



Multequina

ISSN: 0327-9375

mcarrete@lab.cricyt.edu.ar

Instituto Argentino de Investigaciones de las  
Zonas Áridas  
Argentina

Candia, Roberto; Puig, S.; Dalmasso, A.; Videla, F.; Martínez Carretero, E.  
Diseño del plan de manejo para la reserva provincial La Payunia (Malargüe, Mendoza)  
Multequina, núm. 2, 1993, pp. 5-87  
Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas  
Mendoza, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42800202>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO PARA LA RESERVA PROVINCIAL LA PAYUNIA (Malargüe, Mendoza)

ROBERTO CANDIA\*, S. PUIG\*\*, A. DALMASSO\*\*\*, F. VIDELA\*\*,  
E. MARTÍNEZ CARRETERO\*\*\*

\* Unidad de Producción Vegetal y Animal, IADIZA

\*\* Unidad de Zoología y Ecología Animal, IADIZA

\*\*\* Unidad de Botánica y Fitosociología, IADIZA, CC 507, 5500 Mendoza

### AUTORÍA

Ecología Vegetal: R. Candia

Relevamiento y preferencias ambientales  
de la fauna: S. Puig

Flora y Vegetación-Cartografía vegetal:  
A. Dalmasso

Relevamiento y preferencias ambientales  
de la fauna: F. Videla

Flora y Vegetación. Cartografía vegetal y  
Paisaje: E. Martínez Carretero

Geología y Geomorfología: P. Condat

Arqueología y Antropología: V. Durán

Legislación: G. Hernández

Infraestructura de control: J. Paez

### Colaboraciones

Dibujo cartográfico: Susana G. Farías y  
Remedios Marín

Procesado de imágenes: Guillermo Ibañez

Zoogeografía: Virgilio Roig

Relevamiento de ganadería: Lorenzo  
Oviedo

Relevamiento de incendios: Ramón  
Martínez

Encuesta urbana: Carlos Pincolini

### RESUMEN

Este Proyecto permitió elaborar el Plan de Manejo, procurando alcanzar los siguientes objetivos:

- Organizar el manejo de los recursos naturales y culturales del área protegida, y regular el uso de la misma.

- Relevar y evaluar el estado y tendencias de los principales recursos, y de los intereses despertados por la reserva en la comunidad.

- Compatibilizar las necesidades de desarrollo productivo de la región, con la conservación del patrimonio natural y cultural del área protegida.

- Poner a punto una metodología expeditiva de evaluación y manejo de los recursos, adaptada a las particulares condiciones de la región.

De acuerdo a los objetivos identificados para el área protegida, se propone un manejo racional que permita el uso sostenido de los recursos naturales, en el marco de la conservación.

La metodología utilizada fue la de Robinette y Crozier (1976), modificada por Bucher *et al.* (1983). La misma se adaptó a las condiciones particulares del área, incluyéndose encuestas a la comuni-

dad local, con el objeto de detectar las expectativas despertadas por la reserva. Se completó el inventario de los recursos naturales y culturales del área protegida (vegetación, fauna, geología, antropología, arqueología y recursos paisajísticos), y de los usos y demandas de la comunidad respecto a la misma. Con el objeto de compatibilizar los intereses de la comunidad con la conservación de los recursos, se analizaron los conflictos que surgen entre ambos por superposición de mapas temáticos, resolviéndolos en función de la priorización de objetivos.

Surgieron una serie de medidas para asegurar la protección de los recursos, y de pautas para la regulación de actividades (turismo, ganadería, extracción petrolífera, etc.), con el objeto de minimizar su impacto. Se proponen programas de investigación que son necesarios para completar el conocimiento y manejo de los recursos, y programas de educación, capacitación y difusión. Estos últimos tienden a facilitar la interpretación ambiental, y conducir a la valorización del patrimonio natural y cultural del área protegida. Por último, para desarrollar la reserva a través del Plan de Manejo, se brinda un cronograma básico de las acciones.

## INTRODUCCION

Este documento procura establecer las principales pautas para el manejo de la Reserva La Payunia, a cargo del organismo que la administra (Dirección de Bosques y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Mendoza). Dichas pautas se basan en la evaluación técnica de sus recursos, y de las expectativas que despierta en la comunidad.

El diseño del Plan de Manejo intenta abrir esta área protegida a la comunidad en una forma controlada, transformando la reserva en un centro de educación sobre conservación y estudio del funcionamiento de ecosistemas áridos, revalorizando los recursos nativos naturales y culturales. Regula el desarrollo de actividades de bajo impacto en la reserva y su área de influencia, transformándola en un núcleo de conservación autofinanciable, y de transferencia de modalidades de uso múltiple y sostenido de recursos. Además, en el análisis se tomó a las comunidades locales como componentes del sistema que se desea manejar, procurando integrarlas al desarrollo del área protegida en forma armónica.

## DATOS GENERALES

### Localización geográfica

La Reserva Provincial La Payunia se encuentra en el sur de la provincia de Mendoza, en el departamento de Malargüe. Abarca una superficie de 450.000 ha, extendiéndose desde los 36°00' a los 36°36' de latitud Sur y desde los 68°34' a los 69°23' de longitud Oeste.

Se ubica a 140 km al este de la cordillera de los Andes, a 500 km al sur de la ciudad capital de Mendoza, y a 100 km en dirección sureste de la ciudad de Malargüe, el centro poblado más cercano.

### SITUACIÓN LEGAL

La propuesta de creación de la Reserva La Payunia se remonta a 1937, cuando la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales aprobó la moción del Dr. Groeber de

gestionar ante el Gobierno de Mendoza la declaración de dicha región como Reserva Natural. Los fundamentos de esta moción eran básicamente geológicos y geomorfológicos.

En 1980, la ex Dirección Provincial de Bosques elevó al Gobierno de Mendoza una nueva propuesta para creación de esta reserva. Dieron especial impulso a esta gestión los Ing. E. Puelles, M. Day, y R. Martínez. Para fundamentar esta propuesta se confeccionó un documento que destaca las principales riquezas naturales de la región, y las posibilidades de uso (Dirección de Bosques, 1979).

El Decreto 3917 (11 de octubre de 1982) crea la Reserva Total de La Payunia, haciendo hincapié en la conservación de las riquezas de flora, fauna, arqueología y bellezas escénicas.

#### IMPORTANCIA DE LA RESERVA Y SU NECESIDAD DE MANEJO

##### Rasgos de relevancia

La región de La Payunia presenta fuertes rasgos de actividad volcánica, donde se destaca la presencia del complejo Payún, que alcanza los 3.680 msn, y de extensas coladas basálticas.

Desde el punto de vista biogeográfico, esta región constituye un área de transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y Patagonia, pudiéndose apreciar la convivencia de especies vegetales y animales propias de ambas Provincias, y la presencia de formas propias de la región.

Las agrestes características del ambiente, las dificultades de acceso y super-

vivencia del hombre en la zona, y la lejanía de los grandes centros urbanos, han convertido a La Payunia en el último refugio de muchas especies de la fauna autóctona, como el guanaco, el zorro gris, el ñandú petizo, la mara, el chinchillón, el piche patagónico, y diversas aves rapaces, entre ellas el águila mora.

El guanaco fue muy abundante en toda la provincia de Mendoza, y son numerosas las evidencias de su retroceso numérico, sin ir más lejos su desaparición del Co. El Nevado y de Pampa Palauco, áreas próximas a la reserva. La población de guanacos en ella reúne alrededor de 10.000 animales, constituyéndose en la más importante de la región cuyana. Se trata de una riqueza natural que aún hoy peligra, por acción de la cacería furtiva.

Las bellezas escénicas que encierra La Payunia, así como la atractiva vida animal que en ella se desarrolla, la hacen particularmente interesante para el visitante, sea turista, educador o científico.

La labilidad de las especies mencionadas, así como la de los restos arqueológicos, exigen una cuidadosa protección, y la búsqueda de modalidades de acción que minimicen el riesgo de alterar ese equilibrio natural.

#### RELACIÓN ENTRE LA RESERVA Y SU ENTORNO

La reserva se encuentra en una región característica de la patagonia árida, donde gravitan limitaciones ambientales tales como temperaturas bajas, escasas precipitaciones, fuertes vientos, relieve accidentado, suelos pobres y arenosos. Estas características hacen poco probable el uso

de la región para actividades intensivas de agricultura.

La región ha sido utilizada tradicionalmente para la ganadería extensiva, predominantemente caprina, en aquellos sitios donde es posible acceder al agua para bebida del ganado. Esta limitante ha sido la principal barrera que impidió la incorporación del área de la actual reserva a dicha actividad, asegurando así un refugio natural para el guanaco, y la fauna en general.

Razones culturales y la proximidad de poblaciones vecinas, han contribuido a la cacería irracional, especialmente del guanaco, choique, zorro, mara y piche. La demanda de leña en esa región, con escasa biomasa arbustiva, ha provocado un impacto incipiente en el área protegida, que podría agravarse en el futuro. Así, los pobladores locales han mantenido una actitud fundamentalmente extractiva, no programada.

#### NECESIDAD DE PLANIFICAR SU MANEJO

La reserva representa un ecosistema frágil, entendiéndose como tal a aquel susceptible al deterioro, producto de un desequilibrio entre las variables geomorfológicas, climáticas y biológicas, y el uso que de ellos se hace.

Las causas del deterioro del medio ambiente pueden agruparse en naturales y antrópicas. Dentro de las primeras, se destacan las sequías, labilidad de los suelos, fuertes vientos y lluvias torrenciales.

El impacto antrópico se ejerce a través de: la ganadería, extracción de leña, cace-

ría y los incendios provocados.

Considerando que existe una demanda mundial, en aumento, de ambientes naturales poco alterados, surge como una de las principales alternativas de aprovechamiento, el turismo controlado en todas sus facetas.

Otra actividad importante es la educación ambiental y su estrecha relación con la transferencia en el uso racional de los recursos.

La reserva, "per se", ofrece una gran diversidad temática para la atracción turística y científica. Entre los principales recursos pueden mencionarse su fauna, vegetación, geología (signada por una intensa actividad volcánica), su valor escénico y arqueológico.

Planificar el manejo de estos variados recursos en toda su complejidad, permitirá asegurar un desarrollo sostenido de los mismos.

#### OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con la elaboración del Plan de Manejo para la Reserva La Payunia se pretende cubrir los siguientes objetivos:

- Organizar el manejo de los recursos naturales y culturales del área protegida, y regular el uso de la misma.

- Releva y evaluar el estado y tendencias de los principales recursos, y de los intereses despertados por el área protegida en la comunidad.

- Compatibilizar las necesidades de desarrollo productivo de la región, con la conservación del patrimonio natural y cultural de la reserva.

- Poner a punto una metodología expeditiva de evaluación y manejo de recursos, adaptada a las particulares condiciones de la región.

## **METODOLOGIA**

### **CRITERIOS DE LA PLANIFICACIÓN**

La ciencia ambiental exige la participación de diversas disciplinas, dado que se basa en análisis integradores, donde el hombre es considerado uno más de los componentes del ecosistema. La metodología de trabajo seleccionada en este proyecto sigue los principios mencionados, al organizar el trabajo a través de un equipo interdisciplinario. Otro motivo para la elección de este método fue su carácter expeditivo, tomando en cuenta la urgencia para resolver la problemática de las áreas protegidas.

Se trata de un método dinámico, que le dará al Plan de Manejo la plasticidad necesaria para hacer los cambios periódicos necesarios, en función de las nuevas situaciones.

Este método resulta apropiado para la planificación y manejo, tanto de áreas naturales como de ambientes artificializados.

La metodología seleccionada fue diseñada en su versión original por Robinette y Crozier (1976), adaptada y difundida en Argentina en el Curso "Evaluación y planificación de áreas de Reservas Naturales" (Bucher, Reati y Capurro, 1983). Nuestro equipo adaptó este método a las condiciones locales de trabajo, contemplando las relaciones del área protegida

con la comunidad local a través de encuestas. Las mismas fueron diseñadas procurando detectar las expectativas despertadas por la reserva en el habitante de la zona y de centros poblados próximos, tanto en cuanto a actividades lucrativas como recreativas e incluso conservacionistas.

### **ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO**

#### **Definición de objetivos para la Reserva La Payunia**

Tomando como base de análisis el Decreto 3917 y su Documento de fundamentación, se rescataron los objetivos en el momento de su creación. El conocimiento sobre la problemática del área protegida obtenido por el equipo en el marco de otros proyectos, le permitió complementar con nuevos objetivos.

Del listado obtenido se resolvieron reiteraciones, contradicciones y afinidades, sintetizando los objetivos a un número menor de diez. Estos fueron priorizados, diferenciándolos en primarios y secundarios. Se consideraron primarios aquellos directamente relacionados con la protección de los recursos, motivo de creación de la reserva, en tanto que los secundarios apuntaron al uso controlado de la reserva por el hombre.

#### **Relevamiento y evaluación de sus recursos naturales y culturales**

El relevamiento de cada uno de los recursos requirió metodologías específicas, que se describen a continuación. La evaluación de dichos recursos se efectuó identificando los requerimientos de manejo para cada uno de ellos, y localizando

su distribución y concentración sobre mapas temáticos.

### **Geología y Geomorfología**

El relevamiento se apoyó en el material bibliográfico publicado sobre la región, fundamentalmente las Descripciones Geológicas de las Hojas Payún Matru y Matancilla (Gonzalez Díaz, 1972a y b, 1979). Se efectuaron recorridos por la reserva y su área de influencia, que permitieron completar y actualizar la información disponible, recogiendo muestras para su análisis posterior, y documentándose fotográficamente los principales rasgos geológicos y geomorfológicos. Pudieron reconocerse los diferentes tipos de productos lávicos, localizándose sitios que permiten una clara apreciación visual de los mismos.

### **Vegetación**

El relevamiento de la vegetación se efectuó durante las cuatro campañas realizadas en el período 1989-90. Se efectuaron más de 160 relevamientos fitosociológicos, y se colectó aproximadamente 400 ejemplares vegetales para su determinación específica. Una vez estudiado, el material recolectado será depositado en el Herbario Ruiz Leal (MERL) del IADIZA (Mendoza). Paralelamente con la labor florística se efectuó la cartografía de la vegetación, partiendo de las unidades previamente fotointerpretadas en mosaicos del IGM a escala 1:50.000. En el mapa resultante sobre fisonomía de la vegetación, se representan a escala 1:200.000 las principales formaciones vegetales de la reserva.

### **Fauna de vertebrados**

El inventario de las especies de vertebrados surgió como integración de la información obtenida a campo durante dos etapas:

I) relevamientos efectuados desde 1981 a 1989, durante el desarrollo de un proyecto destinado al estudio ecológico de la población de guanacos de La Payunia.

II) relevamientos sistemáticos en los diferentes subambientes del área protegida durante 1989 y comienzos de 1990, como parte de la elaboración del Plan Maestro de Manejo.

Los registros de fauna se efectuaron combinando tres métodos:

a) censos directos e indirectos, efectuados en vehículo y a pie, en los diferentes ambientes. Los indirectos consistieron en la identificación de signos tales como excrementos, cuevas, nidos, huellas, etc.,

b) captura y suelta de ejemplares utilizando técnicas adecuadas a cada grupo sistemático (redes de niebla, trampas Sherman, Havahart y Barber; y

c) documentación fotográfica y revisión de la colección zoológica de IADIZA como material de referencia para los casos de difícil identificación.

### **Arqueología y antropología**

Tomando en cuenta los objetivos del relevamiento, se decidió considerar los sistemas socio-culturales, involucrados en el poblamiento presente y pasado de la región de La Payunia, como partes integrantes activas del ecosistema.

Se efectuaron entrevistas a los habitantes de la región, desarrolladas en forma

no estructurada, a fin de establecer un acercamiento progresivo, no forzado. Se obtuvo así información orientativa acerca de sus prácticas económicas, medicina popular y creencias. Se registró su antigüedad en la zona, composición familiar y ocupaciones.

Las entrevistas también facilitaron la localización de sitios de valor arqueológico. En los paraderos a cielo abierto se hallaron restos de actividad humana (fragmentos cerámicos, líticos y óseos), los que fueron fotografiados. Se realizaron recolecciones selectivas de material, tomando en cuenta los atributos morfológicos y la situación contextual de los artefactos recogidos. También se ubicaron aleros con claras evidencias de ocupación humana reciente, vinculada con actividades pastoriles actuales, pero de presumible ocupación más antigua. En recorridos arbitrarios por áreas abiertas se hallaron escasos restos de actividad humana antigua (algunas puntas de proyectil y otros artefactos de piedra), seguramente vinculados a prácticas cinegéticas más que a ocupaciones prolongadas.

#### **Recursos paisajísticos**

El relevamiento de los recursos paisajísticos consistió básicamente en la localización y descripción de sitios de interés escénico, sea por su belleza, sus peculiares características o su importancia para la interpretación ambiental. Se identificaron sitios representativos de los principales fenómenos geomorfológicos, recorridos y miradores que permiten un acercamiento de bajo impacto a la rica vida animal y vegetal, y accidentes geográficos peculiares tales como puentes

naturales, cavernas, calderas, etc. Se registraron características de estos sitios tales como distancia de las vías de acceso, visibilidad y aptitud para su uso por el público.

Debido a que el relieve de la región es sumamente accidentado, se diferenciaron sectores en función de la dificultad de tránsito y acceso, causada fundamentalmente por la presencia de rocas aflorantes jóvenes y a la irrupción del complejo volcánico Payún Matru.

#### **Relevamiento y evaluación de los usos y demandas con respecto a la reserva**

Dentro de la extensa gama de usos actuales, se centró la atención en aquellos de mayor relevancia dentro del área protegida: ganadería, turismo y actividades petrolíferas. Se registró todo tipo de uso actual o propuesto, independientemente de las restricciones legales vigentes, o de los objetivos de la reserva. Esto permitió evaluar el espectro real de intereses despertados por la reserva en la comunidad.

La evaluación se efectuó identificando para cada uso sus requerimientos, factibilidad y nivel de impacto sobre la reserva, y localizándolos sobre mapas temáticos.

A fin de conocer y evaluar los intereses ganaderos y turísticos de la comunidad local y centros urbanos vecinos respecto al área protegida, se efectuaron encuestas en los puestos próximos a ella, y en las ciudades de Malargüe y San Rafael (Mendoza). Esta actividad se inició con una explicación, por parte de los integran-



tes del equipo de trabajo, de los objetivos y metodología del Proyecto N° 9, que fue formal en el caso de las ciudades e informal en los puestos. Luego se procedió al llenado individual y voluntario de la encuesta, consistente en una serie de preguntas que permitieron identificar la actividad que el encuestado desea desarrollar en la reserva, su intensidad, frecuencia, localización y extensión. Además, se estableció el estado de avance de dicha actividad (planificada, puesta a punto, o en marcha), y los requerimientos en personal e infraestructura. Los resultados de las encuestas se describen por separado según los dos aspectos considerados: ganadero y turístico.

Como un complemento espontáneo a este relevamiento, el Dr. Pincolini incentivó a estudiantes de tercer año del Colegio Maristas para que efectuaran encuestas en las calles de la ciudad capital de Mendoza, acerca de la percepción del área protegida por parte del habitante de dicha ciudad.

#### ***Identificación de problemas y resolución de conflictos entre intereses***

Los posibles conflictos entre los diferentes usos y las exigencias de protección de los recursos fueron detectados superponiendo los mapas temáticos elaborados, y contrastando sus requerimientos específicos.

La resolución de conflictos buscó la compatibilización de los diferentes intereses, a través de las alternativas de menor impacto. La toma de decisiones se efectuó acorde con la priorización de objetivos.

### **SÍNTESIS DEL PLAN DE MANEJO**

Se diseñó un mapa integrador, donde figura la zonificación de la reserva, localizando y delimitando cada una de las actividades.

