a cargo*: PNQC y DRC -*Descripción*: En base a los análisis de los resultados de las investigaciones referidas al uso de camélidos, se propone que personal del PNQC y de DRC evalúen la posibilidad de que ex - puesteros del PNQC desarrollen la cría de llamas a fin de mejorar su calidad de vida y en forma asociada a impacto positivo en el ambiente. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2006

Asentamientos Humanos

Estrategia	*Apoyar instancias organizativas de los pobladores (puesteros y ex -puesteros) de la RN y PN*
Acciones	**1** Continuar apoyando la realización del Fortín Gaucho -*Personal a cargo*: PNQC -*Descripción*: Se propone continuar la colaboración y participación en la realización del Fortín Gaucho, manifestación de unas de las costumbres históricas de la zona que forma parte de la cultura del lugar. -*Fecha estimativa de inicio*: : Fecha de realización del Fortín Gaucho **2** Realización de un taller sobre la historia del lugar con pobladores del PN -*Descripción*: -El taller abordará diferentes temas relacionados, a la historia de la zona, actividades, utilización histórica y acceso a los recursos, relaciones sociales históricas, etc. Tendrá un carácter participativo y como resultado se espera la confección de un documento que pueda ser utilizado como información para el visitante. -*Fecha estimativa de inicio*: : 2006

Asentamientos Humanos

Reserva Hídrica Provincial Achala

Estrategias de Manejo

Gestión Administrativa

Conflicto: A fin de concretar los objetivos de conservación y desarrollo sustentable en la RHPA, es necesario establecer una reglamentación unificada y coherente con el régimen establecido por la ley 6964/83 de Áreas Naturales de la Provincia de Córdoba. Esta necesidad implica un trabajo previo de recopilación de la normativa ya existente en el área y su correspondiente valoración en cuanto al grado de implementación y efectividad que la misma presenta en la actualidad. Además deberían tenerse en cuenta las distintas necesidades de regulación jurídica manifestadas por los organismos encargados del manejo y control del área protegida en cuestión.

La Ley 6964/83 de Áreas Naturales de la Provincia, en la actualidad no se encuentra reglamentada. Esta situación trae como consecuencia, ciertas lagunas jurídicas respecto a diversas situaciones dentro de la RHPA, especialmente en lo que concierne a la utilización de recursos.

Objetivo: Contar con un marco legal adecuado para fortalecer la capacidad de resguardar los recursos naturales y la biodiversidad del área.

Estrategia: Gestionar ante los organismos respectivos la reglamentación de la Ley 6964/83

Acciones:

Gestión

1. Coordinar reuniones entre la Agencia Córdoba Ambiente S.E. y otros organismos relacionados a las distintas temáticas implicadas en el manejo de áreas protegidas, a fin de consensuar los términos de la reglamentación de la Ley de Áreas Naturales.
2. Concretar la aprobación de la reglamentación de la ley 6964/83.

Educación y Extensión

3. Establecer los mecanismos necesarios para la difusión de la reglamentación de la Ley, en la RHPA y zonas de influencia.
4. Difundir los términos de la reglamentación entre diversos actores que interactúan en la RHPA, operadores turísticos, productores, mineros, etc.

Conflicto: En la actualidad la RHPA no cuenta con un programa de educación y extensión, lo cuál es considerado de fundamental importancia en las estrategias de conservación y desarrollo sustentable propuestas. Asimismo no se cuenta con infraestructura en el área ni con personal técnico especializado en el área de educación con disponibilidad horaria.

Objetivo: Contar con un programa educativo ambiental para el área de la RHPA con el fin de consolidar los programas de desarrollo sustentable y de conservación de la biodiversidad.

Estrategia: Coordinar acciones que permitan el desarrollo de un programa educativo ambiental para la RHPA.

Acciones:

Gestión

1. Gestionar la contratación de un especialista en educación ambiental, que coordine e implemente las acciones

educativas necesarias para complementar las estrategias de manejo de distinta índole.

2. Coordinar las tareas con docentes y escuelas de la zona de la RHPA.
3. Propiciar la construcción de un centro de visitantes y de interpretación en él área de la RHPA. (Se evalúa la posibilidad del aprovechamiento de el actual edificio de la ex -confitería "El Cóndor", por ser un lugar estratégico tanto del punto de vista geográfico como turístico y con alto valor histórico).

Conflicto: Unas de las problemáticas que han sido detectadas en la RHPA, es la insuficiente cantidad de personal de control y vigilancia apostado en el área. A esta circunstancia se agrega la falta de seccionales de control en el sur y norte de la UC. Estas dos situaciones obstaculizan las tareas de conservación y manejo en el área.

Objetivo: Lograr eficientizar el control y vigilancia de las áreas de mayor afluencia dentro de la RHPA, para de esta manera lograr llevar a cabo tareas de conservación y manejo de las actividades en el área.

Estrategia: Establecer un programa de control y vigilancia integral en la RHPA

Acciones:

Gestión

1. Elaborar un programa integral de control y vigilancia para la RHPA
2. Coordinar tareas con el PNQC y demás actores involucrados
3. Aumentar el personal de guardaparques afectados a la RHPA
4. Elaborar un proyecto de construcción de seccionales en la zona sur y norte de la RHPA

Educación y Extensión

5.Elaborar cartillas de educación referidas al programa de control y vigilancia. Estas cartillas estarán dirigidas a visitantes del área, pobladores, operadores turísticos etc.

Manejo Ganadero

Las estrategias que abordan la problemática ganadera se diferencian de acuerdo a la caracterización de los sistemas productivos. Para ello se proponen estrategias para dos grupos bien diferenciados: productores residentes y productores no residentes en el área. Los primeros se diferencian de los primeros en que:

- Los recursos generados por la producción ganadera son la fuente principal de ingresos.
- Los ingresos generados por esta actividad no son suficientes para generar una reinversión importante en sus sistemas productivos.
- La mano de obra es principalmente familiar. La contratación de mano de obra, fuera de la unidad doméstica, es aislada y esporádica.
- La mayoría posee una infraestructura precaria y sin cerramientos, con baja disponibilidad de potreros.

Productores residentes

Conflicto: La falta de acceso a programas de capacitación en el manejo ganadero es una problemática que afecta en forma directa y negativa a la productividad de los campos. La carencia de nuevas tecnologías contribuye a un inadecuado manejo ganadero; siendo sus consecuencias problemas asociados a las enfermedades del ganado (que afectan tanto la productividad, como la salud de los pobladores); pérdida de suelo, disminución de la calidad del forraje, entre otros.

Estrategia: Facilitar el acceso a programas de capacitación, espacios de discusión y tecnologías adecuadas y promover el fortalecimiento de los pequeños productores a nivel organizacional.

Acciones

Gestión

1. Formar grupos de técnicos abocados a la generación y transferencia de información conducente a mejorar el manejo ganadero.
2. Promover reuniones con productores asentados en la RHPA y técnicos especializados
3. Promocionar organizaciones asociativas entre los productores, por zonas con asesores técnicos.
4. Identificar, mediante encuestas, las características y perfil productiva de los productores residentes en la RHPA

Investigación y Monitoreo

5. Implementación de unidades demostrativas para generar tecnologías adecuadas a la zona.
6. Llevar a cabo investigaciones acerca de temas concernientes al manejo ganadero.

Educación y Extensión

7. Definir un coordinador de las acciones de educación y extensión.
8. Confeccionar manuales, cartillas y folletos para mejorar el flujo de la información y estimular la participación de los pobladores en el manejo sustentable de los recursos
9. Establecer un régimen de difusión de nuevas tecnologías a cada zona de la RHPA.
10. Elaborar programas de educación y comunicación hacia adentro y hacia fuera sobre uso ganadero del área y conservación del ambiente.

Conflicto: Falta de infraestructura y recursos para mejorar la rentabilidad productiva y ambiental en campos propios o comuneros en la RHPA.

Objetivo: Contar con infraestructura y recursos necesarios para garantizar la rentabilidad productiva y ambiental de los campos.

Estrategia: Elaboración de un programa integral de desarrollo rural.

Acciones:

Gestión

1. Realizar las gestiones necesarias para proveer asistencia financiera y técnica a los productores residentes.
2. Propender el saneamiento de los títulos de los campos.
3. Realizar acciones que permitan una mayor disponibilidad de tierras para pequeños productores, que carecen de ella para actividades productivas
4. Generar convenios con diversas organizaciones. Programa Social Agropecuario, INTA, etc.
5. Subsidiar los tributos de aportes y mutual a pequeños productores.

Productores no residentes

Conflicto: Se cuenta con poca información acerca de las características de las actividades que se realizan en los campos y su impacto. Esto es particularmente importante al considerar que los campos de los productores no residentes son los que ocupan mayor porcentaje de superficie en la RHPA. Esta carencia de datos obstaculiza la implementación de medidas de conservación.

Objetivo: Facilitar la implementación de medidas de conservación en los campos de los productores no residentes.

Estrategia: Obtener información acerca de las actividades productivas y su impacto que realizan los productores no residentes en la RHPA que permitan establecer un plan de conservación de las áreas de uso ganadero.

Acciones:

Gestión

1. Realizar un Relevamiento de productores no residentes de la RHPA a fin de coordinar programas de desarrollo sustentable.
2. Realizar reuniones con aquellos propietarios no residentes en la RHPA, a fin de la generar información sobre las actividades que estos realizan en su propiedades.
3. Generar acuerdos con productores de la RHPA, para establecer un sistema de monitoreo de sus campos y sistemas productivos, por parte de técnicos y personal especializado designado por la Agencia Cba. Ambiente
4. Proponer ante los entes respectivos, un sistema de reconocimiento por los servicios ambientales que pudieran realizar los productores. Se aclara que la Ley 6964 de área naturales de la provincia de Córdoba, establece esta posibilidad.
5. Involucrar a diversos actores, INTA etc, en el desarrollo de las soluciones a las problemáticas detectadas.

Investigación y Monitoreo

6. Generar información acerca del tipo de actividad y el impacto socio-ambiental que esta genera en la RHPA.
7. Establecer parámetros e indicadores, fácilmente medibles en sitios y fechas establecidos en campos pertenecientes a los productores.

Turismo y Recreación

Conflicto: En la actualidad no se cuenta con una planificación integral de las áreas de mayor uso turístico recreativo dentro de la RHPA. Esto trae aparejado repercusiones desfavorables en el ambiente natural, conflictos por incompatibilidad en el desarrollo de actividades, un mal manejo de la información, poca organización en lo referente al control de las actividades, entre otras.

Objetivo: Mejorar el manejo de las actividades recreativas en la RHPA y minimizar el impacto que las mismas provocan sobre el ambiente natural y mejorar la oferta de oportunidades de recreación.

Estrategia: Propiciar que los entes competentes en la regulación las actividades turísticos-recreativa contribuyan al ordenamiento territorial de las áreas de mayor afluencia en la RHPA.

Acciones:

Gestión

1. Concertar reuniones entre el área de planificación de la Ag. Cba. Turismo, Coordinación de Áreas Naturales (Ag. Cba. Ambiente), APN y entes municipales, con capacidad de gestión en el tema, a fin de definir la política de manejo turístico del área.
2. Conformación de un grupo asesor que lleve a cabo las tareas de gestión y de documentación del proceso de ordenamiento legal.
3. Planificar el ordenamiento y zonificación territorial en base a los objetivos y problemáticas del área, considerando los siguientes acciones:

- Propiciar el control efectivo a través de los organismos pertinentes (Ag. Cba. Turismo y Ag. Cba. Ambiente en coordinación con municipios y comunas)
- Propiciar acciones entre privados, provincia y prestadores de manera que ejerzan control y manejo sobre las actividades recreativas en la RHPA, fomentando la creación de grupos de voluntarios (conformados por prestadores, guías, pobladores y municipios) que brinden servicios tales como: a) información al visitante; educación y extensión b)

seguridad y rescate, c) colaboración en el control y vigilancia del área.

• Realizar talleres con pobladores, docentes, para relevar la información y discutir la problemática y abordar soluciones.

• Promover la inscripción al registro provincial de prestadores y guías de turismo alternativo (Ley 8801 Creación del Registro Provincial de Prestadores de Servicios del Turismo Alternativo)

• Promover la capacitación de guías y prestadores involucrando a la Agencia Cba. Ambiente y DRC

• Confeccionar cartillas de información.

Investigación y Monitoreo

1. Realizar relevamientos y monitoreos ambientales en diferentes zonas y de los tipos de actividades turísticas que se realizan en ellas, a fin de servir de base para una propuesta de zonificación del área de la RHPA.
2. Evaluar la aptitud de los sitios en cuanto a la capacidad para que se realicen diferentes actividades recreativas.
3. Realizar un documento de diagnóstico acerca de impactos de la actividad turística
4. Establecer líneas de acción para mejorar situaciones conflictivas

Especies Exóticas

Conflicto: Se evidencian avances de diversas especies exóticas vegetales en la zona de la RHPA esto atenta contra procesos ecosistémicos y la biodiversidad.

Objetivo: Lograr el control de especies invasoras, tanto de aquellas de uso doméstico como aquellas que no lo son.

Estrategia: Desarrollar un esquema de manejo de especies exóticas en la RHPA

Acciones:

Gestión

1. Establecer un acuerdo entre la Coordinación de Áreas Naturales (de la agencia córdoba ambiente) con la Coordinación de Cultivos Forestales (de la Agencia Córdoba Ambiente) a fin de promover el uso de especies vegetales no agresivas dentro de la RHPA. Ej.: especies que puedan usarse para leña.
2. Generar estudios conjuntos con la DRC, a fin de analizar las zonas que pudieran se afectadas, por la implantación de exóticas en la RHPA, dentro del PNQC
3. Generar acuerdos entre los entes provinciales que están involucrados en el manejo forestal y de especies vegetales, a fin de establecer el tipo y sitios de implementación de plantaciones de exóticas (en caso de que estas fueran aceptadas). En particular se debería tener en cuenta el tratamiento de la ley forestal en cuanto a este aspecto.

Investigación y Monitoreo

1. Detectar áreas sensibles a ser colonizadas por especies exóticas y diseñar un mapa de riesgo de invasión (teniendo en cuenta las especies involucradas).
2. Desarrollar estudios sobre la abundancia, distribución e impacto de las especies exóticas presentes en la RHPA
3. Estudiar la relación entre los distintos tipos de disturbios (ej: herbivoría, fuego, turismo) y los procesos de invasión.
4. Realizar diagnóstico sobre el tipo de uso de las especies exóticas entre los pobladores de la RHPA
5. Evaluar la magnitud del conflicto generado por la plantación de sauce mimbre para el secado de las vegas
6. Desarrollar e implementar un sistema de detección temprana y erradicación de especies exóticas nocivas.

Educación y Extensión

1. Realizar talleres con pobladores y docentes referidos a la problemática de las especies exóticas en la RHPA.
2. Capacitar a guardaparques y personal de la RHPA en la identificación de especies exóticas y técnicas para su erradicación.
3. Generar estrategias educativas que promuevan el uso de especies nativas o exóticas no agresivas. Para ello se

recomienda el trabajo conjunto con las escuelas de área, y la promoción de talleres con docentes acerca del tema.

4. Generar y transferir información sobre la problemática de las especies exóticas, hacia:
   - Autoridades de la Provincia, Municipios y Entes Comunales
   - Operadores turísticos, especialmente guías de turismo
   - Escuelas y comunidades de la RHPA

Conflicto: Considerando estudios llevados a cabo en otros sitios, se considera que la presencia de especies ícticas exóticas (salmónidos) estarían afectando a la ictiofauna nativa.

Objetivo: Disminuir y controlar las poblaciones de especies ícticas exóticas dentro de la RHPA a fin de garantizar la conservación de las especies nativas.

Estrategia: Control tendiente a la disminución poblacional de las especies ícticas exóticas dentro de la Reserva Hídrica Provincial de Achala.

Acciones:

Gestión

1. Generar acuerdos con diversos actores involucrados (Agencia Cba. Ambiente, APN, Club de trucha, etc.) acerca de la problemática de las especies exóticas ícticas, en base al diagnóstico realizado previamente.
2. Introducir en la reglamentación de pesca, los acuerdos que se generen entorno a la problemática de las especies involucradas; en particular entre los entes provinciales, la APN y el club de pescadores.

Investigación

3. Realizar tareas de investigación relevantes para la conservación de la ictiofauna nativa y manejo de la exótica.

Educación

4. Difundir la problemática de las especies ictícolas y elaborar estrategias alternativas a la demanda pesquera en conjunto con los pobladores locales.

Tala y Extracción

Conflicto: El aumento en el precio del combustible, en particular de gas envasado, y la falta de alternativas de fuentes de energía, ha propiciado que los pobladores del área utilicen leña de Tabaquillo y Maitén. De esta manera se ven afectadas las poblaciones de estas especies leñosas, así como la biodiversidad asociada a las mismas.

Objetivo: Establecer las bases para poder brindar a los pobladores de Achala alternativas de fuente de energía sustentable y disminuir la presión sobre las especies vegetales y la biodiversidad asociada.