El Plan de desarrollo para el área protegida se diseñó en etapas, a fin de facilitar su financiación, consolidar la protección de la misma, y garantizar la eficiencia en los servicios al público.

De acuerdo con la metodología de trabajo, el Plan debe ser revisado, corregido y mejorado periódicamente por el equipo de trabajo, en función de los cambios que se detecten y de las mejoras que se introduzcan en el área protegida.

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

#### **SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE OBJETIVOS**

En el marco de la conservación integral del ecosistema árido del norte de la patagonia, se definen los siguientes objetivos:

##### **Objetivos primarios**

Proteger las especies de flora y fauna en peligro, en particular la población de guanacos, los mollarés y las especies endémicas.

Preservar los elementos geológicos, arqueológicos y paisajísticos de relevancia, con especial énfasis en los procesos volcánicos.

Integrar al poblador local en el desarrollo de la reserva, aprovechando sus conocimientos etnoecológicos y revaloriz-

zando su cultura material a través de la venta de artesanías regionales (cuero y tejidos).

#### Objetivos secundarios

Promover la educación ambiental a través de programas de interpretación y divulgación de la información sobre el ecosistema de esta área protegida.

Regular el uso público de la reserva mediante actividades turísticas de bajo impacto.

Implementar el aprovechamiento de aquellas especies de flora y fauna que requieran control poblacional, en función de los objetivos primarios.

#### INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

##### *Geología y geomorfología*

Para el análisis geológico y geomorfológico se elaboró el mapa base resultado de la compaginación de las Hojas geológicas de Gonzalez Díaz (1972a y b, 1979), y las Cartas Topográficas de la División de Minas, Geología e Hidrología de la provincia de Mendoza (1947, 1948).

##### *Geología*

La Payunia se encuentra casi totalmente cubierta por productos de naturaleza volcánica, mayormente de edad cuartaria (menos de 1 millón de años), y subordinadamente terciaria (entre 70 y 1 millón de años). Cabe aclarar que las edades son inferidas por correlación, ya que no se dispone de dataciones por medios absolutos. Los productos cuaternarios están asociados al aparato volcánico com-

puesto del Payún Matru, mientras los terciarios integran la Formación Cerro El Zaino.

El antiguo núcleo volcánico del Co. Payún Matru es producto de la sucesiva acumulación lávica. Materiales más recientes (holocénicos) están asociados a conos piroclásticos, lavas pérmicas y escoriales.

La Formación Co. El Zaino cubre aproximadamente 35 km<sup>2</sup>. La parte más antigua presenta andesitas hornblendíferas de colores gris claro y rosado claro, cubiertas por materiales jóvenes (andesitas piroxénicas o basandesitas) de color gris oscuro.

Los citados productos de naturaleza volcánica son los distintos tipos de coladas de lavas, que de acuerdo a su composición y edad presentan diferente aspecto y subproductos por acción de los factores climáticos. También se deben mencionar los depósitos de cenizas volcánicas (fragmentos lávicos de pequeño tamaño), y otros piroclastos de mayores dimensiones (bombas volcánicas), emitidos durante las erupciones.

Por debajo de la espesa cubierta volcánica aparecen, hacia el este, rocas características de la Provincia Geológica Sanrafaelino-Pampeana. Se trata de rocas sedimentarias que contienen flora fósil atribuible al Carbónico Superior (entre 320 y 290 millones de años). Es común encontrar rocas brechosas riolíticas, y otras con procesos de desvitrificación.

Hacia el oeste, noroeste y suroeste, los centros efusivos y los mantos lávicos han afectado a otra provincia geológica, en este caso la Cuenca Neuquina. Esta uni-

dad geológica resulta de gran interés económico por su contenido de hidrocarburos líquidos y gaseosos, además de espesos mantos yesíferos, de minerales potásicos, de sal, carbonatos y otros recursos minerales. No obstante, en esta zona la cubierta volcánica inhibe por ahora la exploración y extracción de estos recursos, exceptuando los hidrocarburos, por su particular tecnología de búsqueda y aprovechamiento.

### **Geomorfología**

Las características fundamentales de La Payunia están dadas por su condición volcánica, la altitud y la aridez del paisaje. Este último está dominado por el complejo volcánico del Payún Matru, cuyas extensas coladas de lava constituyen un rasgo muy característico de la reserva.

El modelado volcánico se halla poco o nada afectado por procesos eólicos o fluviales. En la base de la mayoría de los volcanes la acción fluvial desarrolla piedemontes locales (peneplanicies), que en su parte inferior conforman amplias llanuras.

En sectores muy aislados se forman pequeñas cuencas cerradas que terminan en "barreales" (ej: Barreal de José Luis).

Las coladas de lava forman extensas áreas mesetiformes en algunos sectores, conocidas como "escorias cortadas", por hallarse parcialmente cubiertas por arena eólica (ej: sur de Cerros Guadaluños). Gonzalez Díaz (1972) destaca la notable concordancia entre las cumbres, que evidencian la presencia de un viejo plano de erosión, denominado elevación de San Rafael (Gonzalez Díaz, 1963) o Peneplanicie Exhumada de San Rafael

(Polanski, 1963). Esta planicie fue posteriormente rejuvenecida, y luego fuertemente erosionada, quedando sólo restos muy aislados (ej: La Salinilla).

### **Relieve**

El relieve de la región es sumamente áspero, ganando en dificultad a medida que nos aproximamos al cono volcánico principal del Payún Matru (2.950 msn). Esto se debe a la mayor juventud de las rocas aflorantes y a la irrupción misma del volcán como rasgo morfológico. Hacia el este y el norte las coladas se han derramado desde el cono principal o cráteres adventicios, constituyendo una zona con relieve más suave y continuo que hacia el oeste y el sur, donde conos mayores y domamientos lávicos hacen casi intrasitable el área. En el primer caso se presentan planicies inclinadas, con piso rugoso y duro, que culminan en escalones abruptos, asociados al frente de las coladas. En realidad, el volcán está constituido por el o los conductos de emisión de lava y eyectos, y por una superposición de estas coladas inclinadas. En el segundo caso aparecen intercalados entre el Payún Matru y el Río Grande una serie de volcanes menores, aparentemente los más jóvenes del aparato, caracterizados por su color en general negro y rojo en el interior de los cráteres. Aquí la lava ha sufrido un proceso intenso de degradación, y se ha partido en pequeños fragmentos irregulares de diámetro promedio entre 2 y 5 cm. Dichos fragmentos conforman el extenso "arenal negro", ubicado al sur-oeste del volcán Santa María. Estos arenales negros se ubican contiguos a una zona donde otrora se encontraban abundantes bombas volcánicas (fragmentos lávicos

de hasta 10 cm, que lanzados explosivamente por el volcán en estado fluído o pastoso adquieren forma aerodinámica fusiforme o piriforme, o desarrollan una costra sólida durante el vuelo).

La antigua cima del Payún Matru se colapsó, quedando de ella sólo tres elevaciones aguzadas en el borde oriental, denominadas Puntas o Narices del Payún. El volcán culmina con una extensa caldera de forma aproximadamente circular de unos 9 km de diámetro. En su interior existe una pequeña laguna semipermanente, alimentada por precipitación nival. Los bordes de la caldera son empinados, con un desnivel cercano a los 150 m, salvo en la parte noroeste, donde está abierta.

A 14 km hacia el sur-suroeste del Payún Matru se yergue el Payún Liso (3680 msn), un cono secundario o adventicio del primero. Su altitud es apenas superior a la Nariz del Matru (3650 msn). Presenta la típica forma cónica de volcán, culminando en un cráter de 400 m de diámetro, y unos 90 m de profundidad.

Hacia el noreste del área protegida las planicies lávicas han sido recortadas por la erosión, y cubiertas por arena en diferentes grados, dando lugar a un paisaje de suaves ondulaciones. En este sector destacan los cerros Guadalo Grande y Guadalo Chico, por la deposición arenosa que cubre prácticamente la totalidad de sus faldeos.

Es en el extremo noreste de la reserva donde afloran las rocas más antiguas de la zona. Por ejemplo, el Co. Zaino (2050 msn), presumiblemente del Plioceno, sur-

gió como volcán compuesto sufriendo un largo proceso de erosión. Aún más antiguas son las Huayquerías Coloradas, surgidas durante el Pérmico Superior (250 millones de años), roquedales riolíticos de intensa coloración rojiza.

### **Hidrología**

El agua está casi ausente en la totalidad del área; son contados los manantiales permanentes, los que además poseen caudales muy reducidos. Fuera de los manantiales, las escasas aguas aportadas por lluvia, nieve o granizo se acumulan en zonas deprimidas, allí donde las mismas corrientes efímeras han transportado materiales finos impermeabilizando el sustrato volcánico y formando "barreales o ramblones". No existen cauces permanentes, solamente cañadas que muy esporádicamente llevan agua, ya sea por la inexistencia de precipitaciones o por la permeabilidad del sustrato.

La escasa población humana se ha asentado en las inmediaciones de los manantiales, en los lugares donde las perforaciones han alumbrado agua, o bien en torno a reservorios naturales ("jagüeles"), de carácter temporario. El más representativo es el Jagüel Grande, ubicado sobre la ladera oriental del Payún Matru.

### **Suelos**

Los suelos prácticamente no tienen desarrollo, al menos en sentido edafológico. No hay en las acumulaciones de sedimentos una separación posible en horizontes que evidencie un proceso de maduración y estructuración necesarios para proveer un apropiado asiento a la vegetación. Esta se establece sobre pequeños bolsones de

sedimento esquelético, de elevado contenido salino, o bien sobre una delgada cobertura, esencialmente arenosa.

#### Rasgos geológicos y geomorfológicos de interés didáctico o estético

Debido al intenso vulcanismo ocurrido en la zona, La Payunia constituye un verdadero laboratorio para el estudio de estos fenómenos.

Entre los abundantes elementos volcánicos que se encuentran en la región, se seleccionaron aquellos más destacados y representativos desde el punto de vista científico y didáctico. Estos elementos, que a continuación se describen, pueden localizarse en la Figura 1.

\* Volcán Payún Matru: se trata de un volcán de estructura y evolución complejas, que constituye uno de los rasgos más destacados del paisaje. Se alza aproximadamente 2.000 msn sobre el relieve circundante, con la forma de un gigantesco cono achatado de base extensa e irregular. El acceso a la caldera es más sencillo a través de un abra existente en la parte Norte. Desde la Nariz del Matru se tiene una vista excepcional, casi ininterrumpida de la Cordillera del Viento, a la cual pertenecen el Co. Domuyo, coronado de glaciares, y el Vn. Tromen.

\* Volcán Payún Liso: contrasta con el anterior por su llamativa silueta cónica. Perfectamente definido en su cumbre, el extenso cráter presenta en su interior un planchón de hielo en invierno y una charca en primavera, producto del agua meteórica. Sus laderas son empinadas y constituidas por acarreo anguloso, salvo allí donde afloran filos de roca viva sumamente alterada.

Desde el punto de vista demostrativo es interesante la comparación entre dos volcanes vecinos de tan diferente estructura. El Payún Liso es un volcán similar al Vesubio (Nápoles, Italia) o al Fujiyama (Japón), siendo su porte intermedio entre ambos. El Payún Matru puede compararse con los Mauna Loa y Mauna Kea (Is. Hawaii), pero estos últimos tienen un desarrollo altitudinal mayor.

\* Volcán Santa María: es un pequeño volcán que se eleva un centenar de metros sobre el relieve circundante. Presenta una extensa e impactante colada, conocida como "Escorial de la Media Luna". Esta colada es una lengua de roca emitida por el volcán en estado fundido, que al enfriarse se solidificó quedando registrados los fenómenos propios del desplazamiento de roca en estado pastoso.

\* Arenales negros: al suroeste del Vn. Santa María se encuentra una extensa zona elevada, caracterizada por la presencia de numerosos cráteres sumamente jóvenes, probablemente de edad post-colombina, que difieren de los descriptos por tratarse de conos de escorias y no acumulaciones de coladas, como en el caso del Payún Matru.

El color negro de la escoria contrasta vivamente con el rojo oxidado del interior de los cráteres. Entre estos, y a manera de un tapiz, se extiende una extensa capa de fragmentos lávicos de pequeño tamaño (entre 2 y 5 cm), de forma irregular, que semejan los granos de una arena extremadamente gruesa, ya que los elementos más finos han sido arrastrados por el viento.

\* Puente natural: al oeste del Co. del León, en un ambiente lávico, el techo de

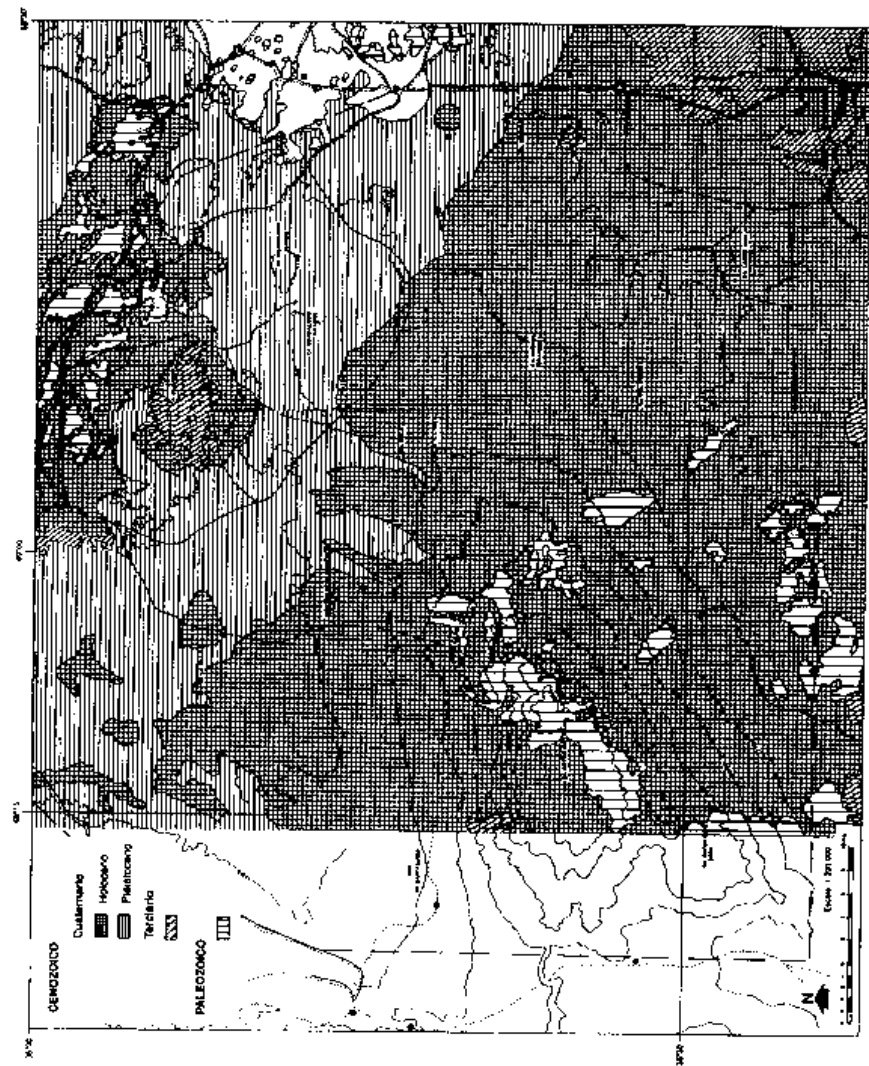


Figura 1. Razgos geológicos

una caverna se ha desplomado, su remanente sano conforma un puente natural de unos 15 m de largo, con una luz que oscila entre 4 y 6 m. Se accede a él por la Cañada del Puente.

\* **Túnel lávico:** el fenómeno antes descripto se repite parcialmente unos 3 km hacia el noroeste, en las cercanías del Co. La Taza. Aquí el desplome de un túnel lávico deja al descubierto un hoyo de unos 20 m de diámetro y 8 m de profundidad.

\* **Rellenos ignimbríficos:** algunas zonas relativamente deprimidas han actuado como cuencos o canalizadores de otro producto de origen volcánico: las ignimbritas. Son éstas el producto de la acumulación de los fragmentos de menor tamaño que emite el volcán, un polvo fino a muy fino, que alterna con fragmentos algo mayores, todo incluído en una nube de gases a altísima temperatura. En este caso, la compactación sufrida luego de ser depositadas fue mínima, generándose una roca liviana y fácil de trabajar, lo cual se traduce en un paisaje contrastante con la

aspereza y agresividad de la escoria y el roquedal circundante.

### **Climatología**

El área de la Payunia está fuertemente influenciada por el Anticiclón Semi-permanente del Pacífico (Capitanelli, 1972), que determina precipitaciones fundamentalmente estivales, resultando un clima frío y árido. Papadakis (1951) lo define como clima desértico patagónico, con alta frecuencia de heladas.

La influencia pacífica es manifiesta en los meses invernales, cuando el Anticiclón Semi-permanente del Pacífico se aproxima al continente y el Anticiclón Semi-permanente del Atlántico se interna en el océano por el este. Se crea así un centro de baja presión en el sector oriental de los Andes, al cual pertenece la región, que favorece la penetración de las masas de aire desde el Pacífico a través de los diversos pasos montañosos y sectores de menores alturas. Como consecuencia ocurren

Tabla 1: Valores medios anuales y estacionales de parámetros climáticos para la región de La Payunia (Malargüe, Mendoza)

Parámetro	Media: anual	estival	invernal
Temperaturas (°C):			
- máxima absoluta	38	36,5	27,7
- media	21,3	27,5	12,9
- mínima absoluta	-23,6	-2,2	-11,8
Precipitación (mm)	198	144	279
Humedad relativa (%)	55	55	61
Velocidad del viento (Km/h)	6	6,5	4,5

precipitaciones nivas y pluviales en invierno (meses de mayo, junio, julio y agosto), contrastando con las sequías de verano. En la Tabla 1 se muestra la información climática brindada por el Servicio Meteorológico Nacional para el período 1941-50, y algunos datos registrados por De Fina *et al.* (1976) para algunos puestos del área de la Reserva.

### **Vegetación**

#### **Características generales**

La aridez del clima y los suelos pobres derivados de la actividad volcánica, cubiertos por arenas más o menos profundas, determinan la presencia de unidades de vegetación psamófila, de baja cobertura media.

Dominan dos fisonomías en forma general: los pastizales en los suelos arenosos más profundos, y los matorrales tanto en las escorias cubiertas o parcialmente cubiertas por arenas, como en las laderas y piedemontes locales de volcanes y cerros.

Numerosas especies patagónicas están presentes junto a otras del Monte, evidenciando la penetración de la provincia fitogeográfica de la Patagonia en el sur de Mendoza. Trabajos anteriores (Frenquelli, 1941; Soriano, 1949 y 1956; Ruiz Leal, 1955, 1961 y 1972; Roig, 1960; Cabrera, 1976; Cabrera y Willink, 1980, etc.) confirman la presencia de la Patagonia en Mendoza, en el denominado Distrito de La Payunia.

#### **Flora**

En el Anexo I se presenta la lista florística preliminar de especies del área protegida.

En principio las familias de las Gramíneas, Compuestas y Solanáceas surgen como las mejor representadas, coincidiendo con lo indicado por Soriano (1956) para el resto de la Patagonia.

#### **Formaciones vegetales**

La vegetación se presenta en general con bastante uniformidad, encontrándose matorrales y pastizales como las fisonomías más conspicuas (Mapa 1).