Estrategia: Propiciar un programa de uso sustentable de energía, a través de la investigación y el desarrollo de fuentes de energías alternativas, la capacitación y tareas de extensión para un uso racional de los recursos naturales del área. RN

Acciones:

Investigación y Monitoreo

1. Desarrollar proyectos de estudios referidos a la implantación de especies leñosas no invasivas en la RHPA

Gestión

2. Desarrollar de viveros de especies nativas.

3. Promocionar de una recolección de bajo impacto, racional y eficiente, evitando la eliminación del ejemplar.

4. Promocionar del uso eficiente de leña para disminuir la demanda doméstica con hornillos y cocinas de mayor eficiencia.

5. Mejorar el programa leña por conservación a través de una mayor participación activa de los beneficiarios.

Extensión y educación

6. Capacitar grupos de interesados en la realización de viveros empleando la información que brindaría la implementación de los proyectos de investigación.

Uso sustentable

7. Fomentar el aprovechamiento de los productos obtenidos en el vivero. Venta, uso doméstico, reforestación.

8. Cultivar especies exóticas de rápido crecimiento no invasivas para la sustitución de uso de leñosas nativas (bosques energéticos).

Conflicto: La extracción no sustentable de herbáceas de alta demanda comercial, aromáticas y medicinales, promueven la disminución de un recurso comercial y de uso tradicional, asi como la pérdida de biodiversidad.

Objetivo: Propiciar un programa de uso sustentable de especies de valor comercial de manera de garantizar la continuidad de las poblaciones silvestres.

Acciones:

Gestión

1. Registrar a los recolectores y acopiadores de especies de valor comercial.

2. Implementar un sistema de control de la recolección, acopio, comercialización, mediante algún ente u organismo regulador de alto consenso.

3. Gestionar la certificación de origen de las especies de interés comercial.

4. Propiciar el involucramiento de la Agencia Cba. Ciencia en el estudio sobre el uso y tipo especies que se realiza en la RHPA.

Educación y Extensión

5. Capacitación en técnicas de recolección, cultivo y procesamiento de las especies De interés.

Investigación y Monitoreo

6. Monitoreo de las especies críticas.

Minería

Conflicto: Existe disconformidad y temor en varios sectores, de que la actividad minera, aunque sea en pequeña escala, produzca un impacto desfavorable sobre el ambiente natural. Así también, existe un conflicto entre los propietarios afectados por la denuncia de minas en sus campos ya que pierden el derecho sobre la porción de la propiedad en cuestión.

Se considera que debido a ciertas condiciones económicas, la actividad minera pudiera incrementarse. Esto genera temores ya que los mecanismos legales vigentes que regulan la actividad, no están siendo aplicados. En este sentido se propicia una reglamentación especial en la Ley de Áreas Naturales que regule en forma especial la actividad minera.

Objetivo: Lograr un manejo integral y efectivo de las actividades mineras a fin de minimizar el impacto que las mismas sobre el ambiente y sobre los pobladores afectados.

Estrategia: Establecer acuerdos entre los involucrados en la actividad, los administradores de la RHPA y las autoridades de aplicación de la normativa vigente, de manera tal de lograr ciertas modificaciones y actualizaciones de la misma.

Acciones:

Investigación

1. Elaborar un diagnóstico acerca de la problemática dentro de la unidad de conservación Incluyendo una caracterización de aquellos que están llevando a cabo actividades mineras en la actualidad (como base para una discusión entre los sectores involucrados).
2. Estudiar un plan de recuperación ambiental en aquellas explotaciones abandonadas.

Gestión

3. Consensuar entre la Agencia Cba. Ambiente y la Dirección de Minería de la Pcia., acerca de medidas adecuadas y actualizadas para controlar y regular la actividad minera dentro de la UC e instar a las autoridades de aplicación a que adopten estas medidas.
4. Propiciar el involucramiento de la Agencia Cba Ambiente, desde el inicio y en todo su desarrollo de los trámites referidos a la explotación minera dentro de la RHPA.
5. Instar a las autoridades de aplicación de control a depurar el padrón minero.
6. Ejercer control sobre las fuentes de financiamiento de manera tal que no propicien acciones inadecuadas en el área protegida.
7. Mejorar y dar más énfasis a las evaluaciones de impacto ambiental.

Caminos

Conflicto: A la falta de mantenimiento de los caminos de la RHPA, se suma un inadecuado uso de los mismos, especialmente en épocas de lluvia. Estos caminos son de fundamental importancia ya que muchos comunican las escuelas de la zona y comunidades con el camino de las Altas Cumbres.

Objetivo: Lograr mantener los caminos en buenas condiciones a lo largo de todo el año.

Estrategia: Regular el uso y mantenimiento de los caminos de la RHPA

Acciones:

Gestión

1. Concertar reuniones entre representantes de los consorcios camineros, Vialidad Provincial y la Agencia Córdoba Ambiente y Turismo
2. Propiciar el involucramiento de la comunidad y visitantes en el cuidado de los caminos
3. Establecer acuerdos de uso y mantenimiento, con el PNQC, sobre aquellos que involucran a ambas administraciones.
4. Establecer una categorización de los caminos de la RHPA, en base a estudios de impactos ambientales y tipo de uso (vecinales, públicos, privados etc).

Educación y Extensión

5. Confeccionar cartillas de información para visitantes acerca de la importancia de los caminos en la vida cotidiana de los pobladores.
6. Confeccionar cartelería respectiva con diversidad de temas, en los caminos de la RHPA

Conflicto: Existen actividades recreativas motorizadas, que se llevan a cabo en la RHPA que tienen un impacto negativo en los caminos y fuera de estos ya que producen la destrucción de los mismos y zonas de influencia.

Objetivo: Disminuir el impacto provocado por las actividades recreativas motorizadas en la RHPA.

Estrategia: Regular y reglamentar las actividades recreativas motorizadas en la RHPA

Acciones:

Gestión

1. Conformar una comisión integrada por los Consorcios Camineros de la zona , Vialidad Provincial, Agencias Córdoba Ambiente, Turismo y Deporte , a fin de discutir y generar soluciones a las problemáticas.
2. Generar acuerdos con operadores turísticos acerca del uso de los caminos de la RHPA

Investigación

3. Analizar la viabilidad de establecer una reglamentación de uso, por parte de las actividades turísticas motorizadas, de los caminos en la RHPA

Manejo de Recursos Culturales

Teniendo en cuenta la complejidad Institucional que determina el Manejo de los Recursos Culturales en el área (ya que involucra a la Administración de Parques Nacionales, Agencia Córdoba Ambiente y Agencia Córdoba Cultura) se espera consensuar mecanismos institucionales que involucren a los responsables de la conservación en función de los objetivos y estrategias propuestos.

Conflicto: Escaso conocimiento de las características de los recursos culturales de la Unidad de Conservación.

Objetivo: Generar un nivel de información adecuado a resolver problemas de manejo actuales y en función de actividades de uso público participativo.

Estrategia: Relevamiento de información arqueológica e histórica-cultural de la Unidad de Conservación.

Acciones:

1. Continuar con relevamientos sistemáticos a campo de los recursos culturales en la Unidad de Conservación y sistematizar la información disponible en fuentes primarias y secundarias. Siendo la primera necesidad finalizar la Línea de Base del Patrimonio Cultural.
2. Coordinar tareas de investigación e intervención con otros actores interesados.

Conflicto: Problemas en la conservación de las estructuras arquitectónicas.

Objetivo: Lograr un estado de conservación estabilizado, minimizando los riesgos y posibilitando un uso sustentable de las mismas.

Estrategia: Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como Recursos Culturales.

Acciones:

1. Generar un inventario de tipologías constructivas de las diversas zonas de la U.C.
2. Propiciar acciones preventivas de conservación sobre los sitios que actualmente tienen uso.
3. Proponer y aplicar métodos y técnicas accesibles para la conservación de las estructuras arquitectónicas.

Conflicto: Desconocimiento por parte de las Instituciones intervinientes acerca de los procesos de valoración de los pobladores sobre los recursos culturales.

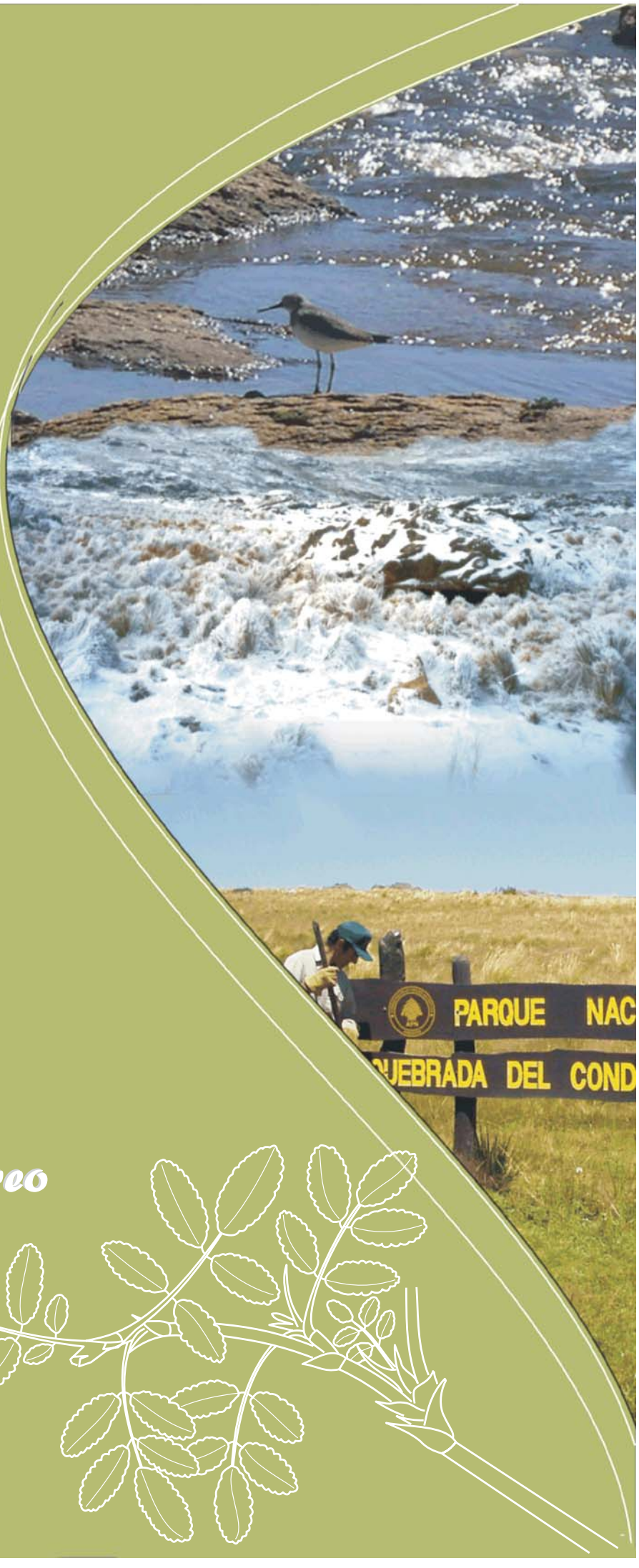
Objetivo: Promover mayores acercamientos con los pobladores para comprender su valoración del Patrimonio cultural.

Estrategia: Generar ámbitos de discusión para propiciar la reflexión sobre la apropiación de los recursos y el sentido del lugar.

Acciones:

1. Establecer un marco de proyecto interinstitucional en función de trabajar en diferentes ámbitos de la comunidad (escolar, festivo, doméstico).
2. Generar instancias educativas para integrar a los pobladores locales en la cons3ervación de los recursos culturales.

APN



Capítulo 5:
Evaluación y Monitoreo

La evaluación es un proceso que se realiza durante la ejecución del Plan de Manejo. Su objetivo es generar información a fin de retroalimentarlo otorgándole flexibilidad y eficiencia. En el caso del presente Plan de Manejo se propone una evaluación que contemple dos aspectos fundamentales, 1) el seguimiento del desarrollo de las estrategias y 2) el monitoreo de condiciones de: a) la biodiversidad, b) los recursos culturales, c) los aspectos socio-econòmicos y d) las áreas de uso público.

Seguimiento del desarrollo de las estrategias de manejo

Reserva Hídrica Provincial Achala

En el caso de la RHPA al no haberse establecido un cronograma de trabajo, se propone que se realice un informe anual que contenga las acciones realizadas o las modificaciones de estrategias, de manera tal de contar con un seguimiento documentado.

Parque Nacional Quebrada de Condorito

Para el PNQC se establece un cronograma tentativo de realización de dichas acciones (tablas más abajo). Se presenta en cuadros cada una de las estrategias (según la temática específica) y las acciones correspondientes. En cada uno de los cuadros (en la celda superior izquierda) se establece la estrategia a la que responden las acciones planteadas (las cuales son enumeradas de manera resumida,- para más detalle en cuanto a las acciones, referirse a los programas de manejo-). La evaluación formal de estas acciones se lleva a cabo mediante los documentos de evaluación de los Planes Operativos Anuales (POAs) del PNQC

Monitoreo de condiciones (RHPA y PNQC)

Monitoreo de la biodiversidad

A fin de llevar a cabo un seguimiento de las condiciones ambientales del área, se propone que se lleve a cabo el plan de monitoreo de la biodiversidad propuesto por Cabido et. Al. (2003). A fin de integrarlo al presente plan de manejo se presenta de manera resumida los indicadores escogidos y los métodos empleados para llevarlo a cabo (Para mas detalle acerca de este plan consultar el a**nexo xx** en formato digital).

Monitoreo de los recursos culturales

Se presenta una propuesta de monitoreo bi anual de los recursos culturales, realizado por Horacio Paradela para el presente plan de manejo. Este monitoreo se relaciona con la actualización bi-anual de los recursos culturales en jurisdicción de la APN.

Monitoreo de la sustentabiliad de las unidades productivas en la RHPA

En el marco de la evaluación y monitoreo de los sistemas productivos de la RHPA, Cáceres (2001), desarrollo un conjunto de indicadores a nivel ecológico y socio-económico, que permiten el seguimiento de las condiciones socio-productivas a nivel de unidades productivas de los pobladores de la RHPA. En el Anexo xxx se presenta de manera detallada las características de los indicadores, la metodología de toma de datos y las variables de análisis.

Monitoreo de las condiciones de las áreas de uso público

Con el objetivo de facilitar el manejo de las condiciones en áreas con uso recreativo, se propone el monitoreo de las condiciones ambientales de la áreas de uso público (Cabido et. al. 2003); los resultados de este monitoreo servirán para verificar si los cambios ocurridos como consecuencia de la actividad recreativa resultan aceptables de acuerdo a estándares previamente establecidos (para mas detalle consultar el anexo xx)

Plan Nacional Quebrada del Condorito

Manejo de Pastizales

Convenios de herbivoría	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Monitoreo de potreros																				
Formalizar acuerdo entre APN e investigadora (estudios de herbivoría)																				
Mantenimiento de potreros																				
Contratación de consultor para administrar convenios																				
Definición de criterios de los convenios																				
Generar vías administrativas para controlar el manejo de los convenios																				
Determinar pautas para el manejo de problemas sanitarios																				
Fomentar el aprovechamiento de camélidos domésticos																				
Concertar acciones educativas para facilitar la difusión																				

Manejo de fuego	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar la posibilidad de realizar quemas prescriptas																				
Coordinación con los dueños de la RN																				
Tareas de control y vigilancia para prevención de incendios																				
Concertar acciones educativas con respecto al tema																				
Elaborar un folleto sobre prevención de incendios																				

Manejo de Pastizales

Reintroducción de herbívoros nativos	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Primera reunión para evaluar el procedimiento de reintroducción																				
Formación de grupo de especialistas responsable del proyecto																				
Elaboración de proyecto de re-introducción de guanacos																				
Ejecución y supervisión del proyecto																				

Manejo de Bosques

Resguardar y en la medida de lo posible recuperar los bosques en la RN y en el PNQC	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Establecer medidas preventivas (protección) y de acción en caso de incendios																				
Reforestar áreas de uso intensivo																				
Ejecutar monitoreo de evolución de bosques																				
Coordinar tareas educativas con investigadores y participantes del proyecto de Conservación y Reforestación de las Sierras Grandes																				

Manejo de las actividades recreativas y uso público

Realización del taller de uso público	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Realizar todas las tareas necesarias para concretar el taller																				
Realizar el taller de uso público.																				