##### **a) Matorrales:**

Se extienden por toda el área de la reserva, con distintos valores de cobertura. Al oeste son muy abiertos, con coberturas menores al 20%; en los escoriales volcánicos presentan coberturas que oscilan entre el 25 y el 40%; en la mayoría de los piedemontes locales y en escorias parcialmente cubiertas por arena son cerrados, con coberturas medias del 60 al 65%.

a1) Matorral muy abierto: En general es de extensión reducida, está asociado a suelos muy pobres y superficiales, como es el caso de las carbonillas volcánicas (arenas negras) al oeste del volcán Payún Matru y el Escorial de la Media Luna. En el estrato arbustivo domina *Adesmia* aff. *pinifolia*, alcanzando hasta 1,50 ó 1,80 m de altura. La acompañan *Pantacantha ameghinoi*, *Senecio filaginoides* y *Grindelia chiloensis*. En el estrato herbáceo, de 0,40 m de altura, *Stipa speciosa* es la especie más frecuente.

a2) Matorral abierto: Ocupa una importante extensión al oeste y centro del área protegida. Corresponde principalmente a cordones rocosos de escorias volcánicas aflorantes en las áreas medanosas. El estrato superior arbustivo no alcanza más



de 1-1,5 m de altura; según la profundidad de la cubierta de arena domina una u otra especie, formando facies.

\* Matorral de *Neosparton aphyllum*: presente en el área con coberturas variables, por lo general en los afloramientos rocosos volcánicos cubiertos de arena. Posee dos estratos, el superior de hasta 1,50 m de alto donde domina *Neosparton aphyllum*, acompañado por *Fabiana patagonica*, *Stillingia patagonica* y *Grindelia chilensis*. En el estrato inferior de 0,30 m de altura, se encuentra *Maihueiopsis glomerata*, *Stipa speciosa* y *Poa lanuginosa*, entre otras. La cobertura media es de 55%.

\* Facies de *Fabiana patagonica*: se presenta tanto en laderas rocosas y piedemontes locales, como en afloramientos de materiales volcánicos con matriz arenosa. En estos sitios, con pendientes del 35% al 40%, es donde se da la mayor erosión hídrica lineal. Por lo general presenta un solo estrato arbustivo bajo, de hasta 0,80 m de altura, donde *Fabiana patagonica*, *Prosopidastrum globosum*, *Cassia aphylla*, *Acantholippia seriphoides* y *Gutierrezia spathulata*, entre otras, son los elementos dominantes. Entre las herbáceas, *Stipa sanluisensis*, *Chenopodium pappulosum*, *Stipa vaginata* y *Aristida spagazzini*, son las especies más comunes. La cobertura media alcanza el 55%.

\* Facies de *Grindelia chilensis*: es un elemento muy conspicuo en toda el área de la reserva, constituyendo matorrales bajos muy definidos y de escasa cobertura. Ocupa sectores asociados a suelos rocosos de escorias con abundante cubierta

de arena. Estos matorrales poseen un estrato arbustivo bajo y abierto de 0,50 m de altura, con una cobertura media del 55%. Con baja presencia lo acompañan: *Adesmia* aff. *trijuga*, *Gutierrezia spathulata*, *Brachyclados lycioides*, etc. Entre las herbáceas: *Stipa speciosa* y *Poa lanuginosa*, son las especies de mayor constancia.

a3) Matorrales cerrados: Se extienden al norte, este y sur del área protegida, ocupando importantes superficies. Siempre poseen un estrato herbáceo codominante de gramíneas, principalmente al norte de la reserva. En general se presentan en sectores donde es mayor la retención de humedad, como en los piedemontes locales, sectores bajos, conos aluviales y escorias parcialmente cubiertas de arena.

\* Matorral de *Neosparton aphyllum*: en piedemontes locales como los de las proximidades del puesto La Niebla, los Cerros La Olla, Lonco Vaca, Zaino, y el Jagüel del Castaño. Presenta dos estratos: el superior arbustivo de hasta 1,50 m de altura, donde domina *Neosparton aphyllum*, acompañado por *Grindelia chilensis*, *Verbena connatis-bracteata*, *Lycium chilense*, entre otras. En el estrato inferior, de alrededor de 0,30 m de altura, *Verbena flava*, *Stipa chrysophylla*, *Baccharis darwinii* y *Aristida subulata*, son los componentes más destacados. La cobertura media es del 65%.

\* Facies de *Larrea divaricata*: matorral de muy pequeña extensión. El estrato superior alcanza los 2,00 m de altura, domina *Larrea divaricata*, acompañada por *Salvia gilliesii*, *Bougainvillea spinosa*,

*Schinus O'donellii* y *Larrea nitida*. En el estrato inferior de 0,60 m de altura los elementos más comunes son *Senecio* aff. *filaginoides*, *Monnina dictyocarpa*, *Acantholippia seriphioides* y *Stipa vaginata*. La cobertura media del matorral es del 70%.

En sectores localizados, de escasa superficie y con fuerte escurrimiento superficial, se asocia *Berberis grevilleana*, con cobertura media de 50 a 60%.

\* Facies de *Chuiraga hystrix*: matorral semicerrado, de 60% de cobertura total y considerable extensión al norte del área (puesto La Niebla). Se asocia a suelos de arena muy fina, con algo de ripio. En el estrato arbustivo, de 1,50 m de altura, se destaca *Chuiraga hystrix* codominado por *Verbena seriphioides*. En el estrato inferior, de 0,40 m de altura, *Atriplex lampa* es la especie más abundante, apareciendo además *Senecio* aff. *filaginoides*, *Verbena ligustrina* y *Poa lanuginosa*.

\* Facies de *Anarthrophyllum rigidum*: este matorral se ubica preferentemente en pequeños conos aluviales (entre los cerros Guadalo Grande y Chico), o parte inferior de piedemontes locales (cerro Zaino). Esta asociado a suelos arenosos profundos con clastos pequeños. Posee dos estratos, el superior arbustivo de hasta 2,50 m de altura dominado por *Anarthrophyllum rigidum*. En algunos sectores logran buenos valores de cobertura *Tetraglochin alatum* y *Mulinum spinosum*. En el estrato inferior *Stipa speciosa* es la especie de mayor cobertura, acompañada por *Nicotiana spegazzini*, *Panicum urvilleanum*, *Poa lanuginosa*, *Cassia arnottiana* y *Sporobolus rigens*. La cobertura media total es del 65%.

## b) Pastizales

Las gramíneas integran el estrato herbáceo de todas las unidades de vegetación presentes en el área protegida. En algunas áreas se definen pastizales propiamente dichos, en suelos arenosos con materiales muy meteorizados (Méndez, 1971).

\* Pastizal de *Panicum urvilleanum*: esta especie presenta amplia distribución, favorecida por el dominio de la fracción arenosa en los suelos. Su presencia disminuye notablemente en los afloramientos rocosos volcánicos, sin embargo es importante en el estrato herbáceo de los diferentes matorrales. En sectores de suelos profundos forma pastizales de elevada cobertura media (80%). Lo acompaña *Poa lanuginosa*, *Stipa speciosa* y con bajos valores de presencia, *Grindelia chilensis*.

\* Pastizal de *Stipa speciosa*: al igual que la especie anterior, presenta una amplia distribución. En sectores localizados como la ladera oeste del Payún Liso (2.200 msn), la bajada de los cerros Guadalo Chico y Grande y el cono aluvial del Co. Zaino, forman pastizales de 80% de cobertura media. Entre las especies acompañantes más destacadas se encuentran *Stipa crysophylla*, *Senecio* aff. *filaginoides*, *Stipa vaginata*, *Calycera spinulosa* y *Poa lanuginosa*.

\* Pastizal de *Sporobolus rigens*: aparece a modo de manchas con coberturas medias superiores al 80%, en los pastizales de *Panicum* y *Stipa*. En la ladera oeste del cerro Payún Matru asciende hasta los 2.300 msn.

\* Pastizal de *Poa sp.*: dominante entre los 2.500 y 2.900 msn., con una cobertura media del 40%. Ocupa principalmente

suelos arenosos mezclados con materiales volcánicos fuertemente meteorizados. Como especies acompañantes se destacan *Chaetanthera pulvinata*, *Viola vulcanica* y *Calceolaria brunellifolia*.

#### Comunidades o especies vegetales de interés

La reserva alberga valiosas comunidades y especies características de las provincias fitogeográficas de la Patagonia y del Monte. Las especies que a continuación se mencionan fueron seleccionadas por reunir características relevantes:

\* *Prosopis castallanosii* (algarrobo): es una especie endémica del sur de Mendoza y norte de Neuquén. Se halla en ambientes rocosos, entre los 600 y 1.300 m s.m.

\* *Anarthrophyllum elegans*: leguminosa de los valles andinos de Mendoza y norte de Neuquén, vive en laderas de exposición este y sur. Florece entre los meses de octubre y noviembre, con un vistoso color anaranjado. Es una de las especies nativas con buenas posibilidades de uso ornamental.

\* *Anarthrophyllum rigidum* (pata-güilla): se distribuye en Argentina desde Mendoza a Santa Cruz, en suelos arenosos o pedregosos. Forma comunidades muy llamativas por el color verde ceniciento de tallo y hojas. Es uno de los arbustos más altos de la región (2 m). Esta especie juega un papel muy importante en la interrelación con otros componentes del ecosistema, brindando refugio a aves y mamíferos. Es muy sensible al fuego, no habiéndose observado renovales, en un plazo de ocho años, en una comunidad incendiada.

\* *Schinus O'donellii* (molle): es uno de los principales representantes del estrato arbóreo bajo, alcanzando 3 m aproximadamente. Su distribución se extiende desde el sur de Mendoza hasta Río Negro, tiende a formar pequeños bosquecillos aislados de 4 a 5 ejemplares. Es muy demandado como leña. Sirve de soporte para la nidificación de aves.

\* *Cassia arnottiana*: en Argentina se distribuye desde el sur de Mendoza hasta Neuquén. Es un arbusto de hasta 0,60 m de altura, con flores amarillas muy vistosas, la plenitud de la floración ocurre entre octubre y noviembre. Se suelen usar sus flores y frutos para teñir de color amarillo. Vive en ambientes rocosos y es una especie valiosa como ornamental.

\* *Larrea spp.* (jarillas): se encuentran las tres jarillas: *L. cuneifolia*, *L. divaricata* y *L. nitida*. Estas son típicos elementos de la Provincia fitogeográfica del Monte, predominando una u otra según el tipo de ambiente. Tanto *L. divaricata* como *L. cuneifolia* forman matorrales de buena cobertura, principalmente en los sectores de transición con la provincia patagónica, sirviendo de refugio a aves passeriformes (ej. jarillal del Cerro La Olla). Es muy buscada como leña.

\* *Berberis grevilleana*: en Mendoza se encuentra en los valles de Los Andes, desde el piedemonte (1800 m s.m.) hasta los 2.850 msm (Ruiz Leal, 1972). En el área protegida forma un interesante matorral (comunidades prácticamente puras) en áreas de concentración de escurrimientos (ej. al este del Cerro Zaino). Tiene valor como ornamental, especialmente por la forma y color verde grisáceo de sus hojas.

## Fauna

### Características generales

Desde el punto de vista zoogeográfico, la fauna de la región de La Payunia se caracteriza por su alta homogeneidad y su marcada diferenciación con regiones vecinas. En el Anexo II se da la lista faunística del área de la reserva.

Las especies presentes son en su mayoría de distribución básicamente patagónica, como por ejemplo la ranita de cuatro ojos (*Pleurodema bufonina*), la lagartija nocturna (*Homonota darwini*), el choique petizo (*Pteronemion pennata*) y el piche patagónico (*Zaedyus pichiy*), entre otros. En la herpetofauna se presentan formas endémicas de particular interés, tal es el caso de los lagartos cola de piche (*Phymaturus patagonicus payuniae* y *P. patagonicus nevadoi*) y el lagarto del escorial (*Liolaemus austromendocinus*). Estas características dieron apoyo a la identificación de La Payunia como un Distrito biogeográfico de la provincia zoogeográfica patagónica. En el extremo oriental de la región se presenta una zona transicional, donde coexisten especies propias de la Patagonia y del Monte. Entre estas últimas se pueden mencionar la achocaya (*Marmosa pusilla*) y la laucha de campo (*Eligmodontia typus*).

Las referencias bibliográficas sobre fauna de la región son relativamente escasas, formando parte en general de trabajos sobre sistemática o distribución geográfica en toda la provincia de Mendoza (Ceí, 1980, 1986; Ceí y Roig, 1973a y 1973b; Roig, 1962, 1965, 1972; Roig y Contreras, 1975). No obstante, se cuenta con algunos estudios sistemáticos efectuados en La

Payunia, referidos en particular a la herpetofauna (Bottari, 1973; Ceí, 1975; Ceí y Castro, 1973; Ceí y Roig, 1975). También se ha efectuado un estudio ecológico acerca de la población de guanacos que habita La Payunia, con fines de conservación y manejo (Puig, 1986; Puig, Rabinovich y Videla, 1987).

### Especies destacables en la reserva

La Lista Faunística obtenida (Anexo II) abarca dos especies de Anfibios, 13 de Reptiles, 36 de Aves y 19 de Mamíferos. En base a los registros efectuados se identificaron los subambientes preferidos por las especies más destacables en el área protegida (Mapa 2).

Los Anfibios registrados, particularmente adaptados a las condiciones de aridez de la región, están restringidos a los pocos cuerpos de agua de la reserva: surgentes y "jagüeles" (depósitos naturales de agua entre escorias).

Los Reptiles presentan una alta riqueza de especies. Los lagartos, casi en su totalidad iguánidos, son de gran interés por su diversidad, abundancia y adaptaciones al medio. El bajo número de especies de ofidios debe adjudicarse a las rigurosas condiciones climáticas. La ponzoñosa yararáfiata (*Bothrops ammodytes*) presenta una particular resistencia al frío, ya que su distribución se extiende hasta los 47° de latitud Sur (Santa Cruz). Existen especies con alta preferencia por el macizo del Payún, como *Liolaemus elongatus*, ambos *Phymaturus* y *Diplolema*.

Los sitios donde abundan escoriales y rocas son preferidos por *Homonota*

*darwini*, y los dos ofidios. *Liolaemus boulengeri* y *L. austromendocinus* tienen amplia distribución, ligeramente desplazada hacia el ambiente con predominio de arena en el primer caso, y de escoriales en el segundo.

Se registraron 36 especies de aves, número semejante al presentado por Roig y Contreras (1975) para ambientes de alta montaña de Mendoza. Esto permite suponer que las limitaciones ecológicas marcadas por la altura son semejantes a las provocadas por la alta latitud (Simpson, 1964). Un 63% de las aves registradas en La Payunia son Paseriformes. Algunas de ellas suelen encontrarse en las quebradas de los cerros, como por ejemplo la viudita (*Knipolegus aterrimus*) o el dormilón (*Caprimulgus longirostris*). Otras prefieren los arbustales como la calandria (*Mimus patagonicus*) o el caserote (*Pseudoseisura gutturalis*). Otras se concentran en las cercanías de los asentamientos humanos ("puestos"), como la torcaza (*Zenaidura macroura*), la golondrina negra (*Progne subis*) o la pititorra (*Troglodytes aedon*). Entre las aves de mayor tamaño debe destacarse el choique petizo (*Pterocnemia pennata*), de amplia distribución en la región.

Los mamíferos están representados por 19 especies. Los murciélagos fueron de difícil observación, se registró su presencia cerca de algunos puestos entre rocas, donde existen aguadas naturales o artificiales. El piche (*Zaedyus pichiy*) presentó una distribución generalizada, con preferencia por suelos arenosos, debido a sus hábitos cavícolas. Una preferencia semejante mostraron la vizcacheta (*Lagostomus maximus*) y la liebre europea (*Lepus*

*capense*), aunque no tan marcada. La mara (*Dolichotis patagonum*) tiene distribución marginal, presentándose sólo ocasionalmente en arbustales, en el extremo norte del área protegida. El tunduque (*Ctenomys haigi*) está presente en toda la región, con frecuencias muy homogéneas. El guanaco (*Lama guanicoe*) mostró también una distribución muy amplia, aunque sus preferencias ambientales quedan manifestadas en la distribución de densidades. Entre los carnívoros cabe mencionar el puma (*Felis concolor*), el zorro gris (*Ducisyon griseus*), el zorro colorado (*Ducisyon culpaeus*) y el gato montés (*Felis geoffroyi*). El primero presenta extensos territorios de caza, y utiliza como refugios principalmente las Huayquerías Coloradas, el Co. Zaino y el macizo del Payún Matru. Por el contrario el zorro gris tiene una amplia distribución en la reserva, sin marcadas preferencias ambientales.

Se considera que en la lista faunística se encuentran bien representada la variedad de especies de La Payunia. Sin embargo, no se trata de una lista exhaustiva, y posteriores censos tal vez permitan añadir nuevos taxa, particularmente dentro del grupo de micromamíferos, y en el de pequeñas aves.

### **La población de guanacos**

El guanaco es sin duda uno de los recursos faunísticos de mayor relevancia en La Payunia. Actualmente la población reúne unos 10.000 ejemplares, constituyéndose en la de mayor tamaño de la región cuyana.

El guanaco se encuentra adaptado a las características ambientales de esta región, efectuando un uso eficiente de las escasas pasturas. Sus desplazamientos diarios y

estacionales reducen el riesgo de sobrepastoreo, facilitados por su bajo requerimiento de agua.

La estructura y dinámica de esta población (Puig, 1986) permiten esperar que con el manejo apropiado se pueda garantizar su protección, y emprender el aprovechamiento de su excedente poblacional, una vez que alcance los niveles adecuados.

La distribución del guanaco en el área protegida está determinada por la oferta estacional de recursos, la organización social del guanaco y su tendencia migratoria, y por las perturbaciones provocadas por el hombre. Las líneas de isodensidad (Mapa 3) permiten identificar áreas de concentración de guanacos, asociadas con buena oferta de refugio y alimento en el período primaveral. La comparación entre los resultados obtenidos con 6 años de diferencia ilustra el impacto de actividades ganaderas en el sector sureste del área protegida, que incluyeron la sistemática persecución de tropillas procurando expulsarlas de dicho sector. No se evidenció una reducción en el tamaño de la población, pero sí una retracción en su área de distribución. Esto determinó un incremento artificial de la densidad de animales en el sector centro-este de la reserva.

#### Vertebrados de interés para turismo educativo

Se consideró que 37 de las 70 especies registradas destacaban por su atractivo para el turismo (alta probabilidad de avistaje, comportamiento y vistosidad), o por su interés didáctico para las visitas educativas (endemismos, especies con

particulares adaptaciones al ambiente, o de rol destacable en el ecosistema).

Prácticamente un 50% fueron clasificadas como vulnerables o amenazadas, por lo que el acercamiento del turista debe ser de bajo impacto y con estricto control.

A continuación se describen las especies más destacables, teniendo en cuenta los distintos puntos de vista arriba mencionados:

\* ranita de cuatro ojos (*Pleurodema bufonina*). Esta particular ranita es fácilmente distinguible por el gran desarrollo de sus glándulas lumbreras y tienen un tamaño promedio de 55 mm. Se distribuye ampliamente en los ambientes patagónicos y puede vivir en condiciones climáticas muy extremas. Cuando el medio ambiente se vuelve extremadamente seco, se oculta bajo las piedras, a la espera del tiempo favorable (y no siempre cerca de cuerpos de agua). Es de color verdoso con grandes manchas negras, presenta una línea ventralmente blanca.

\* matuasto castaño (*Leiosaurus bellii*). Es un lagarto robusto que mide 100 mm de largo. Sobre un fondo dorsal grisáceo presenta característicos manchas castañas, con un dibujo semejante a dientes de tiburón. Vive en las inhóspitas estepas patagónicas, refugiándose entre las escasas matas de melosa (*Grindelia chilensis*), desde donde caza al acecho. Es de costumbres crepusculares, insectívoro y se alimenta de coleópteros.