Manejo de las actividades recreativas y uso público

Establecer un esquema de manejo de la zona de uso intensivo considerando las innovaciones en la zona	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Continuar con tareas de mantenimiento de sendas y otras áreas de uso público.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Realizar monitoreo de las áreas de uso público				■				■				■				■				■
Ordenar y coordinar las tareas de manejo de la zona de uso público intensivo durante la ejecución de las obras y para cuando éstas finalicen			■	■	■															

Ampliar oferta de oportunidades recreativas	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar las alternativas de recreación en la zona de uso extensivo			■																	
Diseñar circuitos y establecer la reglamentación pertinente para el manejo de las actividades			■	■																
Desarrollar un plan de prevención de accidentes y rescate de visitantes en caso de emergencias e implementarlo			■	■																
Desarrollar un plan de control y vigilancia en las áreas de uso extensivo			■	■																
Planificación educativa de las áreas de uso extensivo, en particular, hacia guías				■	■															
Diseño de folletería de senderos alternativos					■	■														
Difundir las alternativas ante grupos de interés					■	■														
Mantener un esquema de monitoreo de las áreas de uso en la zona de uso extensivo						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Propiciar el ordenamiento de los atractivos turísticos dentro de la RN	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar la aptitud ambiental y social de la RN para su aprovechamiento turístico				■	■															
Consensuar las pautas de manejo del área entre los actores involucrados						■	■													
Establecer la reglamentación necesaria que sirva para manejar la actividad dentro del área							■													
Colaborar con el diseño de folletería que contemplen las reglamentaciones vigentes en el área.							■	■												

Manejo de especies exóticas

Flora	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.)				■																
Realización de convenios con la UNC a fin de propiciar investigaciones pertinentes				■	■															
Desarrollar estudios sobre la abundancia, distribución e impacto de las especies exóticas				■	■	■	■													
Diseñar estrategias de control y/o erradicación de especies exóticas invasoras					■	■	■	■												
Desarrollar e implementar un sistema de detección temprana de especies exóticas				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el esquema de manejo							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fauna	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Concretar acuerdos interinstitucionales (entre APN y Ag. Cba. Amb.)																				
Propiciar la generación de una normativa específica referida a especies exóticas ícticas																				
Contratación de un especialista en ecología de peces a fin de propiciar investigaciones pertinentes.																				
Elaborar un esquema de investigación para determinar el estado de conservación de las especies ícticas nativas																				
Implementar medidas de control para evitar el incumplimiento de la reglamentación a establecerse																				
Implementar acciones educativas que sirvan para acompañar y difundir el esquema de manejo.																				

Control de Extracción de Especies

	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Continuar con las tareas de control, en particular sectores aledaños a los caminos de acceso y a los senderos peatonales																				
Propiciar programas de educación para evitar el mascotismo y la extracción de especies																				
Incorporar la información referida a esta temática en la cartilla educativa ya propuesta																				

Manejo de la red Vial

	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Coordinar con los administradores de la RHPA sobre criterios de uso de caminos																				
Propiciar el involucramiento de la comunidad y de entes provinciales en la gestión de tareas de mantenimiento de la red vial.																				
Establecer circuitos y reglamentación de uso de los caminos con fines recreativos																				
Elaborar un esquema de mantenimiento de caminos																				
Establecer un plan de monitoreo y control de impacto de las actividades recreativas																				
Diseñar un plan de concientización y educación con respecto al mantenimiento de caminos																				

Manejo de Recursos Culturales

Estrategia 1	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Continuar con relevamientos sistemáticos a campo de los recursos culturales en la Unidad de Conservación.																				
Coordinar tareas de investigación e intervención con otros actores interesados																				

Estrategia 2	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Generar un inventario de tipologías constructivas de las diversas zonas de la U.C																				
Propiciar acciones preventivas de conservación sobre los sitios que actualmente tienen uso.																				
Proponer y aplicar métodos y técnicas accesibles para la conservación de las estructuras arquitectónicas																				
Colaborar en la elaboración de los pliegos licitatorios para la convocatoria de construcción de infraestructura.																				

Estrategia 3	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Establecer un marco de proyecto interinstitucional en función de trabajar en diferentes ámbitos de la comunidad																				
Diseñar un proyecto que contemple el trabajo en las escuelas a través de metodologías pertinentes																				

Manejo de Fauna

Puma	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Realizar una evaluación sobre el estado de conflicto puma y humanos en el PNQC, RHPA y área de amortiguamiento en relación a la predación sobre ganado doméstico y a la actividad turística.																				
Determinar métodos para minimizar la predación sobre el ganado en coordinación con los administradores de la RHPA, productores y pobladores.																				
Ejecutar el monitoreo de Puma a fin de establecer la densidad de la población dentro de la UC.																				
Realizar estudios poblacionales de puma (abundancia, distribución, selección de hábitat, estado poblacional de las presas, etc.) a fin de contar con datos de base para facilitar el manejo.																				

Anuros	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Realizar investigaciones acerca de las amenazas sobre la comunidad de anuros, coordinado con el programa de monitoreo del estado de la misma (a fin de establecer el grado de amenaza real sobre la comunidad)																				
Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.)																				
Ejecutar el monitoreo establecido para la comunidad de anuros.																				

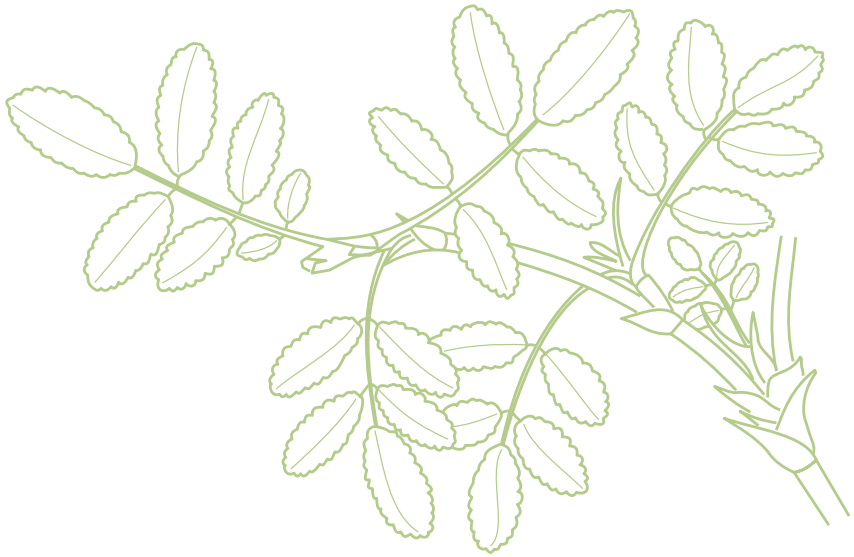
Lagarto	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Realizar investigaciones acerca de las amenazas potenciales sobre el Pristidactylus achalensis, coordinado con el programa de monitoreo del estado de la misma (a fin de establecer el grado de amenaza real)																				
Propiciar medidas de manejo adecuadas en caso de que estas sean necesarias (incluyendo acciones de gestión, educación, investigación, etc.)																				

Educación

Lograr un plan educativo e interpretativo del área	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Generar un plan integrador de las acciones educativas e interpretativas	■	■	■	■	■	■														
Realizar talleres de planificación educativa e interpretativa				■		■														
Realizar el seguimiento del plan y efectuar los ajustes y modificaciones							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Generar instancias y materiales educativos concretos	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Elaborar un manual para el poblador local				■	■	■	■													
Realizar encuentros con los docentes de las escuelas	■	■		■				■				■				■				
Elaborar una cartilla educativa para docentes y otra para los alumnos			■	■	■				■								■			
Concluir los proyectos de senderos (“Los Cóndores”, “El suelo y La erosión” y “El agua”).			■	■	■	■														
Realizar el montaje del Centro de Visitantes		■	■																	
Elaborar material de apoyo para los guías del PN			■	■															■	
Terminar el folleto general del área y elaborar los folletos particulares	■				■															

Generar instancias que posibiliten un mayor conocimiento de la realidad socio-educativa de la U.C.	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Contratar un técnico en educación para desarrollar un diagnóstico socio-educativo de la zona y coordinar y monitorear las acciones educativas																				
Realizar un diagnóstico socio-educativo	■	■	■	■	■	■	■				■				■				■	



Manejo de Pastizales

Convenios de herbivoría	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Monitoreo de potreros	■				■				■				■				■			
Formalizar acuerdo entre APN e investigadora (estudios de herbivoría)	■																			
Mantenimiento de potreros	■				■			■				■				■				■
Contratación de consultor para administrar convenios		■	■																	
Definición de criterios de los convenios			■	■																
Generar vías administrativas para controlar el manejo de los convenios			■	■	■															
Determinar pautas para el manejo de problemas sanitarios			■	■	■															
Fomentar el aprovechamiento de camélidos domésticos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Concertar acciones educativas para facilitar la difusión		■			■			■				■				■				

Manejo de fuego	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar la posibilidad de realizar quemas prescriptas			■	■	■															
Coordinación con los dueños de la RN				■	■															
Tareas de control y vigilancia para prevención de incendios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Concertar acciones educativas con respecto al tema			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Elaborar un folleto sobre prevención de incendios				■	■	■														

Manejo de Pastizales

Reintroducción de herbívoros nativos	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Primera reunión para evaluar el procedimiento de reintroducción																				
Formación de grupo de especialistas responsable del proyecto																				
Elaboración de proyecto de re-introducción de guanacos																				
Ejecución y supervisión del proyecto																				

Manejo de Bosques

Resguardar y en la medida de lo posible recuperar los bosques en la RN y en el PNQC	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Establecer medidas preventivas (protección) y de acción en caso de incendios																				
Reforestar áreas de uso intensivo																				
Ejecutar monitoreo de evolución de bosques																				
Coordinar tareas educativas con investigadores y participantes del proyecto de Conservación y Reforestación de las Sierras Grandes																				

Manejo de las actividades recreativas y uso pśblico

Realización del taller de uso público	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Realizar todas las tareas necesarias para concretar el taller																				
Realizar el taller de uso público.																				

Manejo de las actividades recreativas y uso pśblico

Establecer un esquema de manejo de la zona de uso intensivo considerando las innovaciones en la zona	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Continuar con tareas de mantenimiento de sendas y otras áreas de uso público.																				
Realizar monitoreo de las áreas de uso público																				
Ordenar y coordinar las tareas de manejo de la zona de uso público intensivo durante la ejecución de las obras y para cuando éstas finalicen																				

Ampliar oferta de oportunidades recreativas	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar las alternativas de recreación en la zona de uso extensivo																				
Diseñar circuitos y establecer la reglamentación pertinente para el manejo de las actividades																				
Desarrollar un plan de prevención de accidentes y rescate de visitantes en caso de emergencias e implementarlo																				
Desarrollar un plan de control y vigilancia en las áreas de uso extensivo																				
Planificación educativa de las áreas de uso extensivo, en particular, hacia guías																				
Diseño de folletería de senderos alternativos																				
Difundir las alternativas ante grupos de interés																				
Mantener un esquema de monitoreo de las áreas de uso en la zona de uso extensivo																				

Propiciar el ordenamiento de los atractivos turísticos dentro de la RN	2004		2005				2006				2007				2008				2009	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Evaluar la aptitud ambiental y social de la RN para su aprovechamiento turístico																				
Consensuar las pautas de manejo del área entre los actores involucrados																				
Establecer la reglamentación necesaria que sirva para manejar la actividad dentro del área																				
Colaborar con el diseño de folletería que contemplen las reglamentaciones vigentes en el área.																				

Plan de monitoreo

Recursos Naturales

Monitoreo a nivel de paisaje

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Fisonomía de la vegetación	Estimación del porcentaje de cada fisonomía.	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	Indispensable para poder elaborar un esquema de manejo integral de los pastizales en la UC.
Erosión	Medición de erosión laminar, escalones de erosión y cárcavas.	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	
Actividad erosiva *(Factor de corrección)*	Medición de pérdida o recuperación de suelo mediante el sistema de "marcado en roca"	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	
Cobertura vegetal	Medición del porcentaje de cobertura vegetal	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	
Altura de la vegetación *(Factor de corrección)*	Estimación de la altura de la vegetación a fin de integrar el dato junto con el de cobertura vegetal.	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	

Monitoreo a nivel de comunidad

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Composición florística	Estimación de porcentaje de especies en cada comunidad de vegetación.	Una vez por año, al inicio de la primavera	Técnico a asignar por la DRC	Necesario para el evaluar los cambios en la diversidad vegetal asociada a cada comunidad.

Monitoreo a nivel de especie/población

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Akodon boliviensis	Censo múltiple de captura marcado y recaptura (CMR), con trampas de captura viva tipo "Sherman". Los tamaños poblacionales se calcularán a través del estimador de Lincoln. La abundancia poblacional será modelada como una función de efectos espaciales, temporales y tratamientos.	Bianual	Técnico a asignar por la DRC	Son reconocidos por su inmediata y extendida respuesta a los cambios ambientales que se producen.
Puma concolor y Pseudalopex culpaeus smithersi		Anual (inicialmente)	Técnico a asignar por la DRC	Cambios a largo plazo en las poblaciones de predadores son indicadores importantes de la presencia de disturbios en el sistema debido a que
Abundancia	Método de conteo de signos (heces y huellas)			
Dieta	Análisis de las heces en el laboratorio utilizando el método de Reynolds y Aesbischer (1991), los ítems presa serán identificados por comparación de restos macroscópicos en las heces con material de colección y con guías para la identificación de mamíferos.			
Comunidad de anuros		Trianual	Técnico a asignar por la DRC	La comunidad de anuros resultan particularmente importantes por: a) tratarse de un grupo altamente vulnerable a las alteraciones de hábitat (son buenos bio-indicadores), b) incluyen endemismos, y c) requiere de la conservación de sistemas acuáticos pequeños y estacionales (específicamente las palanganas asociadas a los céspedes de Muhlenbergia peruviana).
Riqueza	Para el muestreo a campo, se utilizará la técnica de transectas de bandas auditivas propuestas por Zimmerman (1994).			
Abundancia relativa				
Polylepis australis		Anual (inicialmente)	Técnico a asignar por la DRC	Necesario para evaluar las estrategias tendientes a mejorar el estado de conservación de los Bosques de Polylepis australis.
Estructura de tamaños	Se medirán en parcelas previamente establecidas, el perímetro a la altura de la base de todos los individuos mayores a 40cm de altura (adultos).			
Fase regenerativa	Dentro de parcelas previamente establecidas se cuentan todas las plántulas y renovales en cada una de las subparcelas, marcándolas para el posterior seguimiento de su desarrollo.			
Viabilidad de la semilla	Se seleccionan por lo menos 2 individuos adultos de cada una de las parcelas permanentes, de éstos se evalúan la viabilidad de la semilla mediante el método de "flotación" descrito por Kropta (1986)			

Monitoreo de las áreas de uso público				
Indicadores	**Métodos**	**Cuando**	**Responsable**	**Relevancia**
Pérdida de suelo	Método de evaluación rápida de condiciones Método de censo de problemas	Anual	Técnico a asignar por la DRC	Los resultados determinan la eficacia de las estrategias establecidas para el manejo del impacto de las actividades recreativas sobre el ambiente natural. Por otro lado, provee datos para establecer una base de datos de utilidad para evaluar la aptitud de las áreas para la realización de actividades turísticas
Superficie sin cobertura vegetal				
Senderos sociales				
Anegamiento de suelo				
Basura				
Vegetación dañada				

Recursos Culturales

A continuación se presenta una propuesta preliminar de monitoreo de los recursos culturales. Éste se centra en el seguimiento de los objetivos propuestos para el desarrollo de las estrategias de manejo. Se detallan a continuación los indicadores o tipo de indicadores que serviría para evaluar el cumplimiento del objetivo planteado.

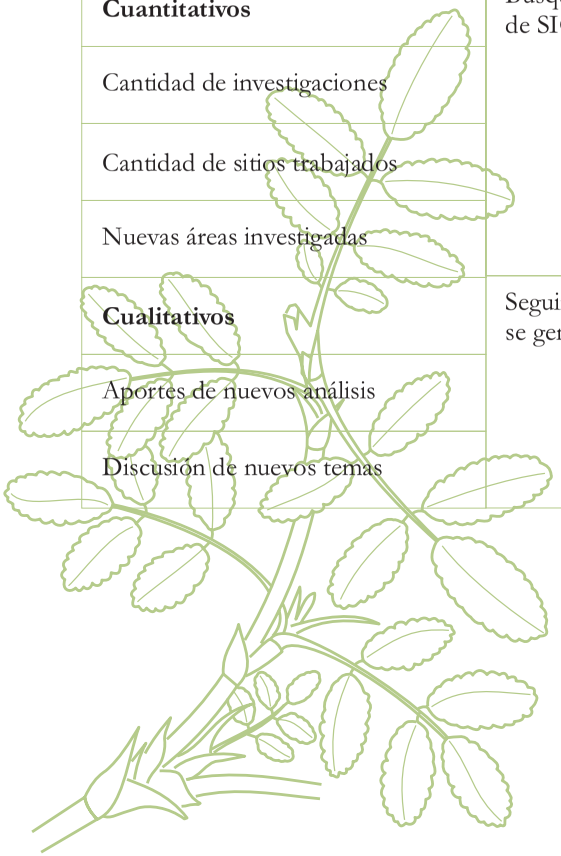
Monitoreo de las áreas de uso público				
Indicadores	**Métodos**	**Cuando**	**Responsable**	**Relevancia**
Pérdida de suelo	Método de evaluación rápida de condiciones / Método de censo de problemas	Anual	Técnico a asignar por la DRC	Los resultados determinan la eficacia de las estrategias establecidas para el manejo del impacto de las actividades recreativas sobre el ambiente natural. Por otro lado, provee datos para establecer una base de datos de utilidad para evaluar la aptitud de las áreas para la realización de actividades turísticas
Superficie sin cobertura vegetal				
Senderos sociales				
Anegamiento de suelo				
Basura				
Vegetación dañada				

Recursos Culturales

A continuación se presenta una propuesta preliminar de monitoreo de los recursos culturales. Éste se centra en el seguimiento de los objetivos propuestos para el desarrollo de las estrategias de manejo. Se detallan a continuación los indicadores o tipo de indicadores que serviría para evaluar el cumplimiento del objetivo planteado.

Objetivo 1: Generar un nivel de información adecuado para resolver problemas de manejo actuales y en función de actividades de uso público participativo

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Cuantitativos	Búsqueda de archivos y manejo de SIG	Cada 2 años	Programa de Manejo de Recursos Culturales	El seguimiento de la evolución de las investigaciones en el área permitirá contar con información relevante para el manejo de los recursos culturales.
Cantidad de investigaciones				
Cantidad de sitios trabajados				
Nuevas áreas investigadas				
Cualitativos	Seguimiento de los informes que se generen			
Aportes de nuevos análisis				
Discusión de nuevos temas				



Objetivo 2: Lograr un estado de conservación estabilizado, minimizando los riesgos y posibilitando un uso sustentable de las mismas.

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Abrigos Rocosos	Técnicas de muestreo específicas.	Cada 2 años	Programa de Manejo de Recursos Culturales y Personal del PNQC.	El seguimiento de los indicadores permitirá contar con datos concretos de la evaluación del estado de conservación de los recursos culturales y de los agentes de alteración que puedan estar actuando.
Soporte rocoso				
Sedimentos				
Sitios al aire libre				
Comportamiento del material (según los agentes que los alteran)				
Estructuras arquitectónicas	Técnicas de muestreo específicas.			
Fisuras en las paredes				
Movimientos de pared				
Problemas de revoque, estucos y/o pinturas.				
Indicadores que faciliten el seguimiento de las problemáticas particulares de cada componente (piedra, madera, loza, etc.)				

Objetivo 3: Promover mayores acercamientos con los pobladores para comprender su valoración del Patrimonio cultural.

Indicadores	Métodos	Cuando	Responsable	Relevancia
Cantidad de proyectos y encuentros y resultados obtenidos.	A desarrollar	Cada 2 años	Programa de Manejo de Recursos Culturales y Personal del PNQC.	Resulta importante para ajustar métodos que permitan acercar la gestión pública de los recursos culturales a los intereses y necesidades de las comunidades.

MONITOREO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS (Cáceres 2004)

Indicadores de Sustentabilidad: Aspectos socio-económicos

Indicadores	Descripción	Cuando	Responsable	Relevancia
Ingreso familiar	Ingreso mensual per capita, ajustado en función del número de miembros que componen el grupo familiar.	Una vez al año.	Técnico a asignar por la DRC.	Indispensables para poder elaborar un esquema de manejo integral de los sistemas productivos de la RHPA
Seguridad alimentaria Hace referencia a la capacidad que tiene cada familia para producir su propio alimento. No se incluyen aquí los alimentos provistos por vecinos (por ej., frutas y verduras regaladas), o por el Estado (por ej., cajas de apoyo alimentario).	Presencia y magnitud de diferentes rubros productivos, sean o no para el autoconsumo, dentro de las unidades domésticas.	Dos veces por año.	Técnico a asignar por la DRC	
Articulación con el contexto	Medición de cinco variables: 1. Nivel educativo 2. Capacitación no formal. 3. Grado de diversificación de su articulación al mercado de productos 4. Seguridad social 5. Participación.	Una vez al año	Técnico a asignar por la DRC	

En cambio, sí se incluyen los alimentos trocados o recibidos como parte de acuerdos informales de reciprocidad (por ej., verduras por fruta, carne por préstamo de animales de trabajo, animales por trabajo, etc.).

MONITOREO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS (Cáceres 2004)

Indicadores de Sustentabilidad: Aspectos Ecológicos

Indicadores	Descripción	Cuando	Responsable	Relevancia
Erosión (E)	El indicador se mide en función de 5 categorías: 1) sin erosión, 2) erosión laminar, 3) escalones de erosión incipientes, 4) escalones de erosión consolidados, 5) cárcavas.	Una vez al año	Técnico a asignar por la DRC.	Indispensables para poder elaborar un esquema de manejo integral de los sistemas productivos de la RHPA
Fisonomía (F)	Cuatro fisonomías: 1) Pajonal, 2) Césped-pajonal, 3) Césped, 4) Pastizal-pedregal.	Una vez al año	Técnico a asignar por la DRC.	
Cobertura vegetal (C)	Cuatro categorías: 1) cobertura total, 2) cobertura alta, 3) cobertura media, 4) cobertura baja.	Una vez al año	Técnico a designar por la DRC	

Finalmente, cabe señalar que los 3 indicadores ecológicos y el factor de corrección aquí descriptos, pueden ser integrados a fin de presentar la información de una manera más agregada. A tal efecto, se define un Índice Ambiental (IA) el cual se define como la sumatoria de los indicadores ecológicos primarios (ajustados por el

Turismo

Propiciar que los entes competentes en la regulación las actividades turísticos-recreativas	**Responsables**
Concertar reuniones entre el área de planificación de la Ag. Cba. Turismo, Coordinación de Áreas Naturales (Ag. Cba. Ambiente), APN y entes municipales	
Conformación de un grupo asesor que lleve a cabo las tareas de gestión y de documentación del proceso de ordenamiento legal	
Planificar el ordenamiento y zonificación territorial en base a los objetivos y problemáticas del área	
Realizar relevamientos y monitoreos ambientales en diferentes zonas y de los tipos de actividades turísticas que se realizan en ellas	

Propiciar acciones entre privados, provincia y prestadores de manera que ejerzan control y manejo sobre las actividades recreativas en la RHPA	**Responsables**
Propiciar el control efectivo a través de los organismos pertinentes	
Fomentar la creación de grupos de voluntarios (conformados por prestadores, guías, pobladores y municipios) que brinden servicios	
Promover la inscripción al registro provincial de prestadores y guías de turismo alternativo (Ley 8801)	
Promover la capacitación de guías y prestadores involucrando a la Agencia Cba. Ambiente y DRC	
Confeccionar cartillas de información	

Crear un espacio de discusión y reflexión acerca de las actividades turísticas y sus problemáticas con pobladores y técnicos	**Responsables**
Realizar talleres con pobladores, docentes, para relevar la información y discutir la problemática y abordar soluciones	
Realizar un documento de diagnóstico acerca de impactos de la actividad turística	
Establecer líneas de acción para mejorar situaciones conflictivas	

Desarrollar un esquema de manejo de especies exóticas en la RHPA	**Responsables**
Establecer un acuerdo entre la Coordinación de Áreas Naturales (de la agencia córdoba ambiente) con la Coordinación de Cultivos Forestales (de la Agencia Córdoba Ambiente) a fin de promover el uso de especies vegetales no agresivas dentro de la RHPA	
Generar estudios conjuntos con la DRC, a fin de analizar las zonas que pudieran se afectadas, por la implantación de exóticas en la RHPA, dentro del PNQC	
Generar acuerdos entre los entes provinciales que están involucrados en el manejo forestal y de especies vegetales, a fin de establecer el tipo y sitios de implementación de plantaciones de exóticas	
Detectar áreas sensibles a ser colonizadas por especies exóticas y diseñar un mapa de riesgo de invasión	
Desarrollar estudios sobre la abundancia, distribución e impacto de las especies exóticas presentes en la RHPA	
Estudiar la relación entre los distintos tipos de disturbios (ej: herbivoría, fuego, turismo) y los procesos de invasión	
Realizar diagnóstico sobre el tipo de uso de las especies exóticas entre los pobladores de la RHPA	
Evaluar la magnitud del conflicto generado por la plantación de sauce mimbre para el secado de las vegas	
Desarrollar e implementar un sistema de detección temprana y erradicación de especies exóticas nocivas	
Realizar talleres con pobladores y docentes referidos a la problemática de las especies exóticas en la RHPA	
Capacitar a guardaparques y personal de la RHPA en la identificación de especies exóticas y técnicas para su erradicación	
Generar estrategias educativas que promuevan el uso de especies nativas o exóticas no agresivas.	
Generar y transferir información sobre la problemática de las especies exóticas	

Control tendiente a la disminución poblacional de las especies ícticas exóticas dentro de la Reserva Hídrica Provincial de Achala	**Responsables**
Generar acuerdos con diversos actores involucrados (Agencia Cba. Ambiente, APN, Club de trucha, etc.) acerca de la problemática de las especies exóticas ícticas	
Introducir en la reglamentación de pesca, los acuerdos que se generen entorno a la problemática de las especies involucradas	
Difundir la problemática de las especies ictícolas y elaborar estrategias alternativas a la demanda pesquera en conjunto con los pobladores locales	

Tala y Extracción

Propiciar un programa de uso sustentable de energía	**Responsables**
Desarrollar proyectos de estudios referidos a la implantación de especies leñosas no invasivas en la RHPA	
Desarrollo de viveros de especies nativas	
Promoción de una recolección de bajo impacto, racional y eficiente, evitando la eliminación del ejemplar	
Promoción del uso eficiente de leña para disminuir la demanda doméstica con hornillos y cocinas de mayor eficiencia	
Mejorar el programa leña por conservación a través de una mayor participación activa de los beneficiarios	
Capacitación de grupos de interesados en la realización de viveros empleando la información que brindaría la implementación de los proyectos de investigación	
Aprovechamiento de los productos obtenidos en el vivero. Venta, uso doméstico, reforestación.	
Cultivar especies exóticas de rápido crecimiento no invasivas para la sustitución de uso de leñosas nativas	

Propiciar un programa de uso sustentable de especies de valor comercial de manera de garantizar la continuidad de las poblaciones silvestres	**Responsables**
Registrar a los recolectores y acopiadores de especies de valor comercial	
Implementación de un sistema de control de la recolección, acopio, comercialización, etc.	
Obtención de la denominación de origen de las especies de interés comercial	
Propiciar el involucramiento de la Agencia Cba. Ciencia en el estudio sobre el uso y tipo especies que se realiza en la RHPA	
Capacitación en técnicas de recolección, cultivo y procesamiento de las especies	
Monitoreo	

Mineria

Establecer acuerdos entre los involucrados en la actividad, los administradores de la RHPA y las autoridades de aplicación de la normativa vigente, de manera tal de lograr ciertas modificaciones y actualizaciones de la misma	**Responsables**
Elaborar un diagnóstico acerca de la problemática dentro de la unidad de conservación	
Estudiar un plan de recuperación ambiental en aquellas explotaciones abandonadas	
Consensuar entre la Agencia Cba. Ambiente y la Dirección de Minería de la Pcia., acerca de medidas adecuadas y actualizadas para controlar y regular la actividad minera	
Propiciar el involucramiento de la Agencia Cba Ambiente, desde el inicio y en todo su desarrollo de los trámites referidos a la explotación minera dentro de la RHPA	
Instar a las autoridades de aplicación de control a depurar el padrón minero	
Ejercer control sobre las fuentes de financiamiento de manera tal que no propicien acciones inadecuadas en el área protegida	
Mejorar y dar más énfasis a las evaluaciones de impacto ambiental	

Caminos

Regular el uso y mantenimiento de los caminos de la RHPA	**Responsables**
Concertar reuniones entre representantes de los consorcios camineros, Vialidad Provincial y la Agencia Córdoba Ambiente y Turismo	
Propiciar el involucramiento de la comunidad y visitantes en el cuidado de los caminos	
Establecer acuerdos de uso y mantenimiento, con el PNQC, sobre aquellos que involucran a ambas administraciones	
Establecer una categorización de los caminos de la RHPA, en base a estudios de impactos ambientales y tipo de uso	
Confeccionar cartillas de información para visitantes acerca de la importancia de los caminos en la vida cotidiana de los pobladores	
Confeccionar cartelería respectiva con diversidad de temas, en los caminos de la RHPA	

Regular y reglamentar las actividades recreativas motorizadas en la RHPA	**Responsables**
Conformar una comisión integrada por los Consorcios Camineros de la zona,Vialidad Provincial, Agencias Córdoba Ambiente, Turismo y Deporte	
Generar acuerdos con operadores turísticos acerca del uso de los caminos de la RHPA	
Analizar la viabilidad de establecer una reglamentación de uso, por parte de las actividades turísticas motorizadas, de los caminos en la RHPA	

Manejo de Recursos Culturales

Relevamiento de información arqueológica e histórica-cultural de la Unidad de Conservación	**Responsables**
Continuar con relevamientos sistemáticos a campo de los recursos culturales en la Unidad de Conservación y sistematizar la información disponible	
Coordinar tareas de investigación e intervención con otros actores interesados	

Generar y consensuar con los diversos actores involucrados criterios de uso y mantenimiento de las estructuras arquitectónicas evaluadas como Recursos Culturales	**Responsables**
Generar un inventario de tipologías constructivas de las diversas zonas de la U.C	
Propiciar acciones preventivas de conservación sobre los sitios que actualmente tienen uso	
Proponer y aplicar métodos y técnicas accesibles para la conservación de las estructuras arquitectónicas	

Generar ámbitos de discusión para propiciar la reflexión sobre la apropiación de los recursos y el sentido del lugar	**Responsables**
Establecer un marco de proyecto interinstitucional en función de trabajar en diferentes ámbitos de la comunidad (escolar, festivo, doméstico).	
Generar instancias educativas para integrar a los pobladores locales en la conservación de los recursos culturales	

Bibliografía citada

Agencia Córdoba Ambiente. 2000. Aportes al desarrollo del Plan Director del Área de Conservación Pampa de Achala. -Agencia Córdoba Ambiente S.E.

Aguera, M.M. 1975. Estudio descriptivo y notas ecológicas del lagarto de cobre (Pristidactylus achalensis, Iguanidae) Seminario II FCEFyN -UNC.

APN 1994. El sistema Nacional de áreas naturales protegidas de la República Argentina. Diagnóstico de su desarrollo institucional y Patrimonio Natural.

APN 1999. Ecoregiones de la Argentina. Programa de Desarrollo Instituciones Ambientales. Componente Política Ambiental. Administración de Parques Nacionales.

APN. 2001. Plan de gestión institucional para los Parques Nacionales. Documento elaborado por el directorio de APN, Noviembre 2001.

APN. 2002. Directrices para la zonificación de las áreas protegidas de la APN. Administración de Parques Nacionales.

APN 2002. Guía para la elaboración de Planes Operativos Bianuales en las Unidades de Conservación de la APN.

Berberían E. y F. Roldán. 2001. Arqueología de las Sierras Centrales. En: Berberían y Nielsen. Historia Argentina Prehispánica. Tomo II. Editorial Brujas, Córdoba, Argentina. Pp 635 692.

Berberían, E.E. 1984. Potrero Garay: Una entidad sociocultural tardía de la Región Serrana de la Provincia de Córdoba (Rep. Argentina). Comechingonia 4. Córdoba.

Berberían, E.E. 1999. Capítulo 5. Sierras Centrales. En: Nueva historia de la Nación Argentina. Tomo I. Academia Nacional de Historia. Planeta.

Cabido, M., Funes, G., Pucheta, E., Vendramini, F. & DÍAz, S. 1998. A chorological analysis of the mountains from Central Argentina. Is all what we call Sierra Chaco really Chaco? Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco. XII. Candollea: 53: 321-331.

Cabido et al. 2003a. Línea de base de la biodiversidad y programa de monitoreo Parque Nacional Quebrada del Condorito y Reserva Hídrica Provincial Pampa de Achala. Informe final de Consultoría.

Cabido et al. 2003b. Plan de monitoreo de la Biodiversidad. Informe final de Consultoría. Cabido, M. 1985. Las comunidades vegetales de la Pampa de Achala. Sierras de Córdoba, Argentina. Documents phytosociologiques 9: 431-443.

Cabido, M; Rosacher, C.; Roque Grazón y B. Sonzini. 1996. Proyecto de creación de un área de conservación de las Sierras Grandes de Córdoba. APN-UEP GEF. Mimeo.

Cabido, M. (1985). Las comunidades vegetales de la Pampa de Achala. Sierras de Córdoba, Argentina. Documents phytosociologiques, 9, 431-443.

Cabido, M. y A. Acosta, 1985. Estudio fitosociológico en bosques de Polylepis australis BITT. ("tabaquillo") en las Sierras de Córdoba. Argentina. Documents Phytosociologiques. N.S. 9: 385-400.

Cabido, M. y Acosta, A. 1986. Variabilidad florística a lo largo de un gradiente de degradación de céspedes de la pampa

Córdoba mountains, central Argentina. Mountain research and development, 7, 25-42.

Cabido, M., Funes, G., Pucheta, E., Vendramini, F., & Díaz, S. (1998). A chorological analysis of the mountains from Central Argentina. Is all what we call Sierra Chaco really Chaco? Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco. XII. Candollea, 53, 321-331.

Cabrera A. 1958. Catalogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Zoología, 4: 1-308.

Cáceres, D. 2001. Diagnóstico socio-productivo de pequeños productores de la Reserva Hídrica Provincial de Achala. Manuscrito.