\* lagarto cola de piche (*Phymaturus patagonicus payuniæ*). Este lagarto tiene especial relevancia por ser una forma endémica de La Payunia. Su tamaño es mediano (90 mm) y presenta un característi-

co cuerpo aplanado dorso-ventralmente, con una peculiar cola que se asemeja a la de un piche. Su coloración dorsal es oscura con densas manchas blancas diminutas en el macho, y extensas en la hembra. Se distribuye al oeste del área protegida, en la altiplanicie de la Payunia. Habita exclusivamente entre las grietas de los grandes roquedales que allí se encuentran. Su dieta es herbívora y tiene un llamativo comportamiento "semisocial", conviviendo varios ejemplares en el mismo microhábitat.

\* yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*). Es el único ofidio venenoso que habita la reserva, es típico de las zonas áridas. Es de tamaño mediano (50 cm), se caracteriza por su cabeza triangular y su hocico levantado en forma de "ñata". Su coloración es castaña clara con manchas dorsales marrones. Se encuentra adaptado para resistir bajas temperaturas, distribuyéndose casi hasta los 2000 m s.m. en la zona andina, y llega hacia el sur hasta Santa Cruz. Se refugia en los escoriales y en las cuevas de vizcacha, donde caza pequeños roedores, aunque su alimento principal son los lagartos.

\* choique petizo (*Pterocnemia pennata*). Con su 1,10 m de alzada, esta peculiar ave terrícola es la de mayor tamaño que se puede hallar en el área protegida. Presenta un singular punteado de blanco en el dorso castaño, que además del tamaño lo diferencian del ñandú. Es un ave corredora que se ha registrado en prácticamente todos los subambientes de la reserva. No obstante, prefiere las grandes estepas, donde a veces se la ve asociada a tropillas de guanacos, y los arbustales, que aprovecha para nidificar. Anda en grupos y es polígama. El macho es el

encargado de incubar la postura de varias hembras. Esta especie sufre gran impacto por parte de los cazadores furtivos, en busca de sus plumas, carne, cuero y huevos. Dotada de excelente visión y velocidad de carrera, condiciones muy importantes para sobrevivir a sus predadores en las desnudas estepas patagónicas.

\* águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*). Dentro de las aves rapaces del área protegida, destaca por su tamaño (70 cm) y vistosidad. Presenta un característico escudo gris en el pecho. Es un ave rapaz diurna y cazadora que preda sobre mamíferos, reptiles y aves. Es muy afín a los sitios con altas paredes rocosas (Huayquerías coloradas), donde nidifica y además usa como lugares de apostadero. El lugareño la persigue aduciendo supuesta predación sobre crías de ganado menor.

\* jote cabeza colorada (*Cathartes aura jota*). Junto con el cóndor (en menor densidad) constituye el ave carroñera por excelencia en el ecosistema de La Payunia. Juega un importante rol en el reciclado de los desechos orgánicos, ayudando a mantener limpios los campos. Esta ave mide 65 cm y presenta una cabeza desnuda roja, siendo el resto de su cuerpo negro. Es un excelente planeador; se apostea y nidifica en los escoriales.

\* chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*). Característico de las estepas patagónicas, se desplaza en pequeñas bandadas dispersas de 4 a 5 individuos. El dorso es de color pardo grisáceo y estriado, presenta una singular mancha negra en el vientre. La población austral migra en invierno hacia el centro del país en busca de alimento. En primavera nidifica en la Patagonia.

\* calandria patagónica (*Mimus patagonicus*). Es el ave cantora más llamativa de La Payunia, tanto por su comportamiento como por su variado canto. Se ubica exclusivamente en las áreas de estepas arbustivas de la reserva, y es bastante terrícola. Siempre se coloca en sitios bien visibles. Es de tamaño mediano (22 cm), presenta notables pecas blancas en el ala y la cola, corta con el ápice blanco.

\* chinchillón (*Lagidium viscacia*). Este roedor muy abundante en la reserva, habita exclusivamente en las grietas de los roquedales. Es muy parecido a la chinchilla pero de mayor tamaño, vive en grandes colonias. Tiene grandes orejas y espesa cola, y un pelaje muy sedoso de color pardo grisáceo. Constituye uno de los principales alimentos del puma. Tuvo hace tiempo cierta presión de cacería por un supuesto valor peletero que no resultó tal. Por su exclusiva localización y particulares hábitos constituye un interesante recurso turístico.

\* zorro gris (*Dusicyon griseus*). Este cánido se distribuye en prácticamente todos los ambientes de la reserva. Su observación es bastante frecuente y por el valor de su piel está sometido a una fuerte persecución. Se refugia en escorias volcánicas y en arbustales en verano. Esta especie se encuentra seriamente amenazada por el hombre. Su dieta es omnívora, consumiendo principalmente pequeños roedores y aves, insectos y hasta material vegetal. Cumple un importante papel en el equilibrio de las relaciones de las redes alimentarias.

\* piche patagónico (*Zaedyus pichi*). Este armadillo, típico representante de zonas áridas, es de distribución básica-

mente patagónica. Presenta una alta preferencia por suelos arenosos y se extiende por prácticamente toda el área protegida. Es de hábitos cavícolas y de régimen omnívoro, su caparazón presenta 7 bandas móviles. Cava sus cuevas en la base de los arbustos, y se desplaza generalmente al atardecer. Es muy apreciado por su carne y también sufre fuerte impacto por cacería.

\* guanaco (*Lama guanicoe*). Este camélido silvestre es por varias razones de gran relevancia para el turismo educativo. Presenta particulares adaptaciones al medio árido con una alta eficiencia en el consumo de pastos duros. Puede permanecer varios días sin beber agua, gracias a sus mecanismos fisiológicos. Soporta las fuertes amplitudes térmicas de la región, debido al aislamiento que le proporciona la lana que lo recubre. Comparado con los herbívoros domésticos, su impacto sobre las pasturas es mínimo gracias a las siguientes características. Sus dientes tienen un filo de esmalte que corta el bocado sin arrancar la planta. Los dedos presentan almohadillas inferiores de modo que no provoca prácticamente efectos de pisoteo, conservándose la cubierta vegetal. Recorre grandes distancias diariamente y puede efectuar importantes migraciones cuando la oferta de recursos disminuye, permitiendo que las pasturas se recuperen.

### **Arqueología y antropología**

#### **Marco de análisis**

Desde el punto de vista arqueológico La Payunia, al igual que el resto del Departamento de Malargüe, presenta características propias tanto del área andina como de la pampa-patagonia. No es de extrañarse



que allí se dé esta aparente mezcla de rasgos culturales, teniendo en cuenta su posición geográfica intermedia. Pese a la extensión e importancia del área cubierta por la reserva, son escasos los datos arqueológicos referidos a ella. Dos únicas publicaciones describen y clasifican algunas de las manifestaciones de arte rupestre allí presentes (Schobinger 1978, 1980). El autor citado diferencia en ese conjunto de motivos artísticos dos grandes grupos técnico-estilísticos. Uno está representado por pinturas geométricas, y tendría una estrecha afinidad con el arte geométrico-ornamental o "Estilo de Grecas" de Patagonia que se ubica aproximadamente en el 1000 d.C.. El otro, más antiguo que el anterior, está conformado exclusivamente por grabados, y sería el resultado de la confluencia de al menos tres estilos: el "curvilíneo irregular del área cuyana", el "de cabezas y figuras mascariformes de tipo andino" y el "de pisadas norpatagónico".

Por la escasez de datos mencionada, para poder elaborar un modelo del poblamiento indígena se debió recurrir a estudios arqueológicos realizados en áreas vecinas (Gambier, 1980, 1985 y 1987; Durán, 1988) y etnohistóricos de carácter general (Canals Frau, 1953; Casamiquela, 1969; Michieli, 1978; Prieto, 1984-89). Así se obtuvo un modelo de contrastación que, dividido en períodos tentativos, cubre más de 7.000 años de ocupación humana en la región:

Período 1. Aproximadamente entre el 7.000 y el 4.000 antes del presente, las bandas de cazadores que habitaban La Payunia tenían sistemas adaptativos basados en la explotación de guanaco como

recurso fundamental. Los hábitos gregarios y migratorios de estos animales condicionaron presumiblemente los desplazamientos del hombre. Seguramente estos cazadores utilizaron mamíferos menores, aves y especies vegetales como complemento de sus dietas, o como sustituto temporario del recurso principal.

Período 2. (siglos XVI y parte del XVII). La Payunia estaba ocupada por bandas de cazadores Puelches y Morcollanes según Prieto (op. cit.), cuyas economías continuaban basándose en la caza del guanaco, de un tipo no diferenciado de venado y del choique. Complementaban su dieta y necesidades mediante la recolección de vegetales silvestres (algarrobo, molle, etc.) y también por medio de un sistema de "intercambios" con grupos vecinos.

Período 3. (siglos XVII y XVIII). La adopción del caballo produce una transformación en las economías de los grupos considerados. Aparentemente esta transformación no significó un abandono de los recursos tradicionalmente utilizados, sino una modificación en las estrategias para la obtención de aquellos recursos. El caballo, utilizado como medio de transporte, permitió desplazamientos mayores y más rápidos, y por lo tanto optimizó los resultados de actividades cinegéticas y recolectoras. Las bandas mantienen sistemas de intercambio con grupos vecinos y también utilizan las incursiones guerreras para obtener los recursos que consideran necesarios ("malones").

Período 4. (siglo XIX). En este período los grupos se presentan claramente araucanizados. Mantienen una economía

de subsistencia basada en la caza y recolección de recursos tradicionales. Utilizan además las grandes planicies y valles protegidos como campos de engorde del ganado bovino y equino, que obtenían en las pampas argentinas para luego comercializarlo en la Araucanía chilena. Esta competencia por un recurso también fundamental para el estado argentino llevó a que se mantuviera una permanente hostilidad entre ambos grupos. Este proceso culminó prácticamente con la desaparición de las etnias indígenas luego de la Campaña del Desierto en 1879.

#### **Pobladores actuales del Payén**

En el flanco nor-oriental del Payún Matrú existe un pequeño "conglomerado" de puestos, que ejemplifica el modo de vida de los puesteros de La Payunia. Allí viven los Forquera, Gallardo y Espinosa, mutuamente emparentados y compartiendo el agua escasa que les "da el tiempo". Todos son pastores de caprinos; y aún practican modos de vida casi idénticos a los del primer Forquera y su mujer india. Esta pareja se instaló alrededor de 1905; de su paso hoy se mantienen las viejas paredes de una casa y algunos descendientes de sus 22 hijos.

Ochenta años de ocupación humana han dejado su impronta en las faldas del gran volcán. Las casas y corrales de piedra de las cotas bajas, los "reales" de las tierras altas y un sistema de aprovechamiento total de las aguas de aluvión (única fuente de ese elemento vital) muestran el fuerte equilibrio de esta relación Hombre-Ambiente.

El cerro y el agua condicionan la vida de los puesteros, tiñen sus sentimientos y son los ejes de un sistema de creencias

sumamente particular. En este sistema, El Payén con sus estados de humor regula el clima, recibe a los extraños con tormentas y también cobija en sus cuevas seres sobrenaturales y fuentes inagotables de agua que sólo esperan ser descubiertas.

Aunque en los últimos años las estrategias de vida de estos puesteros no han cambiado radicalmente; no podemos pensar por ello que viven en un mundo cerrado. Sus contactos con la sociedad "exterior" son fluídos y frecuentes. Algunos de sus hijos van a la escuela en Malargüe, también allí realizan transacciones comerciales o visitas familiares. Y puesto que no todos pueden permanecer en la tierra natal; hoy tienen una red de parientes que cubre casi todas las ciudades del sur mendocino y también la capital de la provincia.

#### **Recursos arqueológicos**

A partir de los trabajos ya mencionados de Schobinger, y de prospecciones realizadas en el transcurso de 1990, se definieron 9 zonas de interés arqueológico dentro y en las márgenes de la reserva. Las mismas son descriptas en la Tabla 2, indicándose su localización en Figura 2. Dado que las prospecciones de 1990 sólo permitieron una evaluación parcial del patrimonio arqueológico del área protegida, no debe considerarse estéril al área no incluida en las 9 zonas.

#### **Paisaje**

Se entiende por paisaje a la visión integral y dinámica de un área como resultante de los factores físicos (relieve, geología, etc.), biológicos (flora y fauna), y de uso en una situación climática determinada.

Tabla 2: Zonas de interés arqueológico.

Zona 1	Ranquil del Este	Arte Rupestre (Petroglifos)
Zona 2	Laguna de la Totorá y Casa de Piedra del Cerro Pincheira.	Arte Rupestre (Petroglifos y Pictografías).
Zona 3	Jagüel Amarillo	Arte Rupestre (Pictografías)
Zona 4	La Agüita	Posibles campamentos permanentes (1 cueva y un sitio a cielo abierto).
Zona 5	Cerro El Zaino	Canteras de silíceas.
Zona 6	Cerro Mucho Vale	Canteras de Agatas
Zona 7	Puesto Forquera	Campamentos Transitorios (2 sitios a cielo abierto)
Zona 8	Puesto Mansilla	Posibles campamentos permanentes (a cielo abierto).
Zona 9	Flanco noroeste del Payún Matru	Campamentos transitorios o apostaderos de caza (2 aleros pequeños, evidencia escasa).

#### Características relevantes

La reserva posee un paisaje volcánico, con modelado predominantemente eólico. Se destacan los conos volcánicos y productos eruptivos como las coladas basálticas, bombas volcánicas, carbonillas negras, escoriales, etc., que alternan con extensas acumulaciones de arena. Estas últimas determinan la presencia de pastizales, interrumpidos por matorrales bajos en los afloramientos rocosos, de forma tal que estos aparecen a modo de mosaico sobre la estepa gramínea. Algunas especies de fauna se presentan en abundancia, y son lo suficientemente conspicuas como para constituir un atractivo más en el paisaje, entre ellas se destacan el guanaco, el choique y el chinchillón.

Las características ecológicas limitantes del área, principalmente la escasez de agua, no han permitido una actividad humana de alto impacto. El poblamiento es disperso y escaso, y no se refleja en una modificación significativa del paisaje.

La variación en el relieve permite encontrar alturas relativas de más de 2.000 m, constituyendo puntos de observación panorámica que alcanzan en ocasiones más de 40 km (por ejemplo la vista de la Laguna de Llancanelo desde los Cerros Payún Matru, Payún Liso y El Zaino). Los dos primeros constituyen los puntos de mayor altura, permitiendo una visión casi total del área protegida. Sin embargo es posible encontrar parajes de menor altura, y accesibles a la generalidad de los visitantes, como por ejemplo el Volcán Santa María, Cerro Aparejo, Cerro El Zaino, Volcán Dolo, etc., que permiten una observación de semidetalle del paisaje volcánico, donde se destaca, entre otros, el Escorial de la Media Luna. Desde los mencionados parajes de altura es posible observar las tropillas de guanacos y los choiques alimentándose y recorriendo las extensas planicies cubiertas de gramíneas.

Al oeste de los cerros Payún Matru y Payún Liso se encuentra un paraje único

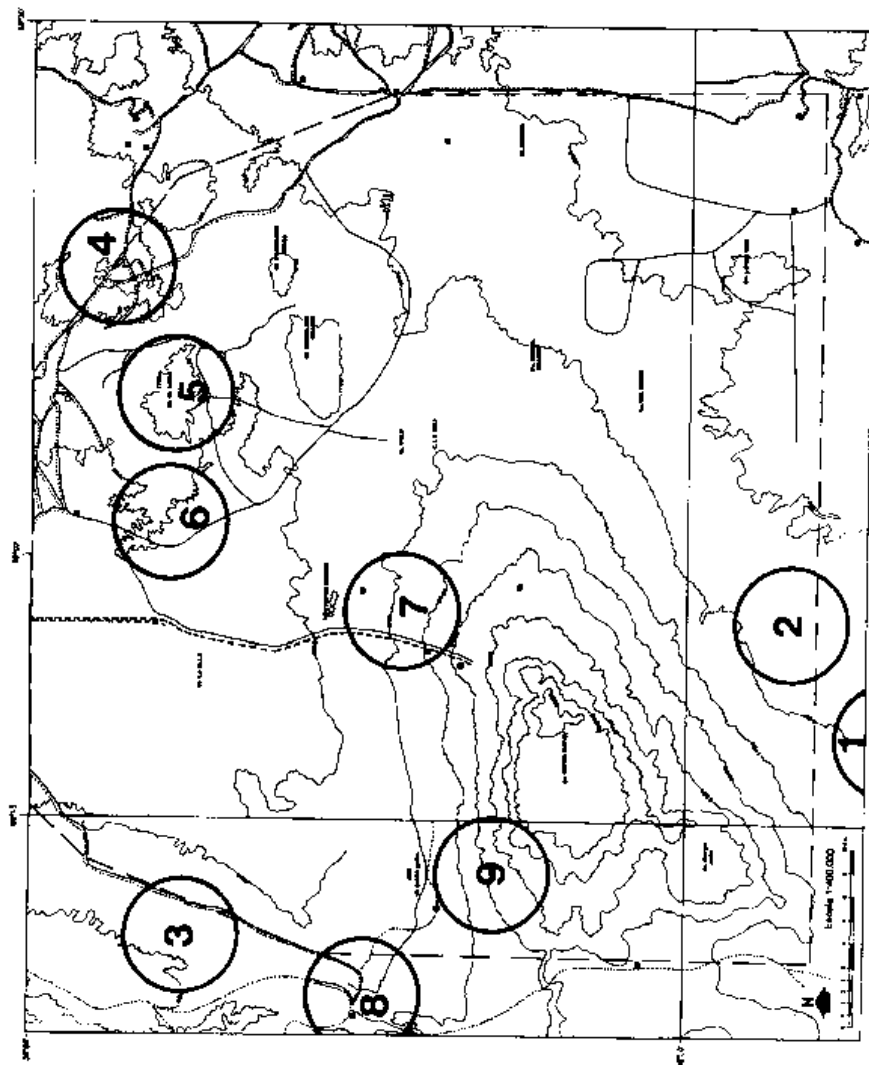


Figura 2. Sitios de valor arqueológico.

por su belleza, resultante del contraste entre las carbonillas negras y el amarillo pajizo de los coirones (*Stipa* div. spp). Por el oeste limita con una extensa e imponente colada volcánica, con basaltos rojos y negros.

Un atractivo particular lo constituyen las Huayquerías Coloradas. Formadas por murallones rojizos abruptos y de baja altura (20 m aproximadamente), contrastan notablemente con el verde claro de los pastizales de tupe (*Panicum urvilleanum*) de la llanura medanosa circundante. Entre las escarpadas rocas abundan los chinchillones, cuya coloración gris destaca sobre el fondo rojizo.

Análisis por el Índice de evaluación ambiental (IEA)

El valor escénico constituye un aspecto importante de la reserva, considerado en los fundamentos de creación de la misma.

Este valor, intrínseco a cada paraje, es fundamentalmente un hecho subjetivo, personal e intransferible. Resulta en una expresión sintética de los diferentes estímulos sensoriales logrados en cada individuo. Esa resultante sensorial, diferente en intensidad según cada observador, constituye una gradación en la percepción de la calidad ambiental.

En este análisis particular del paisaje se partió de la evaluación comparativa de 12 factores (geomorfológicos, biológicos y de uso) de una extensa área comprendida entre los 36°00' - 68°00' y los 37°30' - 68°30'. Esta área ocupa un importante sector del departamento de Malargüe. El análisis comparativo permitió definir dos grandes unidades de paisaje: una, de paisaje volcánico, que comprende al área

protegida, y otra que corresponde a extensos piedemontes hacia el sur y este de la anterior. Ambas unidades de paisaje definen a la región de La Payunia. Esta constituye pues un ecosistema resultado de la conjunción armónica de varios paisajes.

Específicamente en la primera unidad de paisaje se establecieron 14 parajes o localidades, que representan fielmente las diversas situaciones fisiográficas que se pueden encontrar en la reserva. Cada una de ellas fue evaluada por medio de 22 variables ambientales, obtenidas de los relevamientos temáticos efectuados en el área. Las variables ambientales consideradas se agruparon según tres factores: físicos, biológicos y de uso.

En el desarrollo de este ítem en este Plan de Manejo se ha seguido, en líneas generales, el esquema de Fines (1968) y de Leopold (1970), derivando en la obtención del que denominamos Índice de Evaluación Ambiental (IEA). Para la cuantificación cada variable se categorizó en una escala arbitraria de 1 a 5 (Martínez C., 1992).

La aplicación de este sistema de evaluación se efectuó en forma independiente en cada paraje elegido del área protegida (14 en este caso).

La aplicación de una escala arbitraria, propia para cada región, a estos valores permite establecer categorías donde ubicar a cada paraje de la reserva. En este caso se considera adecuada una escala de: 1-5 bajo, 6-10 medio, 11-15 alto.

Según el valor del IEA obtenido para cada uno de los 14 parajes, estos se pueden categorizar como de baja categoría (Cerro Lonco Vaca, Volcán Santa María y Barreal

de José Luis), de categoría media (Cerro Mucho Vale, Huayquerías Coloradas, Volcán Dolo, Cerro La Olla, Volcán Payún Liso, sector oeste y sector norte del Volcán Payún Matru) y categoría alta (Cerro Aparejo, Valle al sur de los Cerros Guadalupe, Cerro El Zaino y Carbonillas Negras (Fig. 3). La ubicación de cada uno de estos parajes en el área de la reserva, y su categoría, se muestra en la Figura 3.

## INVENTARIO DE USOS Y DEMANDAS

### **Ganadería**

Malargüe se destaca por poseer la mayor cantidad de ganado caprino dentro de la provincia de Mendoza (52%). En un plazo de 5 años (1982-86) incrementó el número de cabezas en un 34%.

El total de animales domésticos que impactan sobre el área protegida es de 13.975 cabezas. De estos, el 51% corresponde a caprinos, el 29% a ovinos, el 17% a vacunos y el 2,4% restante a equinos.

La práctica de manejo más común en la zona es la de pastoreo continuo a campo abierto. La rotación del ganado para evitar una excesiva presión de pastoreo no es habitual. La distribución de las escasas aguadas, no responde a una planificación para el manejo del rodeo.

El circuito comercial del producido, especialmente del ganado menor, se canaliza a través de acopiadores, cuya demanda es marcadamente estacional (diciembre).

En general en los puestos con ganado menor, predomina una economía de subsistencia, vendiendo sólo el excedente. Sin embargo se observa una tendencia a

incorporar el ganado bovino, que si bien exige mayor infraestructura y técnicas de manejo, tiene una venta sostenida durante el año.

La mayoría de los puesteros utilizan la llamada "agua del tiempo", tanto para consumo propio como del ganado. Este agua constituye un recurso de uso temporario, proviene de las lluvias de verano, acumulándose en grietas o depresiones de las rocas. Una vez agotadas estas reservas, deben emigrar con su ganado a zonas con aguadas permanentes, por lo general a menor altura.

### **Turismo**

De acuerdo a los resultados de las encuestas, existe un marcado interés en desarrollar actividades de tipo turístico. Se considera que el relevamiento de intereses es indicativo, aunque no exhaustivo. El grado de organización, objetivos y conocimiento de la región son muy variados. Sólo una de las 8 propuestas aceptadas ofrece un servicio de tipo educativo, siendo el resto estrictamente recreativas. La localización de actividades propuestas se ilustra en Figura 5.

Dos de las entidades proponen recorridos guiados con acceso a miradores, incluyendo safari fotográfico. Cuatro planifican recorridos a caballo, en tres de los casos con escalada. Una entidad propone recorrida en moto enduro con safari fotográfico, y la última planifica una cacería con trofeos. Esta última no condice con los objetivos fijados para el área protegida.

En cinco de los casos incluyen pernотadas a campo (dos de ellas de varios días). La gran mayoría concentra

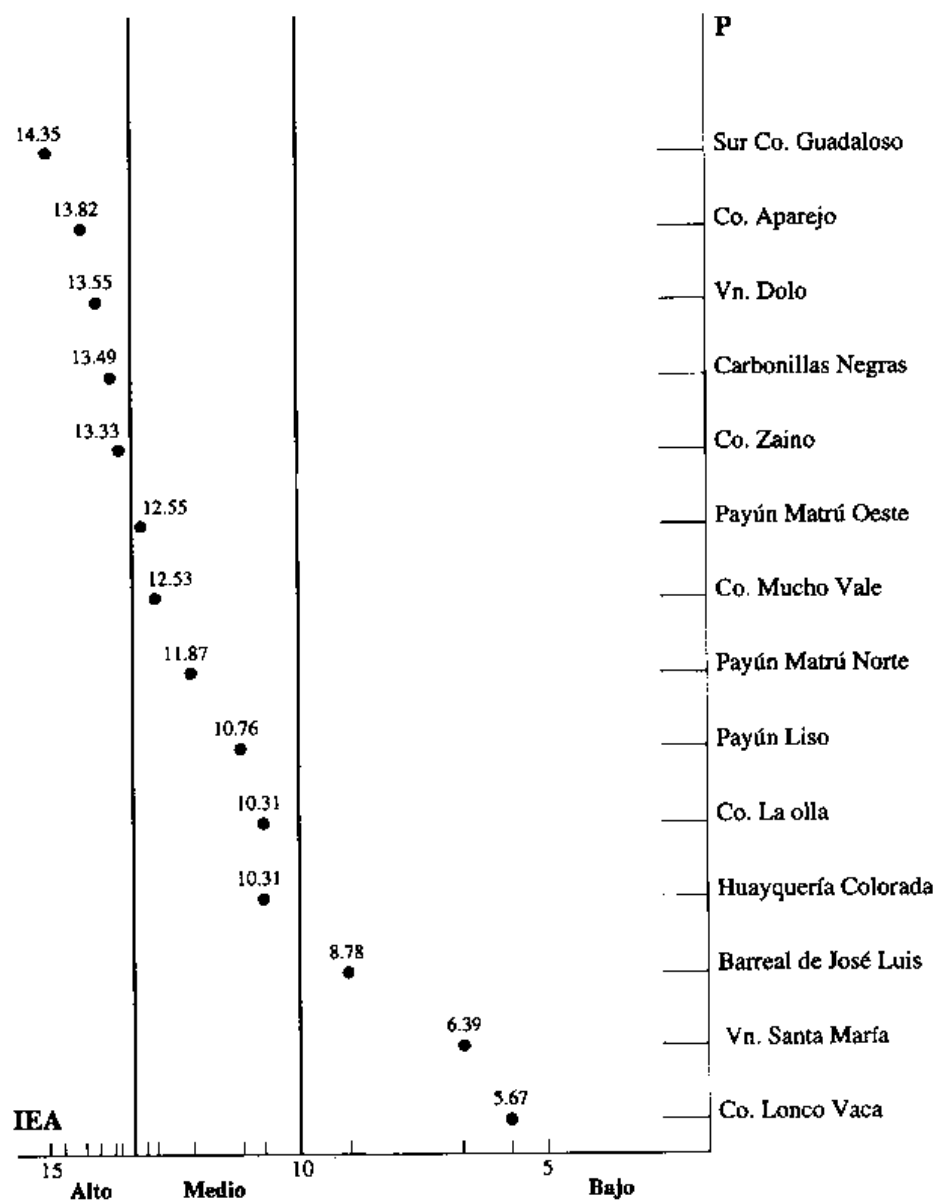


Figura 3. Calificación de los principales parajes (P) de la reserva, según el índice de evaluación ambiental (IEA)





las actividades en verano. Cinco de las propuestas se encuentran en estado de planificación, mientras las tres restantes cuentan con evaluación económica y de mercado. Una de estas últimas ha iniciado la construcción de infraestructura habitacional en el límite de la reserva.

### **Actividades petrolíferas**

De acuerdo a la política petrolera de Argentina, en junio de 1989 se firmaron algunos contratos por el Plan Houston. Entre esos contratos se adjudicó a la Compañía Perez Companc un área para exploración y explotación de hidrocarburos denominada Payún Norte (área CNQ6). Parte de este área se superpone con tierras de la reserva Provincial La Payunia, en su sector occidental. El área de la reserva afectada por actividades petrolíferas ascendería a 153.000 ha (un 34% de su superficie).

Las actividades involucradas en la exploración y explotación petrolífera suelen estar prohibidas dentro de las áreas protegidas (Moore, 1985). Debido a la prioridad otorgada a estas actividades por la Ley Nacional de Hidrocarburos, se procuró arribar a un acuerdo para reducir el impacto de las mismas sobre el ambiente del área protegida. Las gestiones efectuadas por el Honorable Consejo Deliberante de la Municipalidad de Malargüe, el Capítulo Malal-Hué de la Fundación Vida Silvestre Argentina, el equipo de trabajo del Proyecto N° 9 y la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la provincia, dieron como resultado un Acta Acuerdo entre los mismos y la Compañía Perez Companc. En ella dicha empresa se comprometió a minimizar las alteraciones en el área y contrató un guardaparque para

supervisar su cumplimiento durante el primer período de exploración (abril a junio de 1990). Durante dicho período las actividades se desarrollaron en la pendiente noroeste del Payún Matru y zona de arenas negras

(Figura 6). No se dispone de información acerca de la reiniciación de actividades en el área, aunque la Compañía tiene previsto continuar la exploración en el resto de la zona adjudicada. Con respecto al inicio de la actividad de explotación, está supeditada a los resultados que se obtengan en el análisis sísmico.

### **Percepción de la reserva por el habitante de la ciudad de Mendoza**

De las 84 personas entrevistadas, las dos terceras partes eran de sexo masculino, entre 15 y 25 años, estudiantes.

Sólo un 14% conocían La Payunia en forma directa, y un 41% a través de comentarios, lectura de artículos periodísticos o por videos. Un 56% de los hombres y un 24% de las mujeres no tenían conocimiento sobre esta área protegida; no se observaron diferencias según la edad. Estudiantes y profesionales mostraron mayor conocimiento.

Un 50% de los entrevistados consideraron benéfico que se organizaran visitas guiadas a la reserva, proponiendo un tercio que éstas fueran obligatorias en las escuelas. Los de mayor edad se volcaron hacia la obligatoriedad.

Entre los objetivos que cumpliría la difusión y visitas al área protegida, un 42% opinó que aportarían al mejor cono-

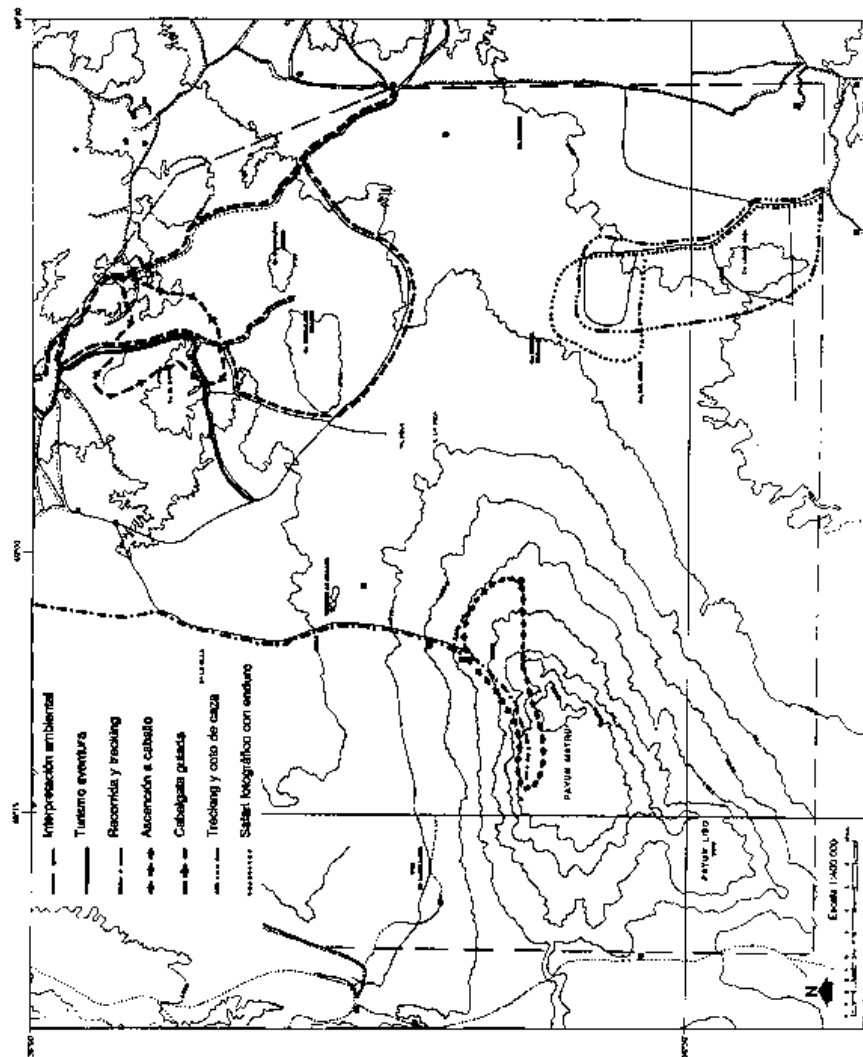


Figura 5. Localización de las propuestas de tipo turístico relevadas por encuestas



cimiento de las riquezas naturales de Mendoza, un 39% a la protección de los recursos naturales, principalmente faunísticos, y el 18% restante al desarrollo del turismo.

## INVENTARIO LEGAL

### Tenencia de la tierra

El territorio del área protegida está constituido por 192.996 ha de tierras fiscales, declaradas reserva Total por Decreto N° 3917 del 11 de octubre de 1982, y alrededor de 250.000 ha de tierras de dominio privado.

Los terrenos fiscales están compuestos por los siguientes lotes: III-1-I, III-1-III, III-1-IV, III-1-V, III-1-VIII, III-1-IX, III-2-IV y V-7-IV (Fig. 7).

En el Anexo 3 se detalla la pertenencia y características de cada uno de los inmuebles privados ubicados dentro de los límites propuestos para el área protegida.

El análisis de la situación jurídica actual de los inmuebles de propiedad de personas privadas dentro del área propuesta para la reserva permite arribar a las siguientes conclusiones:

- sólo cinco de los inmuebles son de inscripción reciente, lo que hace presumir que los mismos están efectivamente ocupados por sus titulares. Corresponden a los lotes denominados III-1-V-I, III-1-VII-1y3, III-2-I-1a6, V-6-I y V-6-II (Fig. 7).

- el resto de los inmuebles, adquiridos a principios de siglo, fueron vendidos a mediados del siglo, entraron en sucesión de sus titulares, o nunca fueron transferi-

dos. Es factible que muchos de los propietarios de esos bienes nunca realizaron la correspondiente escrituración.

### Ocupaciones sin título

Muchos de los terrenos, principalmente aquellos que no tienen una inscripción reciente, están ocupados por puesteros o intrusos, que pueden haber iniciado juicios por título supletorio a fin de adquirir la propiedad de los mismos.

En ninguno de los juzgados civiles de primera instancia de la ciudad de San Rafael se ha constatado hasta la fecha (febrero de 1991) la existencia de juicios por títulos supletorios iniciados en contra de la Provincia, sobre inmuebles ubicados dentro de los límites del área protegida.

### Inventario de infraestructura existente

#### Caminos y huellas

La reserva se encuentra vinculada por el norte a San Rafael, a través de la ruta 180; por el este a Santa Isabel (La Pampa) por la ruta 186 y conexión con la ruta 10, y por el oeste a Malargüe, por la ruta 186 directamente, o a través de las rutas 181 o 183. Las rutas no son pavimentadas, efectuando Vialidad Provincial un mantenimiento periódico.

Un 70% del perímetro del área protegida (177 km), se halla bordeado por rutas: por el oeste la ruta 183, por el norte la 186 y por el este la 180.

Internamente la reserva está surcada por huellas, en regular estado de conservación, que suman 154 km en el sector norte del área protegida, y 83 km en el sureste.

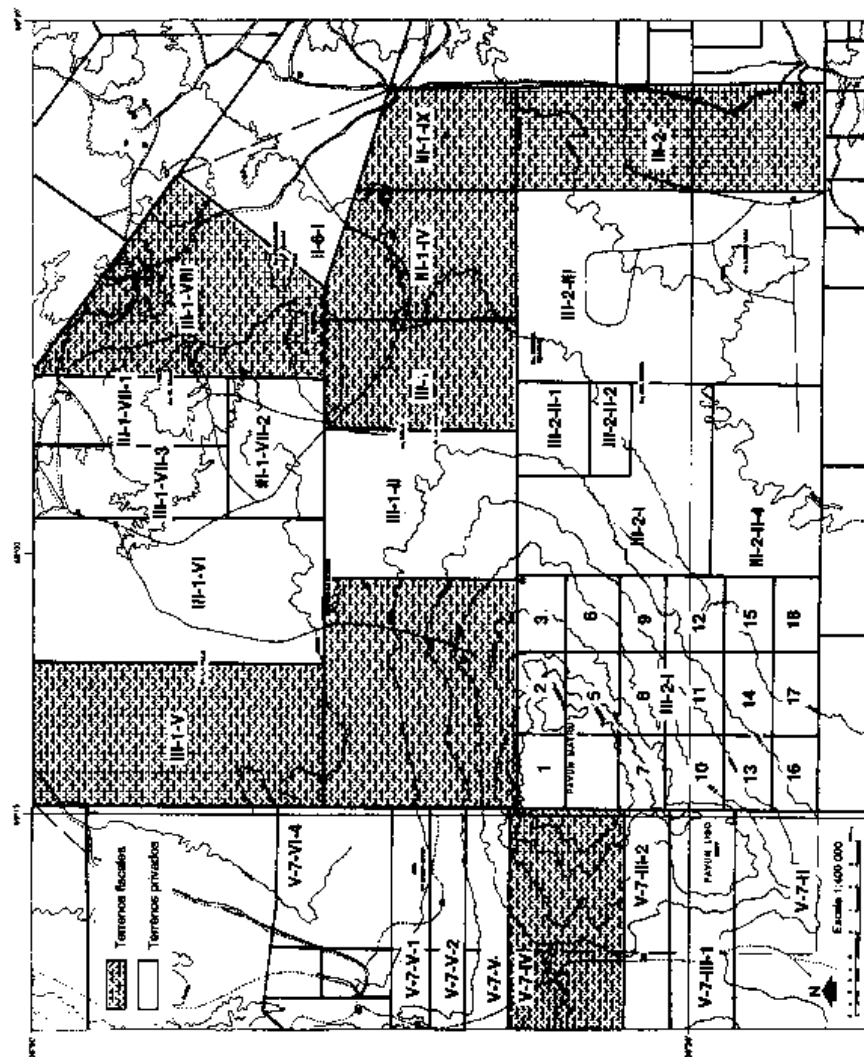


Figura 7. Tenencia de la tierra

### **Puestos, aguadas y alambrados**

En el interior de la reserva se encuentran 7 puestos permanentes y un asentamiento precario en los faldeos del Payún Matru hacia el sureste. Muy próximos a los bordes del área protegida se localizan 6 puestos más. Un caso particular de estos últimos es La Salinilla, sitio donde se concentran varios puestos.

Del total de asentamientos identificados dentro de la reserva, sólo tres poseen aguadas permanentes por bombeo del agua subterránea. Estos son: El Peralito, La Niebla y Lonco Vaca. El resto depende fundamentalmente de las lluvias, cuya acumulación temporaria es denominada localmente como "agua del tiempo".