Cáceres, D. 2002. Indicadores de sustentabilidad para el monitoreo de sistemas productivos de la Reserva Hídrica Provincial de Achala. Manuscrito.

Cáceres, D. 2004. Caracterización socio productiva de los pobladores de la zona Norte de la RHPA- Marzo 2004.

Cingolani, A. y Falzuk, V. 2003. Aportes a la realización del Plan de Manejo. Informe de Consultoría.

Cingolani, A.M; Cabido, M.R., Renison, D & Solís Neffa, V. 2003a. Combined effects of environmental and grazing on vegetation structure in Argentine granite grasslands. Journal of vegetation Science, 14:223-232.

Cingolani, A., Renison, D., Schinner, D., Cabido, M., Enrico, L., Galli, E., Falczuk, V., Zak, M., & Renison, R. (2003b). Sistema de información geográfica de la Reserva Hídrica Provincial de Achala y Parque Nacional Quebrada del Condorito. In A. Flores & D. Cabido (Eds.). Primer Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Resumen de presentaciones (pp 104-105). Córdoba: Agencia Córdoba DACyT, Dirección de Ambiente, Administración de Parques Nacionales.

Cingolani, A., D. Renison, M. Zak & M. Cabido. En prensa. Mapping vegetation in a heterogeneous mountain using Landsat data: an alternative method to define and classify land-cover units. Remote Sensing of Environment Currier, MJP 1983. Felis concolor. Mammalian species 200: 1-7.

Díaz, S.; Acosta, A. y M. Cabido. 1990. Spatial patterns and diversity in a post-ploughing sucesión in high plateau grasslands (Pampa de San Luis, Córdoba, Argentina). Studia geobotanica (Italia) 10:3-13

Díaz, S. Acosta, A., y Cabido, M. 1992. Morphological analysis of herbaceus communities under different grazing regimes. Journal of Vegetation Science 3: 689-696

Díaz, S., Acosta, A. y Cabido, M. 1994. Communtiy structure in montane grasslands of central Argentina in relation to land use. Journal of Vegetation Science 5: 483-488.

Di Tada, I.E. y Bucher, E.H. (Editores) 1996. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Volumen 1 Fauna. Universidad Nacional de Río Cuarto.

DRC. 1998a. Plan de acción 1998-2000. Delegación Regional Centro, APN.

DRC. 1998b. Plan inicial de manejo 1998-2002. Delegación Regional Centro, APN.

DRC. 2001. Plan operativo bianual 2001-2002. Delegación Regional Centro, APN. Enrico

Iriarte, JA, Johnson, WE & WL Franklin. 1991. Feeding ecology of the Patagonian puma in southernmost Chile. Revista Chilena de Historia Natural 64: 145-156.

Enrico, L., Funes, G., Cabido, M. 2004. Regeneration of Polylepis australis BIT. In the mountains of central Argentina. Forest Ecology Management. 190,301-309.

Escuela de trabajo social. UNC Apuntes de cátedra "Planeamiento I y II" años 2000 y 2001

Falczuk, V. 2002. Relaciones entre selección de dieta de grandes herbívoros, disponibilidad y características físico-químicas de las plantas en un pastizal de altura de las Sierras de Córdoba. Ph.D. Thesis. Biological Diversity and Ecology Department. Exact and Natural Science Faculty. Cordoba University, Argentina.

García, C. 2004. Relación entre las comunidades estivales de aves de las Sierras Grandes de Córdoba, el hábitat y las actividades ganaderas. Tesina en realización. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

Giordana, M.B. & Di Tada I.E. 2002. Home Range y Microhábitat del Lagarto de Pampa de Achala: Prystidactilus achalensis (Sauria: Leisauridae) Universidad Nacional de Río Cuarto.

Gonzalez, A.R., 1962. La estratigrafía de la gruta Intihuasi (Pcia. de San Luis, Rep. Argentina), y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. Revista del Instituto de Antropología, tomo I: 5-296. Córdoba.

Gutman P. 1987 "Desarrollo Rural y Medio Ambiente" Centro Editor de América Latina.

Hammit, E.H. y Cole, D.N. 1998. Wildland Recreation. Ecology and Management. John Wiley & Sons, Inc. New York. 355 pp.

La voz del interior. 2002. "El Legado de los Jesuitas en Córdoba" http://www.intervoz.com.ar/jesuitas/estlacandelaria.htm

Leung, Y-F., y J.F. Marion. 2000. Recreation Impacts and Management in Wilderness: A state-of-the-knowledge Review. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-15-Vol-5.

López, H. 2002. Monitoreo de Bagre Serrano (Trichomycterus corduvense) en el Parque Nacional Quebrada de Condorito y en su área de amortiguamiento, la RHPA. 1º Seminario. Gpque Horacio López.

Marcos, S. 2002. Evaluación preliminar de los Recursos Culturales del P.N. Quebrada del Condorito. APN.

Martinez Sarasola, C.1992. Nuestros paisanos los indios. Vida, historia y destino de las comunidades indígenas en la Argentina. Editorial Emecé. Buenos Aires.

McNeely J., H. Mooney, L. Neville, P. Schei and J. Waage (Eds.). 2001. A Global Strategy on Invasive Alien Species. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK., in collaboration with the Global Invasive Species Programme. 50 pp.

Miatello, R., Baldo, J., Ordano, M., Rosacher, C., y Biancucci, L. 1999. Avifauna del Parque Nacional Quebrada del Condorito y Reserva Hídrica Provincial de Achala, Córdoba, Argentina. Una lista comentada. Talleres Gráficos de Euder S.R.L. Pp. 193.

Miró, R., Gaido, F. y M. Sapp. Caracterización de las unidades geológicas de Pampa de Achala. Informe interno. Segemar.

Noss, R. F.; Quigley, H. B.; Hornocker, M. G.; Merrill, T. y P. Paquet. 1996. Conservation biology and carnivore conservation in the Rocky Mountains. Conservation Biology 10(1): 949-963.

Novaro, A.J.; Funes, M.C.; Walker, R.S., 2000. Ecological extinction of native prey of a carnivore assemblage in

Argentina Patagonia. Biological Conservation, 92: 25-33.

Pastor, S. 2000a. Producción Lítica en Puesto Maldonado III y La Hoyada VI. Una Aproximación a las Estrategias Tecnológicas de las Comunidades Productoras de Alimentos. Tesis de Licenciatura en Historia. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba.

Pastor, S. 2000b. Historia Aborigen de las Sierras de Córdoba. Obra Publicada por el Fondo Editorial de la Municipalidad de Villa Carlos Paz.

Pastor, S., E.,Pautassi y D. Rivero. 1999. Los sistemas de armas de las comunidades agroalfareras de Córdoba: una aproximación arqueológica y experimental. En Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Córdoba (En prensa).

Pia, MV, MS López & AJ Novaro 2003. Effects of livestock on the feeding ecology of endemic culpeo foxes (Pseudalopex culpaeus smithersi) in central Argentina. Revista Chilena de Historia Natural 76: 313-321.

Pia, MV, MS López & AJ Novaro 2003. Effects of livestock on the feeding ecology of endemic culpeo foxes (Pseudalopex culpaeus smithersi) in central Argentina. Revista Chilena de Historia Natural 76: 313-321.

Perovic, P. G. y S. de Bustos. 2001. Los félidos como especies indicadoras de las Yungas de Jujuy y Salta. I Reunión Binacional Conjunta de la Asociación Argentina de Ecología y la Sociedad de Ecología de Chile, y la XX Reunión Argentina de Ecología. Bariloche, 23 al 27 de Abril del 2001.

Renison, D. y A. Cingolani. 1998. Experiencias en germinación y reproducción vegetativa aplicadas a la reforestación con Polylepis australis (Rosaceae) en las Sierras Grandes de Córdoba, Argentina. AgriScientia 15: 47-53

Renison, D. y A. Cingolani. 2003. Evaluación de la supervivencia y crecimiento de plantines de Polylepis australis (Rosaceae) para la elección de plantas semilleras. AgriScientia. En prensa

Renison, D., A. Cingolani y D. Schinner. 2002. Optimising restoration of Polylepis australis forests through reforestation: When, where and how to transplant seedlings to the mountains? Ecotropica 8: 219-224.

Renison, D., Hensen, I., Cingolani, A. 2004. En prensa.Antropogenic soil degradation affects seed viability in Polylepis australis mountain forests of central Argentina. Forest Ecology & manage.

Renison, D., A. Cingolani y R. Suarez. 2002. Efectos del fuego sobre un bosquecillo de Polylepis australis (Rosaceae) en las montañas de Córdoba, Argentina. Revista Chilena de Historia Natural 75: 719-727.

Revista Conciencia Social 2004 Año IV Nº 5. Publicación Escuela de Trabajo Social UNC

Roldán, F. y Pastor., S. 1999. Variabilidad ocupacional en los abrigos rocosos del Sur del Valle de Punilla. Actas de las Segundas Jornadas en Arqueología y etnohistoria del Centro-oeste del país. Departamento de imprenta y publicaciones de la UNRC.

Rosacher C. y Flores A. 2000. Aportes al Desarrollo del Plan Director del Área de Conservación Pampa de Achala. Agencia Córdoba Ambiente SE.

TNC. 2002. Planificación para la Conservación de Sitios. The Nature Conservancy.

UICN. 1997 "Un Enfoque para la Evaluación del Progreso hacia la Sostenibilidad" Serie Herramientas y Capacitación. IDRC-CRDI.

UICN. 1998. Guías para Reintroducciones de la UICN. Grupo de Especialistas en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

UNEP-WCMC, 2004. United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Center, www.unep-wcmc.org.

Vazquez, J.B., Miatello, R.A, Roqué, M.E. (y colaboradores) 1977. Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Editorial Boldt.

Walter, K.S., Gillett, H.J., 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCNThe World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, p. 862.

Wegrzyn D. y Ortubay, S. 1991. Dirección de Pesca de la Provincia de Río Negro. NUESTROS SALMÓNIDOS, Página 64. Editor: Ministerio de Recursos Naturales de la Provincia de Río Negro. Argentina.

Yánez, JL, Cardenas JC, Gezelle P & FM Jaksic 1986. Food habits of the southernmost mountain lions (Felis concolor) in South America: natural versus livestocked ranges. J. Mammal. 67(3): 604-606.

Figuras

Figura 1: Ubicación de la UC en la Argentina y en la Provincia de Córdoba

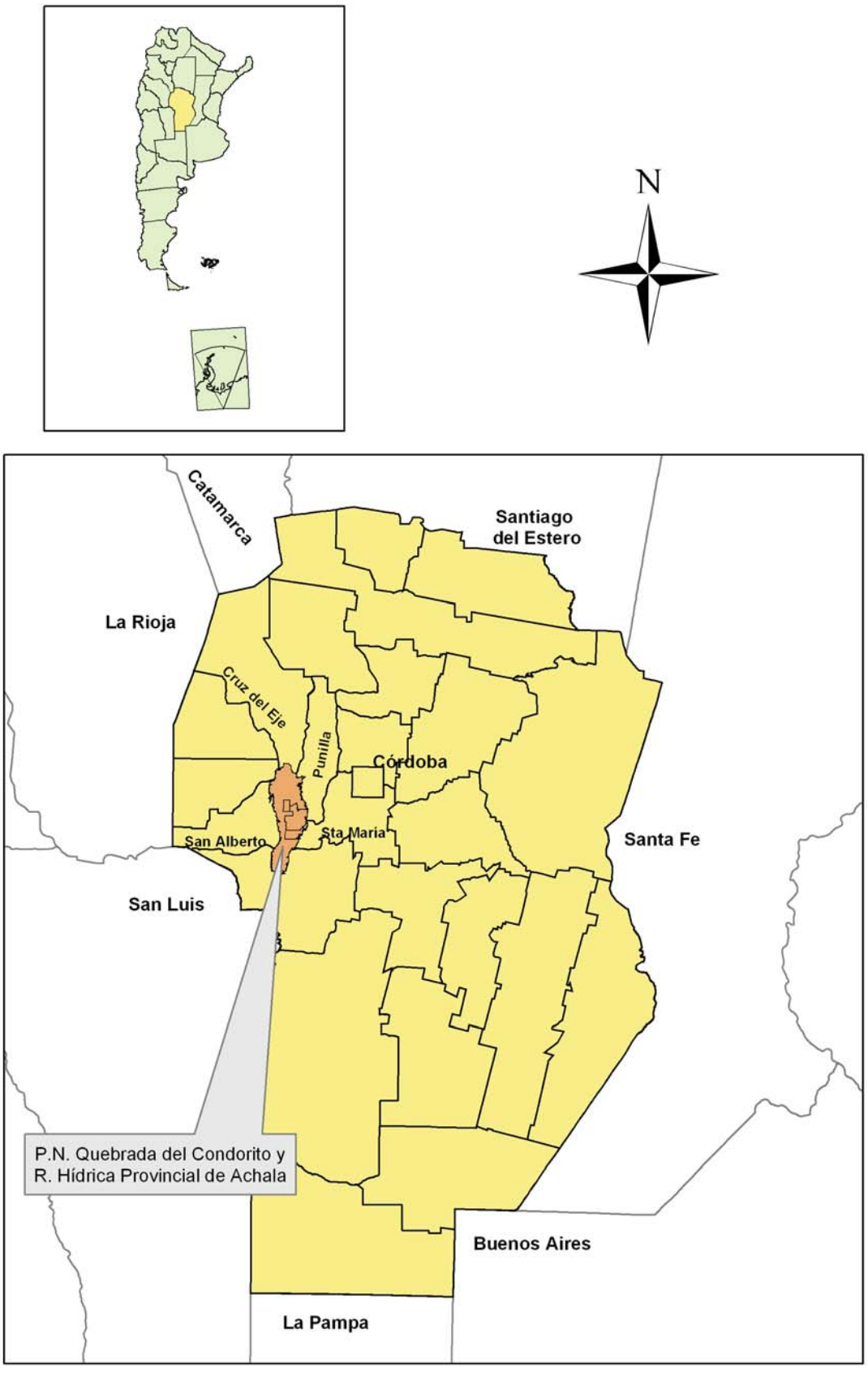


Figura 2: Contexto regional de la Unidad de Conservación

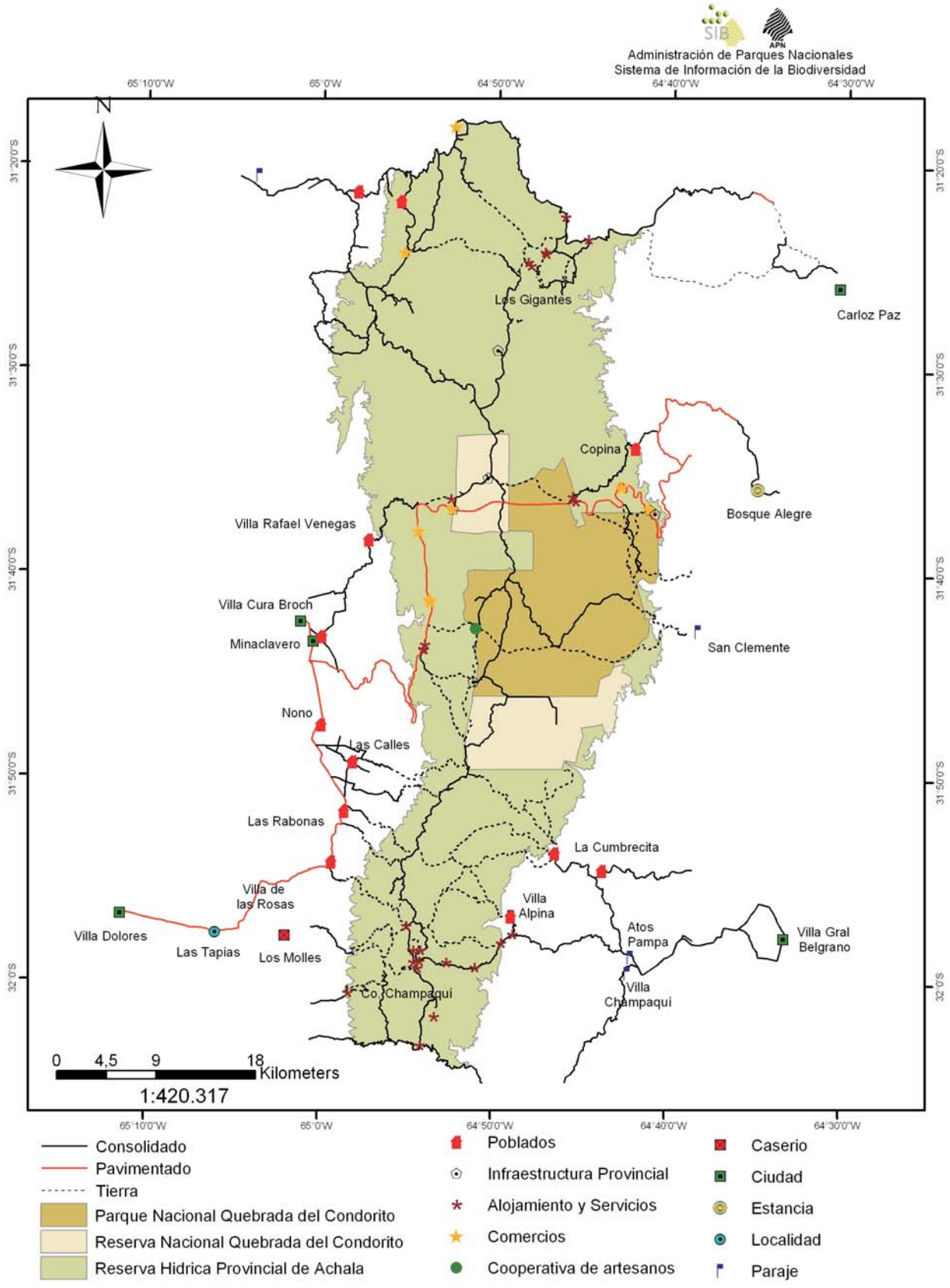


Figura 3: Categorías de manejo de la Unidad de Conservación

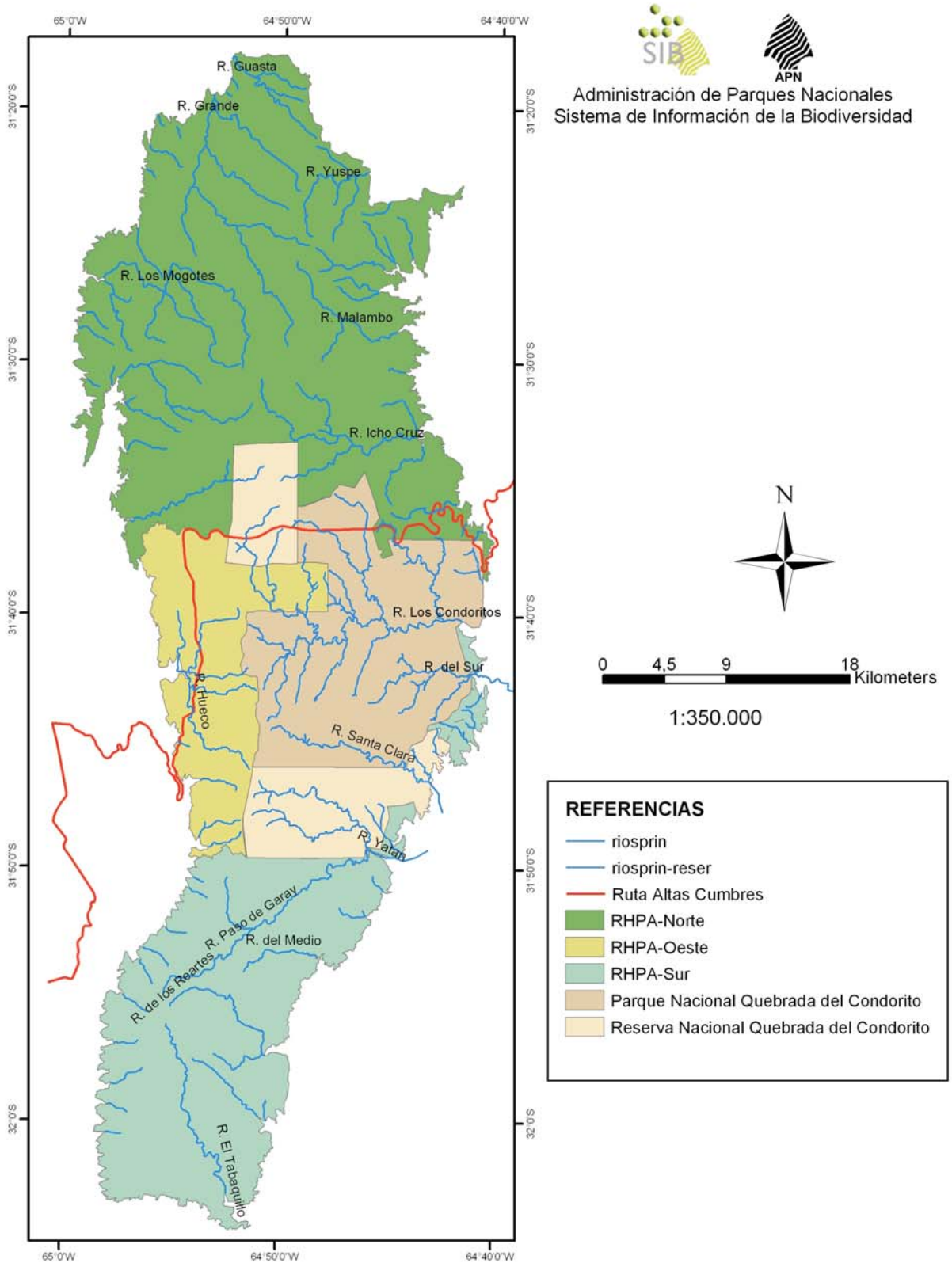


Figura 4: Unidades Fisiográficas

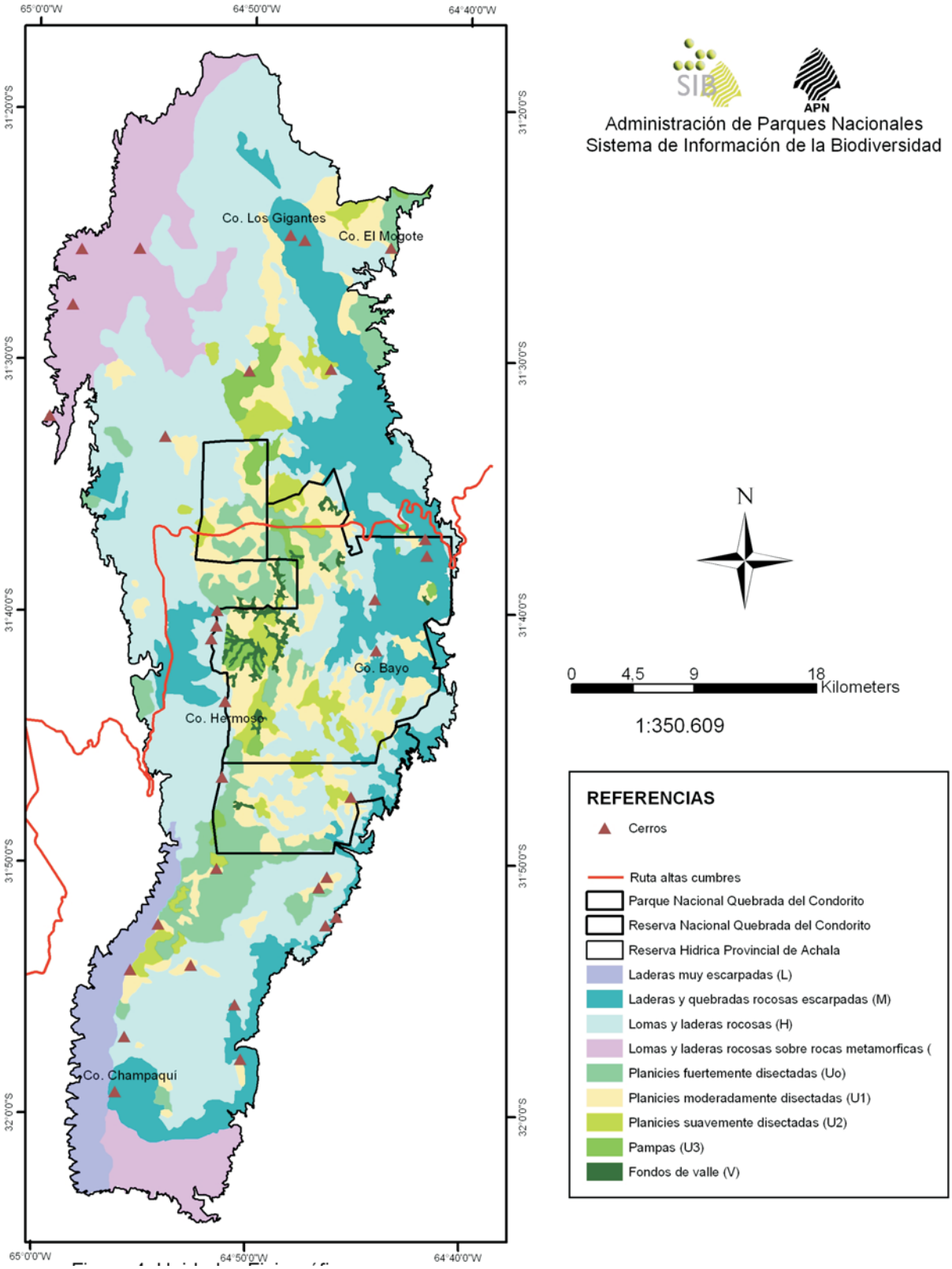


Figura 5: Hidrología de la Unidad de Conservación

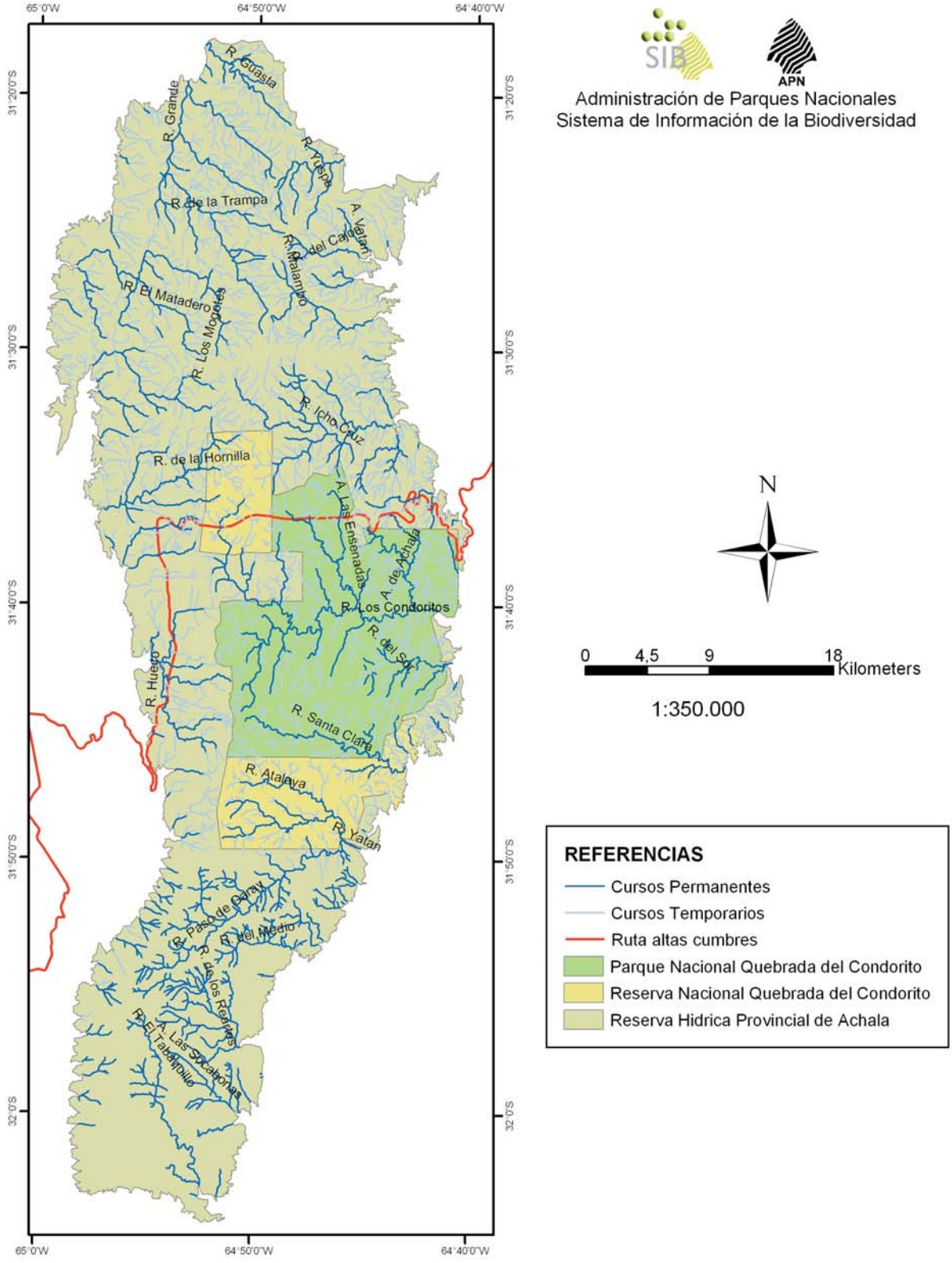


Figura 6: Vegetación de la Unidad de Conservación