En la zona se han identificado dos formas de provisión de agua: con abastecimiento permanente o con abastecimiento temporario. Dentro del primer tipo está la extracción por molino de viento, como es el caso de El Peralito y Lonco Vaca; y por otro lado el aprovechamiento de una cuenca de captación rocosa, que junta los escurrimientos superficiales de agua que aflora en algunos sectores, con escaso y continuo caudal, como es el caso del Pto. La Agüita II.

Entre los abastecimientos temporarios se pueden identificar, según el sustrato sobre el cual están asentados, dos tipos de aguadas: una tradicional, ubicada en depresiones de terrenos llanos con textura fina, y que da lugar a los barreales (Pto La Niebla: Barreal de José Luis, Barreal del Tonto, etc.). La otra, conocida como "agua del tiempo", está asociada a microcuencas rocosas ("piletones") que acumulan el agua de lluvia que escurre de los faldeos

rocosos del Payún Matru. Esta última aguada es importante porque provee de agua a sitios de altura, como es el caso de los puestos al N del Cerro Payún Matru (Pto. Forquera y otros). Una vez agotadas estas reservas, los puesteros deben migrar con su ganado hacia los sitios más bajos, en busca de otras aguadas. Estas dos aguadas de superficie, en general presentan graves deficiencias sanitarias, tanto para uso humano como animal, lo cual suele derivar en diversas infecciones y parasitosis.

Prácticamente no existen alambrados en la reserva, sumando alrededor de 40 km entre los instalados en el extremo sureste, y los del extremo norte de la misma.

## **DIAGNOSTICO DE SITUACION**

### **Identificación de problemas**

#### **Recursos que requieren protección**

El inventario de recursos no sólo permitió conocer la diversidad de elementos naturales y culturales presentes en la reserva, sino reconocer su estado e identificar aquellos que requieren especiales precauciones para garantizar su protección. Además de los diferentes tipos de recursos que se describirán en los puntos subsiguientes, cabe mencionar aquí el paisajístico, por su carácter englobador. Las medidas de protección se orientan a preservar los valores escénicos locales y conservar la armonía del paisaje, los que pueden sufrir deterioro principalmente como consecuencia de actividades mineras o petroleras, trazado de picadas o tránsito de vehículos a campo traviesa, instalación de tuberías o líneas de alta tensión, destrucción de la

vegetación por tala, incendio o sobrepastoreo, perturbación de fauna visible desde miradores, contaminación por diferentes causales, etc.

En la Figura 8, se identifican los sitios clave para la protección de los diferentes tipos de recursos presentes en el área protegida.

#### Geológicos

Cabe especial mención de la zona de "arenales negros", de particular belleza escénica, donde el tránsito a campo traviesa ha quebrado la uniformidad de los mismos con una trama de huellas, que demorarán mucho tiempo en desaparecer. Además, ese tránsito ha permitido que los visitantes recogiesen muchas de las "bombas volcánicas" allí depositadas, perdiéndose así un recurso de gran valor didáctico y científico.

#### Florísticos

La vegetación es uno de los componentes esenciales en la mayoría de los ecosistemas, por su doble función ecológica de producción y protección. La importancia de disponer de un área protegida, es que permite preservar la diversidad genética, explorando nuevas alternativas de aprovechamiento en forma sostenida, compatibles con los usos actuales o necesidades futuras. En este caso particular la reserva involucra elementos florísticos de dos provincias fitogeográficas (norte de la Patagonia y región central del Monte).

Atendiendo a las comunidades volcánicas en el mapa y dentro de los matorrales altos, se considera de interés la protección de las siguientes especies: *Prosopis castellanosii*, la patagüilla (*Anarthro-*

*phyllum rigidum*) y el colimamil (*Adesmia pinifolia*).

De las especies endémicas, *Prosopis castellanosii* es la principal representante dentro de la reserva. La patagüilla forma extensas comunidades, de interés para refugio del guanaco, las que en gran medida han sido destruidas por los incendios. El colimamil participa del estrato arbustivo alto, con una distribución más limitada respecto de la patagüilla. Se localiza en planicies de altura y sirve de asiento para la nidificación de las aves.

El estrato arbóreo, muy demandado como leña, está representado por pequeños rodales de molle (*Schinus molle*) y otros, ubicados en sitios con mayor disponibilidad hídrica. Es común su uso en asentamientos temporales del lugareño.

#### Faunísticos

Dada la importante riqueza específica que presenta el área protegida en cuanto a fauna silvestre, y tomando en cuenta que constituye una cuña de fauna patagónica en territorio mendocino, se considera apropiado procurar la conservación del elenco faunístico en forma integral más que la protección de algunas especies aisladas. De tal modo la reserva se convierte en un banco genético, cuyo valor se realza por reunir una muestra representativa de la cuña de fauna patagónica en territorio mendocino. Este criterio responde a una estrategia de conservación de la biodiversidad a nivel mundial, a la que nuestro país adhiere.

De las 70 especies de fauna registradas en el área protegida, 13 de ellas (Tab.3) están en situación amenazada o vulnera-

ble, por efecto de la cacería descontrolada y la destrucción de sus hábitats en la mayor parte de sus áreas de distribución. Numerosas especies, entre ellas diversas aves passeriformes, dependen de la conservación de arbustales para su supervivencia en la reserva; y los anfibios, de los escasos cuerpos de agua presentes.

Además, es necesario asegurar la protección de al menos 10 especies de interés biogeográfico, en su mayoría reptiles (Tab. 4). Se trata de endemismos, formas en proceso de especiación, y especies indicadoras de la presencia de la Patagonia en Mendoza.

Dentro de la extensa lista de vertebrados, requiere un tratamiento especial el

guanaco, dado que la población del área protegida es la más importante de la región cuyana. Los principales factores de presión negativa sobre esta especie en la reserva son de tres tipos: la cacería furtiva, el avance de actividades ganaderas, y los incendios, provocando los dos últimos pérdidas en la oferta de alimento y de refugios. A estos factores de presión negativa debe añadirse las actividades petrolíferas, fuente de perturbaciones por tránsito, ruido, alteración de hábitats, etc. Prácticamente los mismos factores son los que afectan al resto de las especies que requieren protección, arriba mencionadas.

Buscando la protección general de la fauna, se seleccionaron los sitios que a

Tabla 3: Lista de especies de fauna en situación amenazada o vulnerable.

	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
<b>Aves:</b>		
	<i>Pterocnemia pennata</i>	choique petizo
	<i>Eudromia elegans</i>	martineta
	<i>Vultur gryphus</i>	cóndor
	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águila mora
	<i>Buteo polyosoma</i>	aguilucho
<b>Mamíferos:</b>		
	<i>Zaedus pichi</i>	piche
	<i>Dolichotis patagonum</i>	mara
	<i>Lagidium viscacia</i>	chinchillón
	<i>Dusicyon griseus</i>	zorro gris
	<i>Galictis cuja</i>	hurón
	<i>Felis geoffroyi</i>	gato montés
	<i>Felis concolor</i>	puma
	<i>Lama guanicoe</i>	guanaco



continuación se describen, por presentar la más alta diversidad para cada uno de los grupos animales, y/o por encontrarse representadas en ellos las especies consideradas vulnerables (Fig. 8). Una de las zonas seleccionadas coincide con uno de los sitios de más alta densidad de guanacos.

a) La zona del Cerro Payún Liso, que destaca por el alto número de especies de reptiles (92%) y de aves passeriformes (55%). Es en este sitio donde se localiza el saurio endémico de la reserva.

b) El ambiente del Cerro El Zaino, principalmente sus quebradas arbustivas, donde se refugia un importante número de especies de mamíferos (41%) y también aves passeriformes en alta densidad. Además en este sitio se registra una alta riqueza específica de reptiles (46%) y de aves no passeriformes (43%).

c) Una extensa superficie en torno a los Cerros Guadalo Grande y Chico,

donde se concentra el mayor número de especies de aves no passeriformes (62%) y passeriformes (36%) y de mamíferos (56%). En particular, coincide con el área de más alta concentración de guanacos del área protegida, de acuerdo con las distribuciones registradas periódicamente (Mapa 3).

d) Como áreas complementarias, cabe mencionar dos sitios donde se localizan algunas especies de distribución restringida, algunas de ellas presente en bajo número y que fueron consideradas en peligro. Una de estas áreas se localiza en la ladera noreste del Cerro Payún Matru y la otra al suroeste del Cerro El Zaino.

#### Arqueológicos

Los restos arqueológicos son recursos no renovables, y por lo tanto el riesgo de pérdida es muy alto. En Argentina el impacto de diversos agentes (sobre todo

Tabla 4: Lista de especies de fauna de interés biogeográfico.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
<b>Anfibios:</b>	
<i>Pleurodema bufonina</i>	ranita de cuatro ojos
<b>Reptiles:</b>	
<i>Diplolaemus sp</i>	matuasto
<i>Leiosaurus bellii</i>	matuasto castaño
<i>Liolaemus austromendocinus</i>	lagarto del escorial
<i>Liolaemus elongatus</i>	lagartija
<i>Liolaemus boulengeri</i>	lagartija del arenal
<i>Phymaturus patagonicus payunia</i>	lagarto cola de picho
<i>Homonota darwini</i>	lagartija nocturna
<b>Aves:</b>	
<i>Oreopholus ruficollis</i>	chorlo cabezón
<b>Mamíferos:</b>	
<i>Ctenomys haigi</i>	tundunque

antrópicos) hace que día a día desaparezcan sitios arqueológicos. Se considera por ello importante efectuar una preservación estricta e integral de los sitios de la reserva donde se han detectado restos, preservando así para las generaciones futuras el legado de nuestros antepasados indígenas.

Los sitios con arte rupestre requieren de un tratamiento especial por su naturaleza y reducido número. Al ser fácilmente visualizables sufren frecuentes actos de vandalismo, que pueden llegar a destruirlos totalmente. En el área protegida se identificaron zonas asociadas a manifestaciones de arte rupestre (áreas 1, 2 y 3 de Fig. 2).

Las zonas asociadas a campamentos y canteras (áreas 4 a 9 de la Fig. 2) son en su mayoría yacimientos a cielo abierto. En ellos aparece material arqueológico en superficie (por ejemplo puntas de proyectil, cerámica, artefactos líticos, restos de alimentación, etc.), y se corre un alto riesgo de que desaparezca el material mencionado con el paso de visitantes.

### **Causas de deterioro de los recursos**

#### **Ganadería**

A partir de la información disponible sobre las existencias de los diferentes tipos de ganado en cada puesto, dentro o en el límite del área protegida, de la accesibilidad del terreno al desplazamiento de los animales y de la disponibilidad de agua, se ha establecido una escala de impacto del ganado sobre el área protegida (Tab. 5).

El ganado correspondiente a los puestos del norte y este es el que provoca un

mayor impacto en campos de la reserva, mientras los del sector sur (Matancilla y Ranquil) no presentan actualmente mayor riesgo, por su distancia al área protegida.

La actividad ganadera está restringida, por la escasez de agua disponible, a un radio fijo de acción alrededor de los puestos (Fig. 6). Sin embargo, la construcción de represas y aguadas para acumulación del agua de lluvia, o de agua transportada en camiones, extiende la actividad ganadera hacia zonas claves para la fauna, principalmente para el guanaco. La dependencia del agua y el exceso de cabezas de ganado en relación a la oferta alimentaria conduce al sobrepastoreo, con el consiguiente deterioro del hábitat del guanaco. En ciertas áreas donde el particular deseaba incrementar la actividad ganadera, efectuó una expulsión activa de guanacos, utilizando perros, boleadas, fuegos, etc. La expectativa no siempre se vio satisfecha, dado que la escasa oferta alimentaria, apropiada para una especie adaptada como el guanaco, no cubre las necesidades del ganado. La población de guanacos sufrió con esta actividad el bloqueo de sus rutas de desplazamiento estacional, viéndose forzado a replegarse hacia sectores ya pastoreados en la estación anterior. Además, sufrió disrupciones en su organización social, con efectos negativos sobre la dinámica de la población.

#### **Actividades petrolíferas**

Estas actividades involucran dos etapas: exploración y explotación, presentándose en ambas el riesgo de un fuerte deterioro ambiental, sobre todo en ecosistemas de zonas áridas.



Tabla 5: Grado de impacto de la ganadería sobre la reserva La Payunia

Sector de la reserva	Número de animales (E.V.)	Número de hectáreas por E.V.	Número de puestos	Intensidad del impacto
NORTE	2060	30,5	4	ALTO
ESTE	880	35,7	5	ALTO
SUR	1328	47,3	2	MEDIO
OESTE	654	48,0	5	MEDIO

En la etapa exploratoria usualmente se abren picadas a campo travesía siguiendo una retícula preestablecida. Este trazado provoca daños de tipo estético sobre el paisaje, destruye parcialmente la vegetación y los refugios usados por la fauna, y puede desencadenar procesos de erosión. Además, el frecuente tránsito de vehículos en un área protegida provoca una alteración en el comportamiento de las poblaciones animales, sobre todo en aquellas con fuerte cohesión social (guanacos).

El establecimiento de campamentos de trabajo trae aparejada habitualmente una compleja gama de impactos: cacería furtiva, extracción de leña, acumulación de basura, desmonte de un área considerable para emplazamiento de campamentos.

Durante la etapa de explotación se añade a los impactos descritos el desmonte para instalación de equipos de bombeo, con la consecuente alteración que lleva implícito el riesgo de derrames, y por lo tanto de contaminación.

#### Extracción de leña

El consumo de leña es continuo durante el año (cocción de alimentos), al que se

agrega un fuerte incremento en el prolongado período invernal (calefacción). En base a esto y a información recogida en diferentes puestos, se estima un consumo anual no inferior a 5 tn por familia. Por otra parte, la falta de estrato arbóreo y la escasa oferta de biomasa arbustiva combustible, determina que la satisfacción de esta demanda comprometa una superficie no inferior a 1 ha por año por familia, dependiendo de la densidad de los arbustos. Consecuentemente, a partir de cada puesto se genera un área de fuerte castigo sobre la vegetación natural, incidencia que disminuye conforme se aleja del puesto. En algunos casos la búsqueda de leña se realiza a gran distancia del asentamiento. Algunas especies son típicamente utilizadas como combustible (Tab. 6), y consecuentemente las más afectadas.

El algarrobo arbustivo y el monte negro son ocasionalmente empleadas, debido a su escasa presencia en el área. Por el contrario, el uso de la melosa, subarbusto de consistencia más herbácea, indica que los arbustos leñosos se encuentran en un marcado grado de regresión.

Tabla 6: Especies comúnmente empleadas como leña en la reserva la Payunia

Especie	Muy empleada	Ocasionalmente empleada
Molle ( <i>Schinus sp.</i> )	**	
Solape negro ( <i>Ephedra ochreatea</i> )	**	
Patagüilla ( <i>Anarthrophyllum rigidum</i> )	**	
Chirriadera ( <i>Chuquiraga hystrix</i> )	**	
Pichanilla ( <i>Fabiana patagonica</i> )	**	
Colimamil ( <i>Adesmia pinnifolia</i> )	**	
Algarrobo ( <i>Prosopis flexuosa</i> var. <i>depressa</i> )		*
Monte negro ( <i>Bougainvillea spinosa</i> )		*
Melosa ( <i>Grindelia chilensis</i> )		*

#### Cacería furtiva

La cacería de fauna silvestre es uno de los principales factores que influyen negativamente sobre el patrimonio faunístico de la reserva.

Tomando como ejemplo la cacería del guanaco, la cacería de subsistencia es superada ampliamente por la cacería pseudo-deportiva y la comercial. Como en el resto de la región cuyana, se caza el adulto como trofeo, llevándose eventualmente alguna pieza para alimento. La crisis económica de los últimos años redujo la presión de este tipo, incrementándose la de tipo comercial. El objeto principal de ésta es la extracción de lana del animal muerto, la que es luego acopiada por comerciantes provenientes de los centros urbanos más próximos (Malargüe y San Rafael). Secundariamente se extrae carne para consumo directo o venta en épocas de elaboración de embutidos.

Entre las restantes especies clasificadas como vulnerables o amenazadas, el choique y la martineta no sólo son cazadas

sino que se sustraen sus huevos, provocando con la alteración la pérdida de nidadas de hasta 20 ejemplares.

El cóndor, aguilucho y águila mora son lamentable objeto de cacería, aunque sin un aprovechamiento ulterior. Se pone en riesgo así un grupo de especies de importante rol ecológico en el área protegida, por sus hábitos predadores y carroñeros. La misma razón condena la cacería del zorro gris, puma, gato montés, zorrino y hurón, algunos de gran valor peletero, por lo que la cacería ha tomado características comerciales en los últimos años, con el consecuente deterioro de las poblaciones, en particular la del zorro gris.

El piche, la vizcacheta y la liebre europea son objeto de caza menor. Entre ellos, el piche sufre una fuerte presión, dado que la cacería se concentra principalmente durante la época de reproducción, en la que es visualizado con más frecuencia, dando la falsa impresión de que es sobreabundante.

El chinchillón es cazado ocasionalmente, dado que su piel carece de valor. Sin embargo, es importante asegurar su protección, pues no es frecuente observarlo en otras zonas de la provincia.

#### Incendios

El área protegida ha soportado incendios periódicos en distintos puntos. En la Figura 6 se detallan las áreas afectadas por incendios registrados por el Ing. R. Martínez (Dir. Rec. Nat. Ren., Deleg. Malargüe) entre 1985 y 1987. Por información de los lugareños, estos habrían sido ocasionados accidental o intencionalmente por acción antrópica, y difícilmente por causas naturales.

El fuego es considerado como el agente más perjudicial en la modificación del ambiente. Entre los factores que agudizan su acción se puede mencionar:

- escasez de precipitaciones anuales, concentradas en la época estival, de tipo torrencial.
- vientos persistentes.
- elevadas temperaturas estivales.
- suelos inestructurados, arenosos y de escasa materia orgánica.
- presencia de un estrato herbáceo continuo.

Entre los signos de degradación se puede destacar:

- disminución de la cobertura vegetal, con pérdida de especies arbustivas.
- eliminación del escaso mantillo vegetal y de la materia orgánica acumulada en los suelos.

- en laderas o pendientes, incremento de la erosión hídrica con formación de cárcavas.

- modificación de la estructura de la vegetación y, por ende, del hábitat de la fauna.

Los incendios denudan amplias extensiones de la reserva, disminuyendo la oferta alimentaria para los herbívoros silvestres. La recuperación de los pastos es rápida, no siendo así la de los arbustos. La desaparición de este estrato lleva a la pérdida de refugio de numerosas especies animales, que deben emigrar en busca de sitios no alterados. Además el fuego afecta directamente a las poblaciones animales al provocar la muerte de ejemplares (sobre todo crías), destrucción de nidadas, etc.

#### Turismo y deporte no controlados

Descartando aquellas actividades expresamente prohibidas en ítems anteriores (caza, extracción de leña, etc.), se mencionan a continuación las principales causas de deterioro de turismo o deportes no controlados:

- grupos numerosos: provocan un estado de estrés ambiental, con especial daño sobre la fauna. Pueden derivar en irritación, estampidas y perturbaciones de conductas habituales. Además el efecto o intensidad de pisoteo por los visitantes conduce a la pérdida de cobertura de especies vegetales sensibles, pudiendo derivar en focos de erosión.

- recolección o daño de materiales del área protegida: es común la actitud de los visitantes de recoger y destruir restos arqueológicos, pinturas rupestres y elementos geológicos como recuerdo. Esto pro-

voca la pérdida de valores culturales o naturales que hacen a los objetivos de preservación.

-depredación y recolección de materiales de flora y fauna: la recolección de elementos vistosos como flores, ramas, plántulas, huevos, nidos y ejemplares, etc., llega a comprometer la renovación de la especie o supervivencia, deteriorando el funcionamiento del ecosistema.