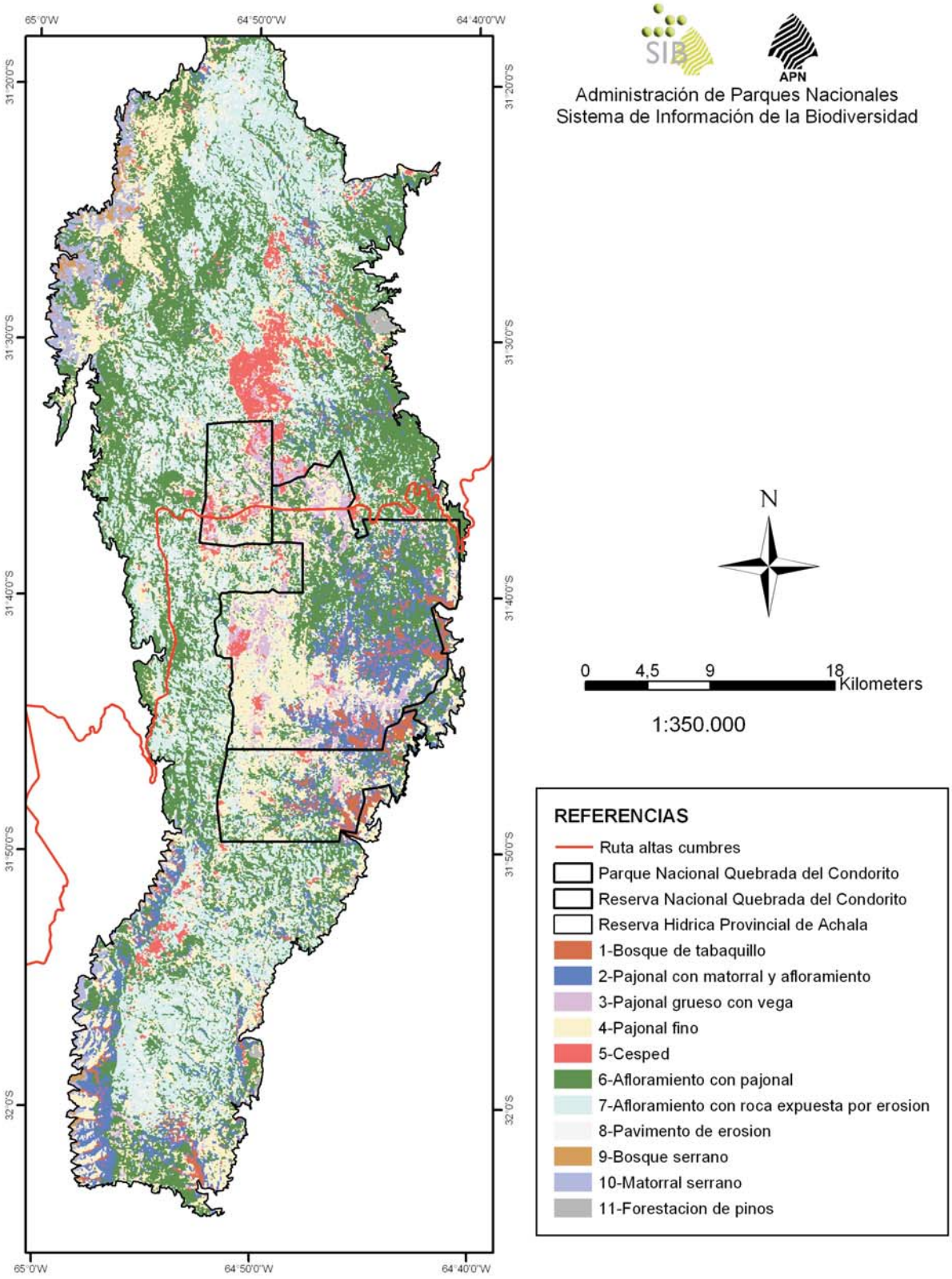


Figura 7: Distribución de bosque de tabaquillo en la Unidad de Conservación

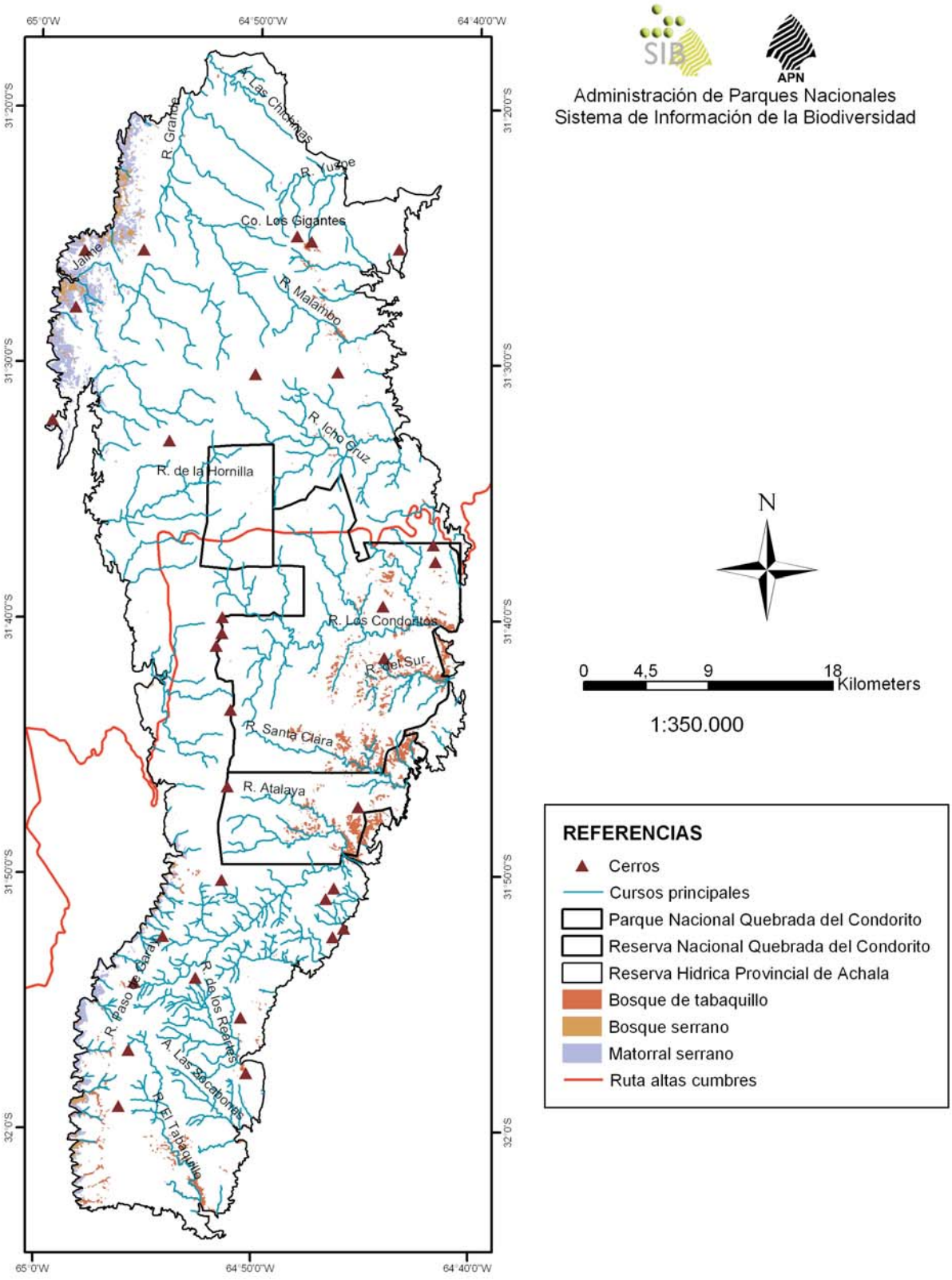


Figura 8: Distribución de céspedes y pajonales en la Unidad de Conservación

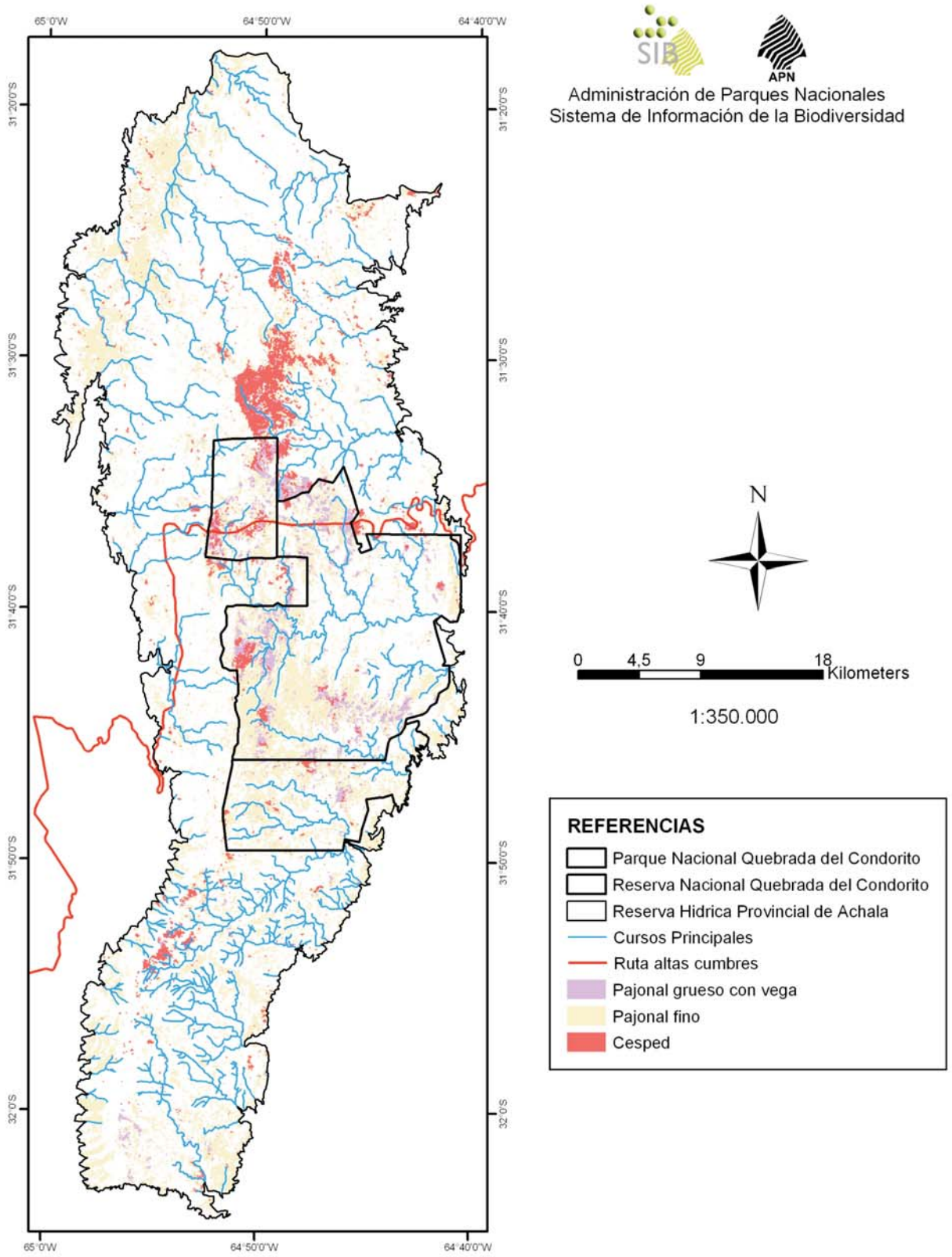


Figura 9: Recursos culturales en la Unidad de Conservación

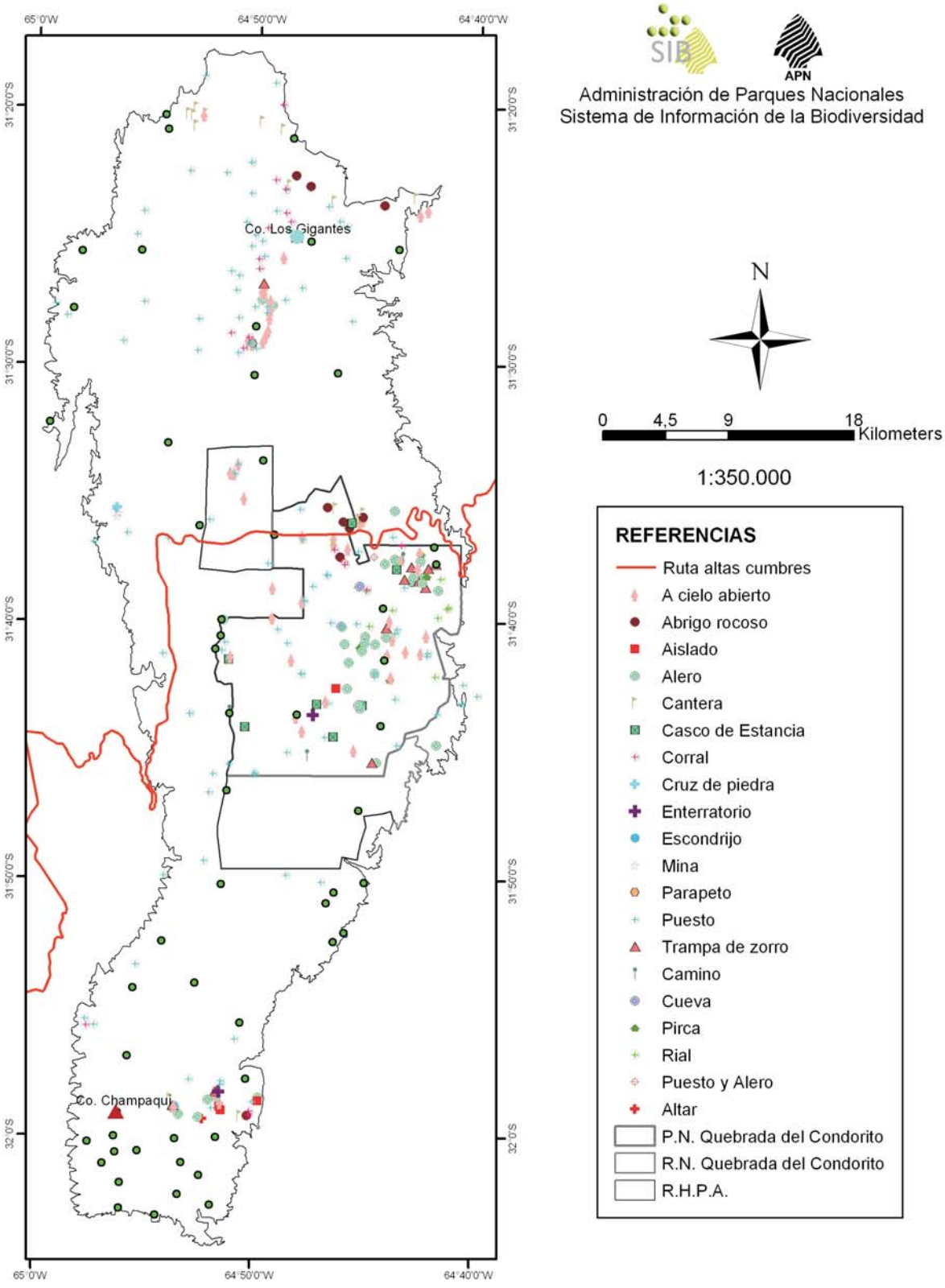


Figura 10: Riesgo de erosión en la Unidad de Conservación

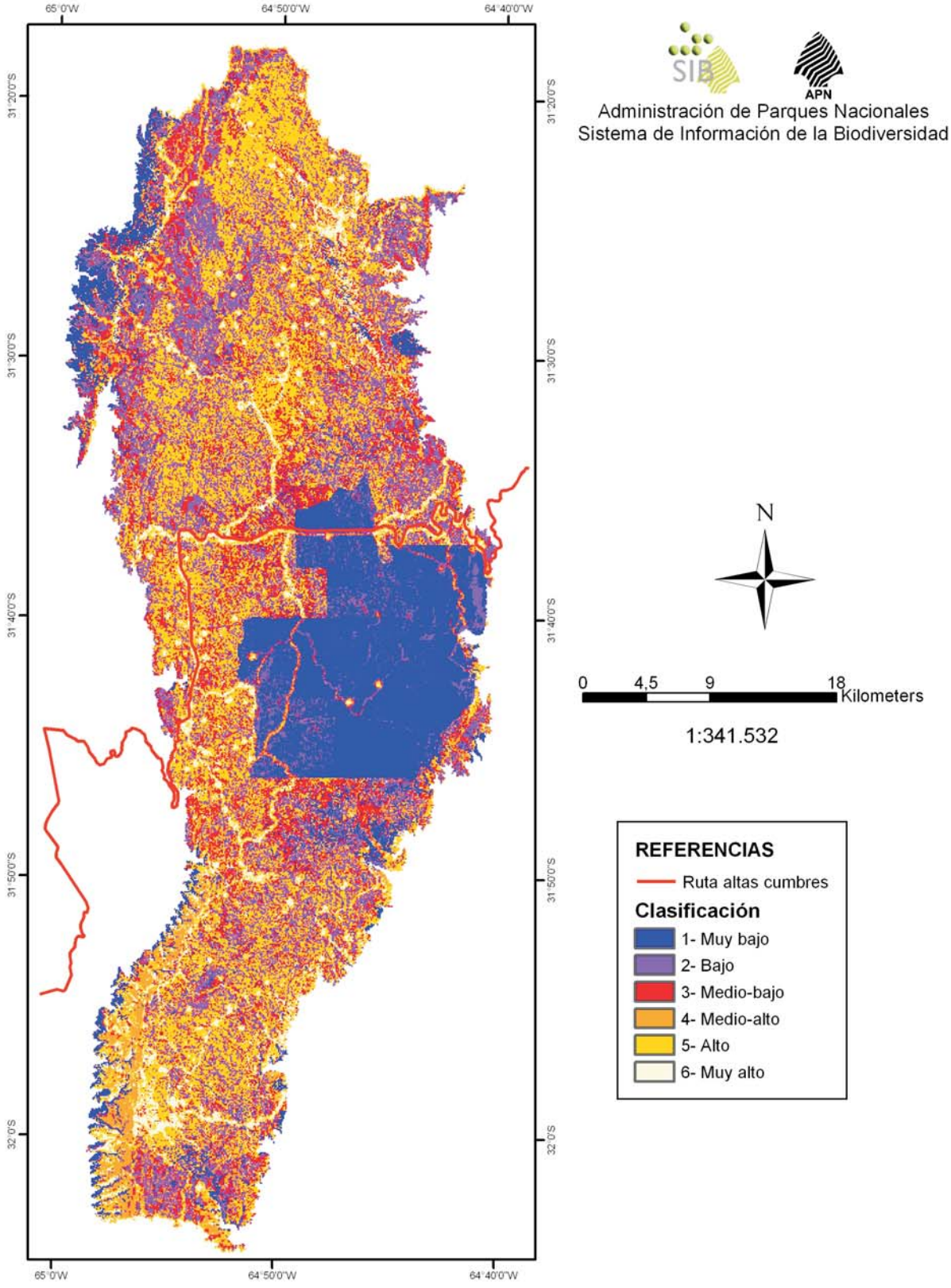


Figura 11: Distribución de especies exóticas vegetales en la Unidad de Conservación