-residuos: la presencia humana involucra, en mayor o menor grado, materiales de desechos orgánicos e inorgánicos. La eliminación de los mismos y su enterrado en superficie, fuera de los sitios previstos para tal fin, lleva al deterioro del paisaje, pone en peligro la salud humana, agravado por el accionar de algunas especies de fauna, que reexcavan y diseminan la basura.

Otra consecuencia es el acostumbramiento de ciertos animales a merodear la basura, cambiando su hábito de vida natural.

También trae serias consecuencias sobre el paisaje, el vuelco de productos sintéticos no degradables como plásticos, vidrios, hojalatas, etc.

-ruidos: el incremento del nivel de ruidos como consecuencia de los escapes de los vehículos, radios, aglomeración de personas, etc., provoca disturbios en los sonidos naturales, determinando irritación y alteración en el comportamiento de la fauna. El ruido disminuye enormemente el disfrute de los visitantes en un ambiente natural.

-fuego descontrolado: el uso del fuego para cocina o abrigo, fuera de los sitios

habilitados expresamente para ello, incrementa notoriamente el riesgo de incendio.

-deterioro de la infraestructura y paisaje de la reserva: el visitante no concientizado de la función que cumple el área protegida, puede provocar destrucción o mutilación de instalaciones, construcciones, señalización, desvalorización del paisaje por pinturas, etc., todo lo cual perjudica al futuro visitante.

-tránsito a campo traviesa: el turista o deportista puede apartarse con su vehículo de las huellas establecidas para el recorrido interno, generando nuevos trazados que deterioran el paisaje. Actividades deportivas motorizadas (motocross y otras), provocan un sensible impacto en estos suelos arenosos y lábiles, además de degradar la calidad escénica. Se suman a ello otros impactos mencionados como el ruido y la estampida de animales.

A colación del punto anterior, cuando el recorrido a campo traviesa se realiza persiguiendo la fauna, involucra daños como abandono de refugios o crías, ruptura de la organización social, impactando negativamente sobre la posibilidad de avistaje de la misma fauna.

#### Situación legal de la propiedad

La desactualización de títulos, la falta de mensuras para definir correctamente los límites de cada propiedad, y la ocupación de tierras sin título, crean situaciones ambiguas o conflictivas que no ayudan a la conservación de los recursos naturales.

No existe tampoco incentivo para el mejoramiento de la infraestructura habitacional ni productiva.

Los límites ambiguos entre propiedades también dificultan el control por parte del organismo administrador. La estructura legal del área protegida como un mosaico de tierras fiscales y tierras privadas dificulta la protección de los recursos, y el desarrollo de la misma Reserva. Actualmente la protección del área protegida sólo está garantizada legalmente en dos fajas de tierras fiscales, separadas por una cuña de terrenos privados de confusa pertenencia.

## **RESOLUCION DE CONFLICTOS**

### ***Redenominación del área protegida***

La denominación original según Decreto 3917 (1982) fue "Reserva Total (fauna, flora, material arqueológico, escénica)". Se consideró apropiado buscar una nueva identificación que respondiese a la actual categorización nacional e internacional de áreas protegidas.

De acuerdo a la Comisión de Parques Nacionales y Areas Protegidas (CPNAP) de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN, 1984), actualmente se procura unificar las nomenclaturas que designan las áreas protegidas en los diferentes países signatarios. El Sistema Nacional de Areas Protegidas en Argentina adhiera en su Anexo 2 (1989) a la clasificación hecha por la CPNAP.

Dentro de dicha clasificación, la categoría IV (Reserva Natural) es la que más se ajusta a los objetivos de la Reserva La Payunia. Esta categoría presenta como objetivo prioritario la protección de todo

el material genético de flora y fauna autóctonas, dado que esta protección resulta indispensable para mantener la existencia de especies individuales, de características fisiográficas, de bellezas escénicas y de comunidades bióticas. Sin embargo, es importante añadir a los objetivos de esta categoría la preservación del material geológico y arqueológico de La Payunia.

### ***Zonificación***

Tomando en cuenta los sitios donde se concentran los recursos que requieren protección, se delimitó un área destinada exclusivamente a su preservación (Fig. 8).

Se consideró al turismo controlado como una de las alternativas de uso del área protegida más adecuadas a sus objetivos. En base al relevamiento de intereses de los potenciales usuarios, se identificaron los sectores que presentaban mayores atractivos y facilidades para su desarrollo (Fig. 9).

Planteados algunos conflictos por superposición entre áreas destinadas a la protección estricta y al uso turístico, se procuró arribar a la compatibilización de ambos intereses. Surge así la posibilidad de un acercamiento de los visitantes a sitios próximos a los núcleos de protección estricta, como el corredor trazado entre el sur del Co. Zaino y el noreste del Co. Aparejo. En el sector oeste de la reserva, se resolvió permitir el acceso de visitantes con actividades restringidas, a fin de evitar el deterioro de las denominadas "arenas negras", paraje de singular belleza, cuyos recursos son de alta labilidad. Se trató de concentrar las actividades de mayor impacto (estacionamiento, alo-



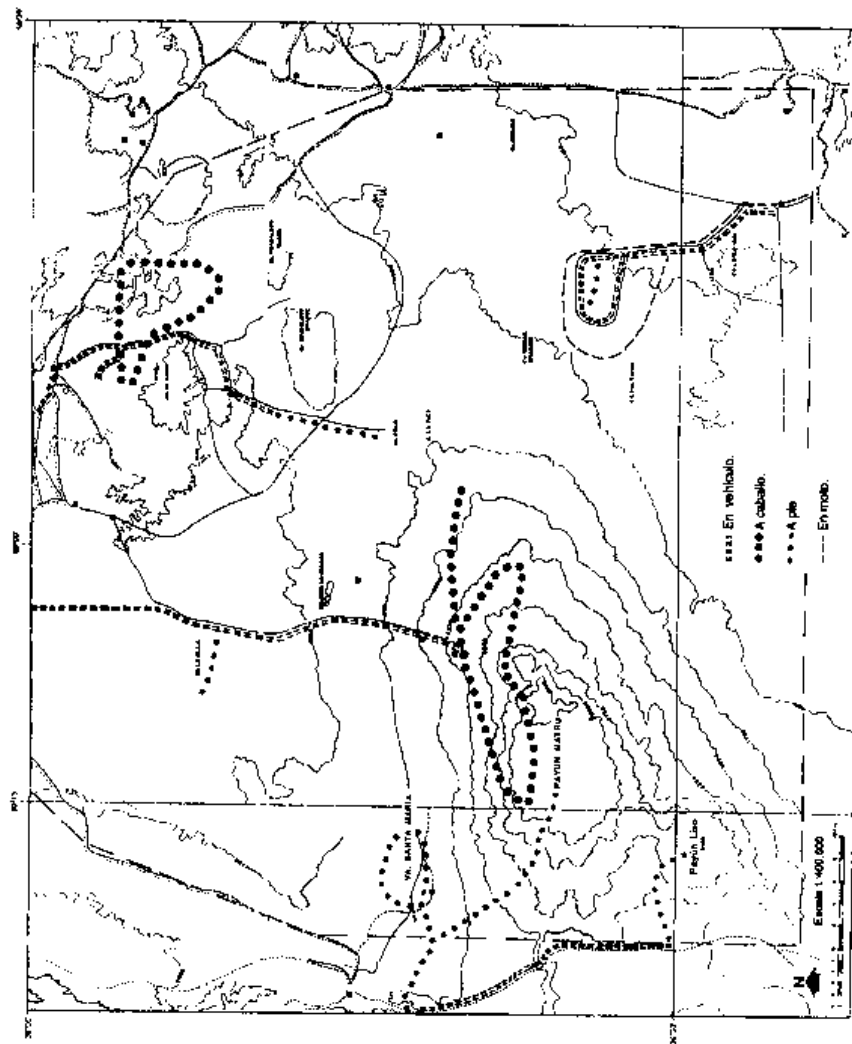


Figura 9. Propuestas de recorridos turísticos (según resolución de conflictos)

jamiento, etc.) en un punto límite del área protegida suficientemente alejado de los sectores más frágiles, y próximo al cruce de rutas más transitado (Fig. 8).

En base a esta compatibilización, se decidió diferenciar en la reserva cuatro sectores, que a continuación se definen, de acuerdo a las normas internacionales en vigencia:

**Zona intangible:** Donde se realiza una protección estricta del ecosistema, permitiendo sólo aquellas actividades científicas y de manejo compatibles o que hagan al cumplimiento de la protección.

**Zona de uso extensivo restringido:** Además de lo anterior, se admite el ingreso controlado de visitantes. El manejo de los recursos busca el mantenimiento de la naturaleza sin perturbaciones, y el manejo recreativo se limita al acondicionamiento de caminos elementales, y de sitios de acampada sin infraestructura.

**Zona de uso semi-intensivo controlado:** Incluyendo lo anterior, proporciona a los visitantes una vista óptima de la naturaleza. Se permite el trazado de caminos, construcciones y otros servicios, procurando un aspecto natural y manteniendo al mínimo el riesgo de deterioro por uso.

**Zona de uso intensivo controlado:** Situada en los límites de la área protegida, responde a los objetivos recreacionales y de administración. Permite el estacionamiento, construcciones, camping y centro de interpretación.

### **Modificación de los límites**

Sobre los límites propuestos en el momento de la creación de la reserva, se

recomienda ceñirlos a las rutas periféricas, a fin de facilitar al organismo administrador las acciones de control. Las modificaciones involucran tramos parciales de los sectores noreste, sureste y suroeste (Fig. 8).

En el caso del lote fiscal V-7-IV, se recomienda desafectar del área protegida la superficie al oeste de la ruta 183, y utilizarla como opción de canje con propietarios de lotes privados incluidos dentro de los límites propuestos para la reserva. A pesar de que dicha superficie involucra un ambiente natural diferente para el área protegida, las dificultades para garantizar su control y manejo efectivo avalan la exclusión de este sector.

### **Restricciones al uso y dominio**

Se considera prioritario afectar las tierras privadas ubicadas dentro de los límites propuestos, al status legal de la reserva. De acuerdo a la situación actual de tenencia de las tierras consideradas, se sugiere la siguiente estrategia:

- en el caso de los inmuebles que no presentan una inscripción reciente, es factible incorporar al área protegida dichas propiedades a través de la expropiación, previa declaración por ley de utilidad pública. Al ser confusa la situación jurídica y fáctica de los titulares, es relativamente sencillo iniciar una expropiación rápida y económica.

- para los inmuebles inscritos recientemente, la mejor opción es convenir con sus titulares un régimen de protección de la fauna, flora y bellezas escénicas que traspase la reserva. En caso negativo, se puede implementar la imposición de servidumbres y restricciones al dominio en

interés público, previa indemnización de rigor. Queda, por supuesto, como última instancia el remedio legal de la expropiación, a fin de incorporar esos inmuebles al dominio público del Estado.

### **Regulación del turismo**

Tomando en cuenta las potencialidades y limitaciones que presenta el área protegida desde el punto de vista turístico, se identificaron dos grandes tipos de uso: el turismo recreativo y el turismo didáctico.

El primero abarca usuarios cuyo perfil de demanda se orienta hacia la observación de bellezas escénicas, flora y fauna silvestre, y hacia la vida al aire libre. A fin de responder a los objetivos de la reserva se procurará motivar a estos usuarios en la valoración de los recursos naturales, a través de material didáctico (folletos, audiovisuales, etc.).

El segundo se interesa sobre la problemática de la conservación, el funcionamiento de la naturaleza, la diversidad de especies, el comportamiento animal, la complejidad geológica, etc. Requiere información sobre el tema y actividades de interpretación ambiental, a través de guías especializados.

El área protegida ofrece un amplio espectro de atractivos para el turismo. Las propuestas de turismo registradas a través de las encuestas fueron confrontadas con los requerimientos de conservación de los recursos. De la misma surgen las siguientes alternativas turísticas como compatibles con los objetivos de la reserva: campamentos con o sin infraestructura, escalada de volcanes, recorridos guiados (a pie, a caballo, en vehículo), observación desde miradores, caza fotográfica, apre-

ciación de actividades artesanales, y visita a sitios de interés arqueológico.

La observación guiada constituye un modo de acercamiento a los animales utilizando circuitos y miradores pre-establecidos. El área protegida presenta valiosas cualidades para el desarrollo de esta actividad, dado que puede garantizarse la observación de un interesante número de especies, facilitada por características topográficas ideales (extensas planicies y estratégicos miradores). Para el desarrollo de esta actividad, el visitante deberá contar con folletos explicativos y carteles indicadores, además del asesoramiento del guía.

La caza fotográfica ofrece una opción más activa de acercamiento a la vida animal, donde se combina la técnica, el conocimiento de los hábitos de las especies, y la emoción de una actividad no destructiva. Esta puede constituir además un aporte valioso para la documentación y difusión de la riqueza faunística de la reserva.

El desarrollo de ambas actividades debe evitar la perturbación de las actividades normales de las especies ni alterar sus hábitats. Para ello debe impedirse la aglomeración o desperdigamiento de los visitantes, los ruidos molestos, los fuegos y el volcado de desperdicios durante estas actividades, el acercamiento excesivo y la persecución de animales, fomentando el uso de binoculares y teleobjetivos desde sitios estratégicos.

En función de la zonificación y de la localización de puntos de interés se diagramaron los circuitos turísticos (Fig. 9), localizando paradas y sitios de acampada (Fig. 8).

### **Preservación de restos arqueológicos**

La preservación de sitios con arte rupestre puede efectivizarse mediante las siguientes medidas:

- a) efectuando los guardaparques controles periódicos,
- b) informando y responsabilizando a los propietarios de la tierra que los incluye.
- c) realizándose obras de protección como cercas, vallados y/o carteles indicadores.

Sin desmedro del control que se efectúe, es aconsejable encarar al menor plazo posible tareas sistemáticas de documentación (fotografía, calcos, video, etc.). Esta documentación y el estudio sistemático de dichos sitios permitirá no solamente preservar restos de antiguas costumbres, sino también planificar un aprovechamiento turístico y educativo de este aspecto del patrimonio arqueológico.

En el caso de campamentos y canteras, donde aparece material arqueológico en superficie, se propone la creación de un Museo de Sitio dentro del centro de interpretación, con un espacio para depósito y otro para exposición. En ésta podría presentarse parte del material, y/o los resultados de las investigaciones mediante paneles y audiovisuales. De esta manera se brinda una información atractiva, sin arriesgar la integridad de los yacimientos.

### **Restricciones a la actividad petrolífera**

Durante el primer período de la etapa de exploración, se procuró compatibilizar las inevitables actividades petrolíferas a de-

sarrollar en el área protegida y su área de influencia, con las necesidades de conservación de los recursos naturales.

Dentro de las metodologías posibles para desarrollar la exploración, se optó por el uso de camiones vibradores, que circularon a lo largo de líneas sísmicas preestablecidas. Se trata de un método de mediano impacto, que evita el uso de explosivos y reduce el trazado de picadas. Este método admite cierta flexibilidad en el trazado de las líneas sísmicas, lo que permitió evitar la destrucción de los escasos y valiosos ejemplares arbóreos en el área explorada.

De común acuerdo se establecieron pautas de comportamiento del personal, que permitieron evitar la caza furtiva, la tala, la contaminación por residuos y toda otra alteración innecesaria del ambiente. Además, el campamento base quedó instalado fuera de los límites de la reserva.

Ante la inevitabilidad de la prosecución de las actividades petrolíferas, y hasta tanto no haya una legislación que impida tales actividades en áreas protegidas, se sintetizan las siguientes recomendaciones:

- a) no utilizar explosivos durante la exploración, optando por el método de vibrado.
- b) trazar el mínimo de huellas secundarias durante la construcción de la retícula.
- c) establecer los campamentos fuera del área protegida, y en el caso de que no pueda evitarse su instalación dentro de la misma, deberá procurarse:

c1) efectuar el mínimo desmonte posible,

c2) evitar el depósito de residuos domésticos e inherentes a la actividad petrolífera (latas, plásticos, neumáticos),

c3) utilizar un único camino que una el campamento con la retícula de vibrado.

d) siguiendo las normas generales para uso del área protegida, no debe permitirse al personal la extracción de leña, la cacería, ni arrojar basuras en el área de trabajo.

#### **Restricciones a la actividad ganadera**

La evaluación de riesgo de impacto ganadero sobre la reserva permite reconocer los siguientes sitios conflictivos, por su cercanía con la Zona Intangible: sur de los lotes III-1-VII-1 y III-1-VII-3, este de los lotes II-6-I y III-1-IX, y norte del lote III-2-

En las condiciones legales actuales se recomienda prohibir la construcción de aguadas dentro de terrenos afectados al área protegida, y el incremento del número actual de cabezas de ganado dentro de los límites propuestos para la misma.

Deberán intensificarse los controles en los sitios de conflicto enunciados en el primer párrafo, a fin de evitar que el ganado ingrese en la Zona Intangible.

#### **Recuperación de áreas degradadas**

La fragilidad del ecosistema, principalmente de aquellas áreas con suelos arenosos y escaso grado de evolución, se manifiesta en procesos de erosión. Las especies vegetales nativas de característi-

cas rizomatosas, como el tupe, junquillo y poas, ejercen una destacada función protectora, que actúa a modo cicatrizante en estas áreas.

En la reserva, se pueden observar dos sitios, al norte y este del Cerro El Zaino, con un incipiente proceso de formación de médanos. Un ejemplo de un estado muy avanzado de medanización, es posible apreciarlo en los alrededores del Puesto Loma Negra, ubicado en el ángulo sureste del área protegida.

En el caso particular de áreas con formación de médanos incipientes, existen dos formas de intervención para su recuperación. Una de ellas es clausurar el área problema, mediante alambrado, para evitar la incidencia de herbívoros; y la otra, complementaria de la anterior, implantando especies nativas o artificializando.

#### **Aprovechamiento de recursos bajo control**

El aprovechamiento programado de recursos naturales de la reserva responde a uno de sus objetivos secundarios, subordinado a la evaluación del estado y tendencia de dichos recursos, y permitido sólo dentro de un programa diseñado por especialistas en el recurso bajo análisis. Cualquiera de estos diseños requerirá una justificación apropiada, un estudio que la avale, y una puesta a prueba en un sector piloto periférico, seleccionado procurando el menor impacto sobre el área protegida.

#### **Especies de flora utilizables**

La diversidad de especies vegetales con que cuenta la reserva, ofrece un potencial

genético destacado para usos actuales y futuros. Estas especies de valor potencial requieren estudios autoecológicos, bioquímicos, de reproducción o multiplicación y de recuperación al uso. Algunas de ellas han sido estudiadas parcialmente en aspectos científicos básicos, siendo necesario dar una respuesta integrada para su aprovechamiento económico. La mayor representatividad está dada por las forrajeras, entre ellas *Panicum*, *Poa*, *Stipa*, *Bothriochloa*, etc. Las dos primeras cumplen un importante papel ecológico como fijadoras de suelo, y entre las arbustivas se destacan el cacho de cabra, *Brachyclados lycioides*, llauillin, etc.

Entre las especies medicinales de uso popular y con valor factible de uso potencial, se destacan el pañil (*Buddleia globosa*), vira-vira (*Gamochaeta* sp.), carqueja (*Baccharis* sp.), chil-chil (*Tagetes mendocina*), etc. Como condimento de uso aromático es posible citar el tomillo (*Acantholippia seriphoides*), salvia-lora (*Salvia gilliesii*), entre otras. También se encuentran especies tintóreas, cuyo uso ha ido decreciendo, como es el caso del molle (*Schinus* sp.) para el color amarillo y la jarilla para el color verdoso (Alvarez, 1928).