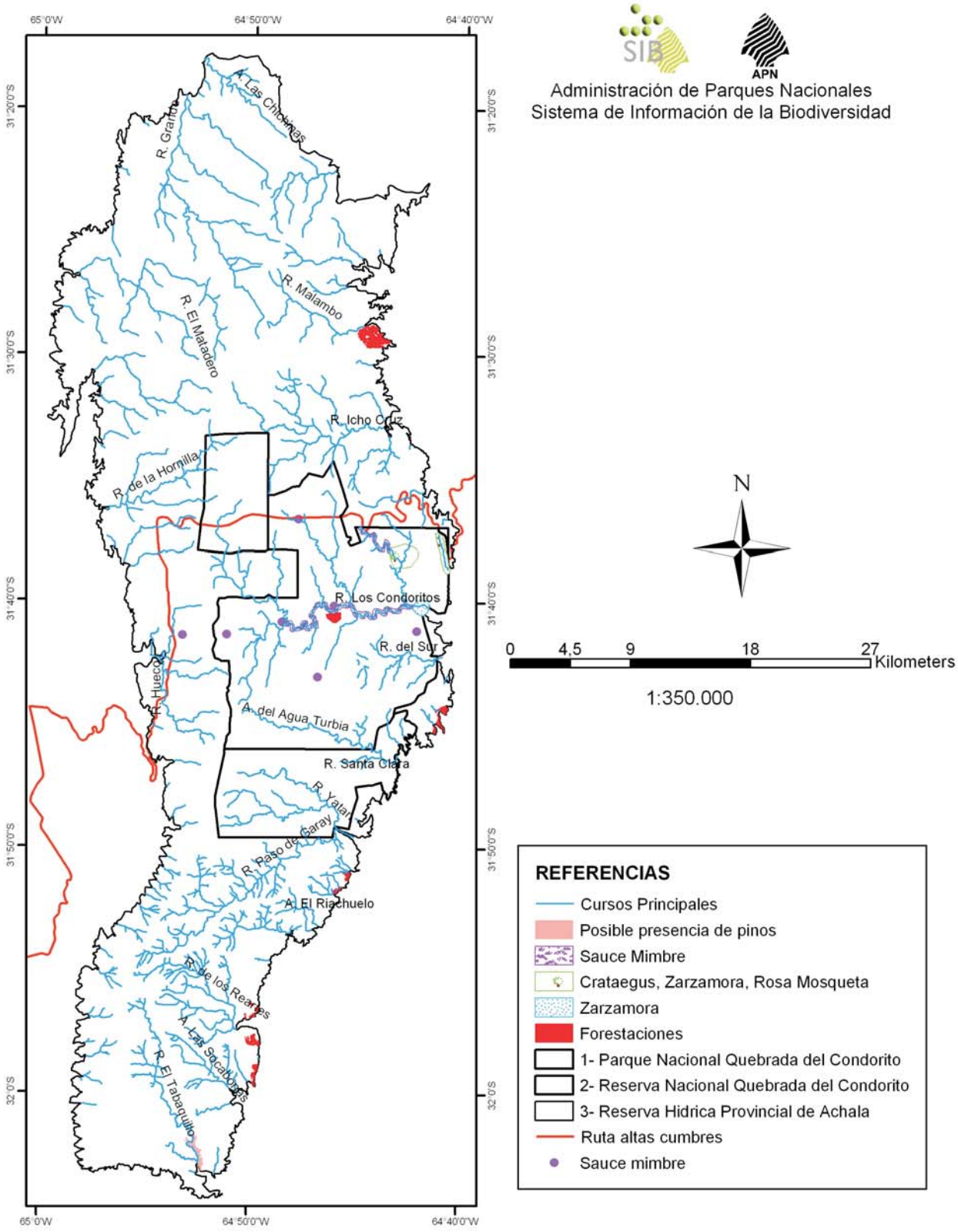


Figura 12: Ubicación de la actividad minera en la Unidad de Conservación

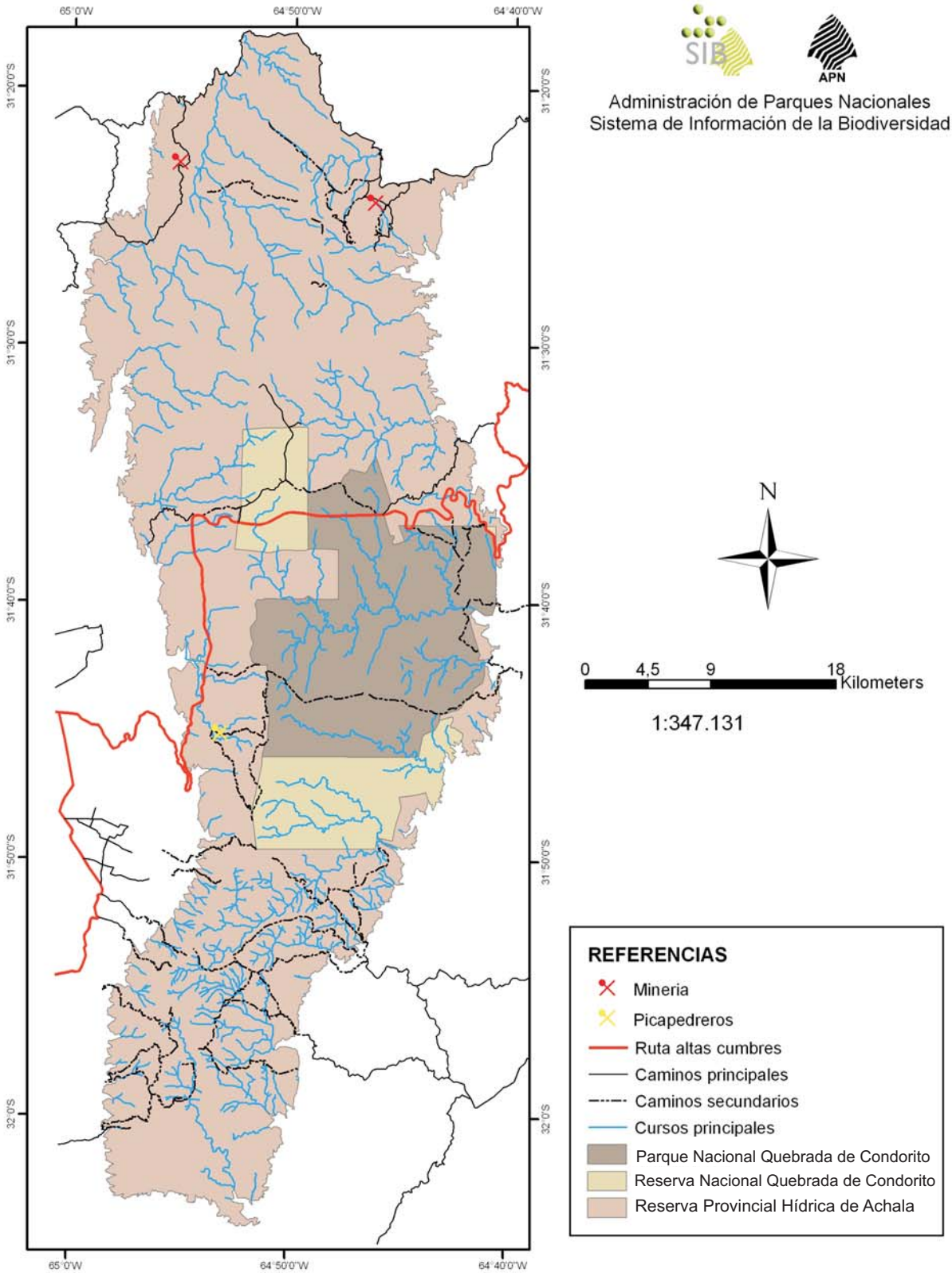


Figura I3: Zonificación de la Unidad de Conservación

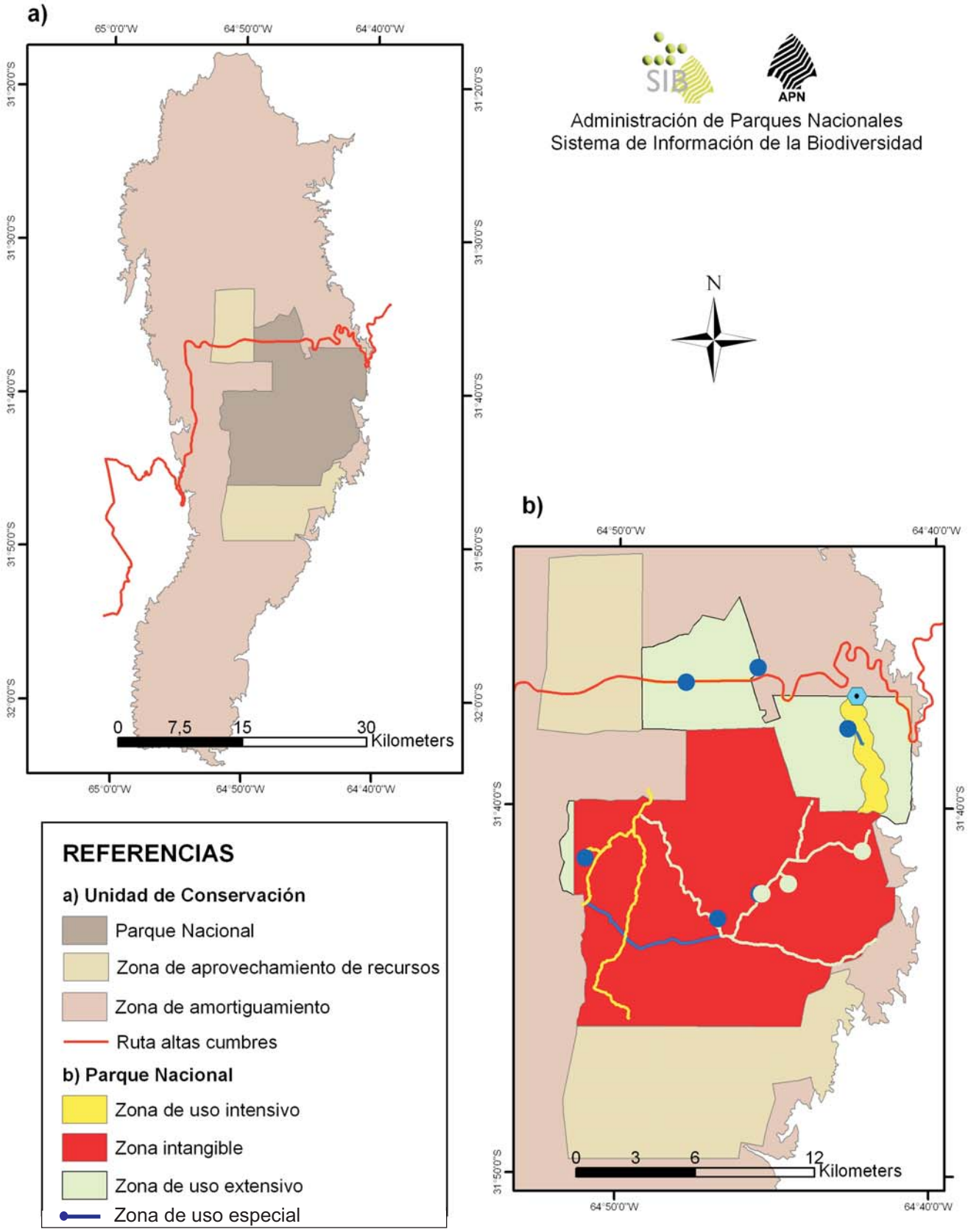


Figura 14: Detalle de la zona de Uso Intensivo del Parque Nacional Quebrada del Condorito

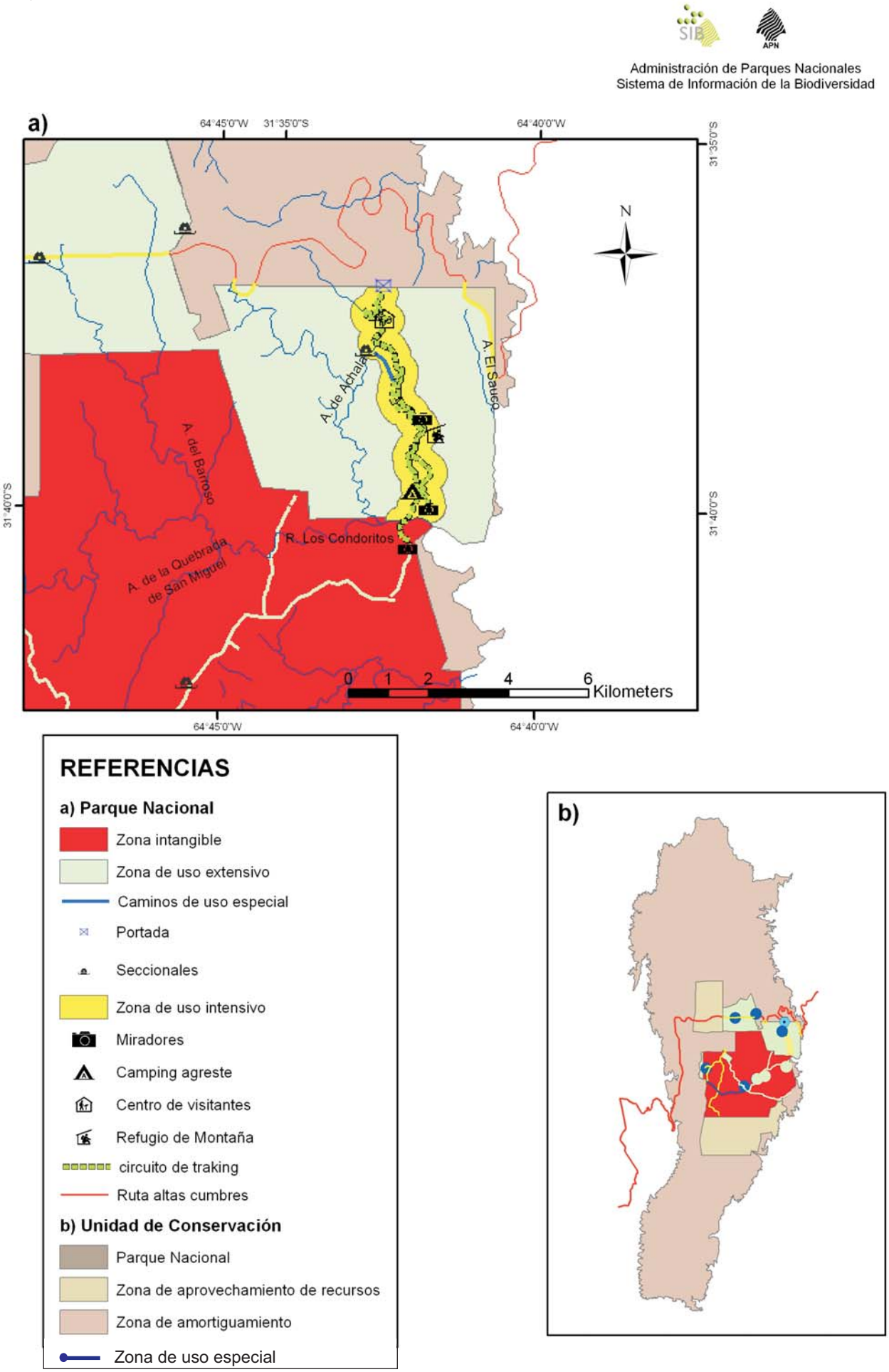
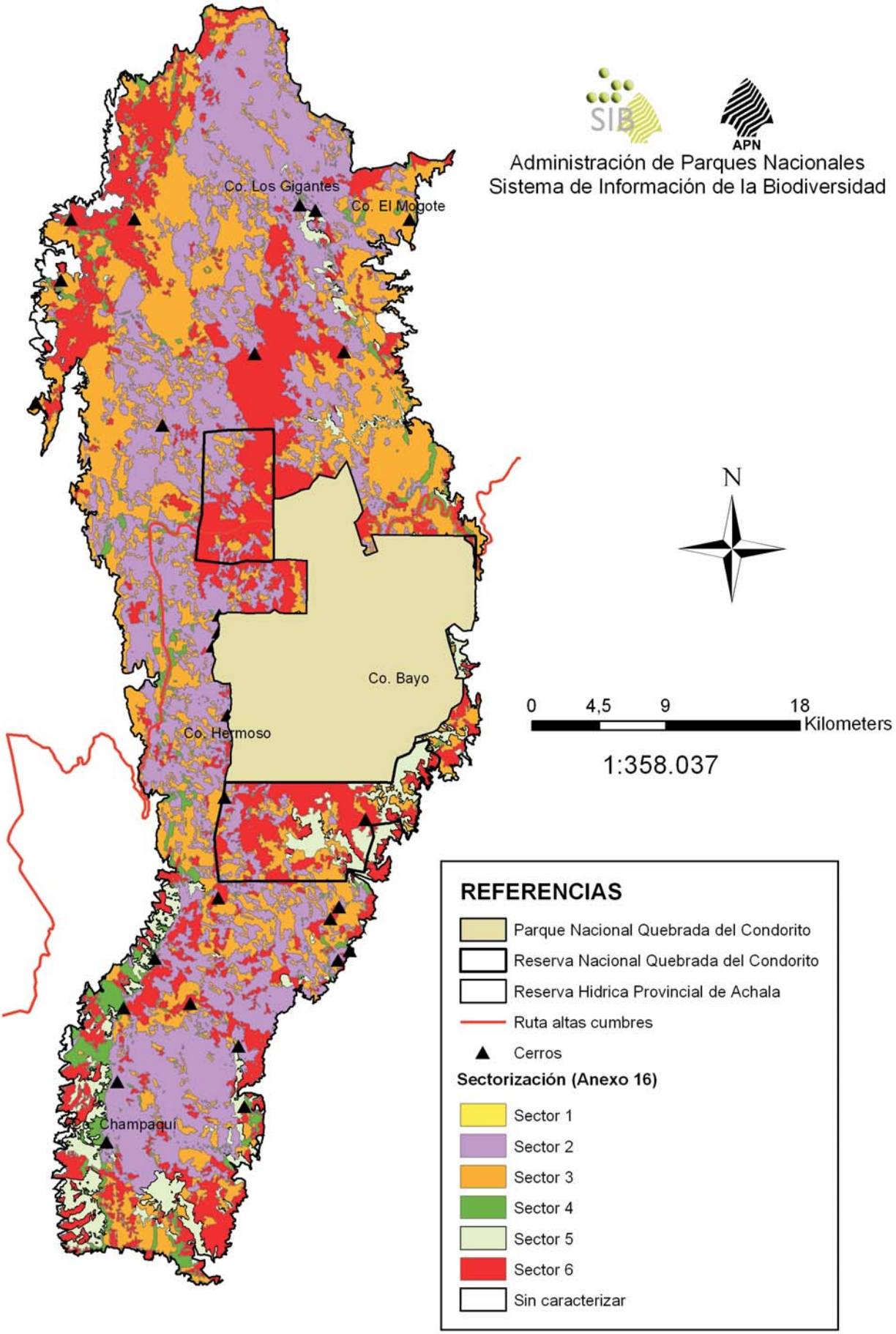



Figura 15: Sectorización de la RHPA (Detalles en Anexo 16)