Para uso ornamental o de preparados florales, se destacan *Anarthrophyllum elegans*, *Cassia amottiana*, pasto crucero (*Berberis grevilleana*), chirriadera (*Chuquiraga hystrix*), por su vistosa corteza la patagüilla, el *Senecio* aff. *filaginoides* por su color blanquecino, y la melosa, por sus grandes flores amarillo-anaranjadas, entre las más conspicuas, recomendable para zonas ecológicas similares.

Como posible uso industrial en la producción de resina ácida, se destaca la melosa.

Para uso como combustible, son de interés los molles (*Schinus*), jarilla, patagüilla, etc.

Las especies mencionadas y aquellas que se incorporen en un futuro, en base al avance del conocimiento, justifican ampliamente el esfuerzo por proteger la riqueza florística.

### **Especies de fauna utilizables**

Entre los recursos faunísticos que, bajo protección, pueden requerir o tornarse aptos de ser aprovechados en forma sostenida, caben mencionar el guanaco y la vizcacha.

La cacería descontrolada ha provocado la retracción de predadores naturales como el puma, zorro y rapaces. Bajo un sistema de protección efectiva, los herbívoros pueden tornarse sobreabundantes, al recuperarse más rápido que sus predadores. En estos casos, se hará recomendable una extracción selectiva y cuidadosa de los excedentes poblacionales, por medio de un programa científico de cosechas. Tratándose de un área protegida, se dará prioridad en el caso del guanaco al traslado de ejemplares para acelerar la recuperación de poblaciones en retroceso numérico.

Ambas especies han sido tradicional fuente de productos, carne y cuero principalmente. Por ello se considera apropiado incorporar a la población local en las tareas inherentes a la extracción y aprovechamiento, bajo estricta supervisión del organismo administrativo. De esta mane-

ra se fomentará el desarrollo de alternativas productivas de rendimiento sostenido y bajo impacto, al tiempo que se instrumentan opciones que colaborarán al autofinanciamiento del área protegida.

Cabe mencionar además la alternativa de aprovechamiento de guanacos vivos, a través de la esquila anual y suelta de ejemplares. Tanto la extracción como la esquila y suelta son técnicas que, aunque probadas en otras regiones, deben ser adaptadas y puestas a punto para la zona.

#### ***Participación de los pobladores***

En general, los pobladores que habitan dentro de los límites de la reserva, desarrollan una actividad predominantemente ganadera.

La integración del habitante del lugar con el área protegida puede darse incorporándolo en actividades relacionadas con servicios al turismo y al organismo de administración.

Los servicios al turismo abarcan actividades tales como guía de contingentes por recorridos internos programados (cabalgadas, caminatas, etc.), o la elaboración de productos tradicionales (trabajos artesanales en cuero y lana, preparación de comidas típicas, etc.). Esto último permitirá una revalorización de las costumbres locales.

Los servicios al organismo de administración involucran su desenvolvimiento como baqueano de los guardaparques, o en tareas de instalación y mantenimiento de la infraestructura de la reserva.

Estas alternativas constituyen nuevas fuentes de ingreso para los puesteros que

habitan en la zona. Su integración a la reserva debe efectuarse en el marco de una campaña de concientización, que le permita adoptar una actitud participativa en la conservación del área protegida.

### **PLAN DE MANEJO**

#### ***Categorización y Objetivos***

Se propone que esta área protegida pase a ser considerada "Reserva Natural", a fin de quedar adecuadamente inserta en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Argentina.

Los objetivos planteados para el área protegida, en el marco de la conservación integral del ecosistema árido del norte de la Patagonia, son los siguientes:

#### ***Objetivos primarios***

Proteger las especies de flora y fauna en peligro, en particular la población de guanacos, los mollarés y las especies endémicas.

Preservar los elementos geológicos, arqueológicos y paisajísticos de relevancia, con especial énfasis en los procesos volcánicos.

Integrar al poblador local en el desarrollo de la reserva, aprovechando sus conocimientos etnoecológicos y revalorizando su cultura material a través de la venta de artesanías regionales (cuero y tejidos).

#### ***Objetivos secundarios***

Promover la educación ambiental a través de programas de interpretación y divulgación de la información sobre el ecosistema del área protegida.

Regular el uso público de la reserva mediante actividades turísticas de bajo impacto.

Implementar el aprovechamiento de aquellas especies de flora y fauna que requieran control poblacional, en función de los objetivos primarios.

#### **Zonificación**

A fin de ordenar el manejo del área protegida, y compatibilizar los diferentes intereses despertados por la misma, se diseña una zonificación que contempla cuatro sectores, estableciéndose para cada uno de ellos las siguientes normas:

**Zona Intangible:** En ella se ejerce una protección estricta del ecosistema, dado que allí se presenta la mayor diversidad en aves tanto passeriformes como no passeriformes, mamíferos y diversos reptiles, se producen las mayores concentraciones de guanacos y existen importantes arbustales de *Anarthrophyllum rigidum* (patagüilla), *A. elegans* y *Cassia arnotiana*. En esta zona no se permitirá desarrollar actividades, salvo las de monitoreo y control, y aquellas de manejo destinadas a asegurar la protección de los recursos. Quedarán exceptuadas de esta prohibición las actividades de investigación científica no extractiva, que no puedan desarrollarse en otros sectores de la reserva. Se considera que el nivel de ruido en esta zona no debe superar los 30 decibeles (nivel medio logrado por un grupo de personas en conversación normal).

**Zona de uso extensivo restringido:** Amortigua el efecto de actividades humanas sobre la Zona Intangible, y procura la protección de los recursos en el sector de volcanes al oeste del área protegida. En

dicho sector están presentes importantes elementos geológico-paisajísticos, restos arqueológicos, mollaras, un interesante gradiente con diferentes pisos de pastizales, y una alta diversidad de reptiles. En esta zona se admitirá el acercamiento controlado del visitante a zonas ricas en recursos naturales, en grupos reducidos y de corta permanencia, tales como escaladas, recorridas guiadas y campamentos transitorios sin infraestructura. No se permitirán actividades científicas extractivas, excepto aquellas que no puedan realizarse en otro sector, y bajo un estricto control. No se permitirá el pastoreo de ganado. El nivel de ruido no debe superar los 70 decibeles (ruido provocado por el tránsito en vías secundarias).

**Zona de uso semi-intensivo controlado:** Procura el desarrollo de actividades humanas al aire libre, compatibles con la conservación de la naturaleza. En esta zona se presentan atractivos paisajes, mayores facilidades de acceso y una adecuada probabilidad de disfrutar de la observación de la vida animal y vegetal características de la reserva. Se permitirán las actividades descritas en el área anterior, con una mayor intensidad y libertad de movimiento. Se admitirán algunas actividades científicas extractivas, previa aprobación del organismo administrador, en función de las normas generales del Plan de Manejo. Se aceptará la presencia de ganado, recomendando no incrementar la actual carga ni su superficie de impacto, ni la instalación de nuevas aguadas, hasta completarse los estudios sobre receptividad y superposición de dietas entre herbívoros. No deben superarse los 100 decibeles (ruido provocado por tránsito intenso).



**Zona de uso intensivo:** Destinada al establecimiento de la infraestructura necesaria para recepción, control e información sobre el área protegida. En ella se instalará el centro de interpretación, el sitio de estacionamiento, camping y alojamiento, la proyección y los sanitarios. Se controlará el tipo de construcción, intensidad de uso y medidas higiénicas, a fin de reducir al mínimo el impacto sobre el ambiente. No deben superarse los 100 decibeles.

Sería recomendable que las evaluaciones para otorgar permisos para el desarrollo de actividades o investigaciones que involucren extracción de recursos, o el riesgo de deterioro de los mismos, se efectúen con el asesoramiento de los organismos científicos del medio.

#### PROGRAMAS DE MANEJO

Los Programas de Manejo constituyen propuestas concretas para el desarrollo de la reserva, tomando en cuenta su situación actual, sus necesidades y potencialidades.

El sistema utilizado para el diseño de este Plan de Manejo es dinámico y progresivo. Por ello contempla el replanteo periódico de los Programas, en función de la evolución del área protegida, de las respuestas obtenidas y de los nuevos conocimientos incorporados. La utilización para dicho replanteo de la misma metodología aquí empleada, y la participación en la discusión grupal de especialistas en los principales temas, podría constituir una interesante oportunidad para evaluar la eficacia de este método de trabajo, y perfeccionarlo por retroalimentación.

Los Programas de Manejo fueron diseñados contemplando las principales acciones para dotar a la reserva de los mecanismos adecuados para su funcionamiento. Sin embargo, algunas acciones deben encararse en forma urgente, a fin de garantizar la supervivencia de sus recursos. Otras requieren una realización a mediano plazo, y finalmente algunas corresponden a los tramos más avanzados del desarrollo del área protegida. Por ello, se presenta un cronograma, donde quedan identificadas las acciones correspondientes a cada una de las tres etapas definidas.

Se plantean cuatro Programas de Manejo, que convergen hacia el desarrollo armónico de la reserva de acuerdo a sus objetivos.

#### **Manejo de recursos naturales y culturales**

La orientación del Plan de Manejo no propone en toda el área protegida una protección estricta, sino que procura realizar un manejo activo de los recursos, a los efectos de mantener el ecosistema en un equilibrio dinámico. Para ello se han combinado medidas de protección o preservación de los recursos, con actividades de monitoreo, evaluación y manejo de los mismos, sobre base científica.

Medidas de protección y preservación de los recursos.

##### a) Arqueológicos

Los sitios con restos indígenas son altamente frágiles, y deben agotarse las medidas para su preservación. Es necesario que queden incluidos dentro de los recorridos periódicos de control, efectuándose además una concientización en los distintos tipos de usuario de la reserva.

Su representación por documentación gráfica y por material de superficie en el Centro de Interpretación permitirá conocerlos sin deteriorarlos. Se deberá prohibir a los usuarios del área protegida el levantamiento de restos indígenas, ofreciendo como opción su registro fotográfico.

Los sitios con arte rupestre, los más apropiados para incorporar en visitas guiadas, deben quedar protegidos por vallas y carteles indicadores.

#### b) Geológico-paisajísticos

Tanto la armonía del paisaje como el particular muestrario de productos volcánicos de la reserva deben ser preservados, para ello deberá prohibirse la extracción de elementos geológicos, bajo las mismas normas que los restos arqueológicos. Deberá evitarse el trazado de nuevas picadas y el tránsito a campo traviesa.

Aunque sería deseable que no se efectuasen actividades madereras o petroleras en el interior del área protegida, las que se autoricen deberán aplicar tecnologías de bajo impacto, evitando en lo posible el uso de explosivos.

#### c) Florísticos

La detección de focos de erosión sugiere la necesidad de monitorear su evolución, y eventualmente iniciar un manejo para su recuperación.

A fin de evitar el deterioro de la cubierta vegetal, principalmente del estrato arbustivo, deberá prohibirse la extracción de leña, así como los fuegos fuera de los sitios autorizados.

Durante los recorridos de control deberán intensificarse los cuidados para evi-

tar la propagación de incendios espontáneos o provocados, en el período de mayor sequedad (fines del invierno).

#### d) Faunísticos

La protección de la fauna sólo podrá garantizarse eliminando la cacería furtiva, a través de frecuentes recorridos de control.

Han sido identificadas diversas especies amenazadas, que deben ser objeto de cuidadosos monitoreos periódicos, de acuerdo a la planificación de los investigadores abocados al tema.

Las actividades dentro de la reserva deberán desarrollarse procurando no perturbar a los animales silvestres, principalmente en el período de nidificación y crianza (fines de primavera y verano). Para ello se intensificarán los controles de ingreso a la Zona Intangible, y en general del bullicio y las persecuciones, sobre todo en los arbustales y quebradas, sitios de refugio de la fauna.

### ***Investigaciones orientadas al manejo***

La conservación de los recursos renovables requiere en ocasiones de un manejo activo. Este debe apoyarse en el conocimiento de la dinámica del ecosistema. Para el caso particular de La Payunia, se han seleccionado por su relevancia los temas que a continuación se describen. El grado de conocimiento de los mismos es diferente, requiriendo en su mayoría ser concretados a través de proyectos de investigación.

a) Comparación de las dietas de fauna y ganado

Objetivo: Determinar las dietas de herbívoros silvestres y de ganado, y evaluar su superposición a lo largo del año.

En aquellos sectores periféricos del área protegida donde actualmente se produce una presencia simultánea de herbívoros silvestres y ganado (ovino, caprino, bovino y equino) es importante establecer el grado de solapamiento de sus dietas.

Hasta el momento se han detectado tres áreas problema en el radio de influencia de La Salinilla, de Mina Ethel-La Agüita y de Lonco Vaca. Se cuenta con datos preliminares sobre la dieta de los principales herbívoros silvestres.

b) Rol de los predadores

Objetivo: Evaluar el estado de las poblaciones de predadores naturales y sus interacciones con las poblaciones presa.

Se considera importante evaluar el nivel de alteración de las relaciones predador/presa, tomando en cuenta la fuerte presión de cacería que se ha ejercido sobre unas y otras poblaciones. Entre los primeros sufrieron particular impacto el zorro y el puma, por su valor peletero el primero y por su incidencia sobre el ganado el segundo. Entre los segundos, la vizcacha, la mara, el choique y el guanaco.

La alteración de dichas relaciones puede determinar casos de irrupción o de extinción, que deben ser manejados apropiadamente.

c) Dinámica de las pasturas bajo condiciones de pastoreo

Objetivo: Estudiar la variación de la

composición florística en función de la acción de los herbívoros silvestres y/o domésticos.

Se pretende identificar especies indicadoras del grado de deterioro de los distintos pastizales por efecto de los herbívoros.

Se cuenta con información sobre la composición florística de algunas comunidades presentes de la reserva, que evidencian un progresivo deterioro en la calidad bromatológica. Se debe prestar especial atención a los sectores influenciados por los puestos mencionados en el punto (a).

d) Implantación de bosquecillos leñeros

Objetivo: Estudiar la factibilidad de implantar bosquecillos de especies arbóreas nativas y/o exóticas para proveer leña al puestero.

Se procura evitar el deterioro ambiental producido por la extracción de leña en el área protegida, y brindar una solución a una necesidad del habitante vecino a la misma.

Se recomienda la implantación de los bosquecillos en áreas periféricas a la reserva (escuelas, policía, centro de salud, etc.), por la necesidad de riegos eventuales y protección de los ejemplares. Es aceptable que esta forestación alcance a los puestos internos-periféricos y al centro de interpretación, dado que las limitaciones ambientales y los requerimientos de estas especies aseguran la no naturalización de las mismas.

e) Determinación de la capacidad de carga

Objetivo: Establecer la carga animal óptima de las principales comunidades

vegetales, considerando tanto herbívoros silvestres como ganado.

Esto permitirá dar pautas de manejo que eviten el sobrepastoreo de herbívoros silvestres en áreas del área protegida, y de los diferentes tipos de ganado en áreas vecinas con vegetación semejante. Eliminando la cacería es presumible esperar un incremento en las poblaciones de herbívoros silvestres, que podrán superar la capacidad de carga, requiriendo un manejo activo.

#### f) Estudios de sanidad animal

Objetivo: Conocer el estado sanitario de animales de uso actual o potencial.

La factibilidad de incremento en el consumo local del ganado por parte de los usuarios de la reserva hace necesario garantizar la sanidad del producto.

#### g) Evolución de áreas incendiadas

Objetivo: Analizar el grado de impacto por incendios no controlados en diferentes comunidades vegetales, y la duración de las distintas etapas sucesionales.

Se detectaron sectores que después de 7 años de ocurrido el incendio no evidenciaron signos de recuperación de los estratos vegetales superiores. Se desconoce si esta estabilidad en el deterioro se debe exclusivamente al efecto del fuego, o a la combinación con otros factores como por ejemplo el ramoneo de renovales.

Se espera delinear a partir de este estudio pautas de manejo tendientes a la recuperación de estas áreas degradadas.

#### h) Estudio de especies amenazadas

Objetivo: Determinar el estado

poblacional y tendencia de especies amenazadas para establecer las pautas de conservación.

Entre las especies vegetales se pueden mencionar los molles y la pataguiilla entre otras, cuyo deterioro se debe fundamentalmente a la extracción para leña y a los incendios.

La presión de cacería y la modificación del hábitat son las principales causas de deterioro poblacional en diversas especies de fauna silvestre. El choique, el zorro y la mara son algunos de los ejemplos más notorios. En otras especies de difícil registro se desconoce el grado de impacto que sufren, como por ejemplo el gato montés.

Se han identificado las especies de esta categoría, conociéndose su distribución en el área protegida. Su estudio permitirá fijar normas para garantizar su conservación.

#### i) Estudio de especies en expansión

Objetivo: Evaluar la velocidad de expansión y su efecto sobre otros componentes del ecosistema, para fijar el manejo más apropiado.

En la vegetación se puede mencionar la yerba loca, especie considerada tóxica para los herbívoros, evaluando la relación entre su expansión y el grado de modificación de la estructura de las comunidades vegetales.

Entre la fauna la liebre europea y la vizcachita requieren monitoreos periódicos, a fin de determinar la necesidad de un manejo para control.

j) Identificación de especies vegetales de uso potencial

Objetivo: Detectar especies con fines utilitarios para el hombre.

La actual tendencia mundial que demanda compuestos químicos naturales, está generando una búsqueda de principios fitoquímicos en la flora nativa. Además de los aspectos medicinales y aromáticos, se consideran de interés aquellas especies que puedan cumplir un papel en la recuperación de áreas degradadas.

Se cuenta en la actualidad con un inventario incipiente de las especies de uso popular (medicinales, aromáticas, comestibles, etc.).

k) Evaluación de especies de fauna de uso potencial

Objetivo: Planificar el manejo apropiado de aquellas especies de valor potencial, y cuya abundancia hace prever la factibilidad de un aprovechamiento sostenido.

El uso racional de especies de fauna debe basarse en el conocimiento de su dinámica poblacional, y su relación con los otros componentes del ecosistema. La programación de su manejo debe ser dinámica, apoyada en monitoreos periódicos adecuados.

Se dispone de abundante información acerca del guanaco, y de relevamientos preliminares sobre otras especies.

l) Identificación y estudio de sitios arqueológicos y aspectos antropológicos

Objetivo: Relevar y analizar los restos arqueológicos presentes en la reserva

Se considera valioso efectuar un relevamiento de los sitios con restos indígenas, documentando gráficamente y rescatando elementos representativos para su resguardo "ex situ". La preservación de la riqueza arqueológica de la zona sólo podrá asegurarse una vez conocida su localización.

Se dispone de un relevamiento preliminar, requiriendo continuarse las investigaciones en el tema.

m) Estudio para la recuperación de especies arbustivas y arbóreas nativas

Objetivo: Estudiar la ecología, con especial énfasis en la propagación, de las especies arbustivas o arbóreas más importantes de los distintos ambientes.

Dada la múltiple función que cumplen los dos estratos mencionados (cobertura, refugio de fauna, sombra, etc.), se estima necesario alcanzar la mayor cobertura, con relación a las condiciones ecológicas del lugar.

Se han identificado en el área protegida los distintos ambientes, junto con las especies de mayor valor ecológico.

n) Manejo de la población de guanacos

Objetivo: garantizar la protección del guanaco en la reserva, y diseñar un aprovechamiento sostenido de los futuros excedentes poblacionales.

La evolución de la población de guanaco no sólo depende de la eliminación de la cacería furtiva, sino también de los factores que deterioran su hábitat. Una vez garantizada su protección, es previsible que la población incremente hasta niveles que requieran una extracción pro-

gramada, tanto para reintroducción como para obtención de productos. La extracción de excedentes no debe diseñarse sin tomar en cuenta la estructura poblacional, las tasas de natalidad y mortalidad, y la capacidad de carga ambiental.

Las investigaciones sobre la población de guanacos de La Payunia se encuentran avanzadas, requiriendo la continuación de los monitoreos a lo largo del tiempo, de las evaluaciones periódicas de composición y dinámica poblacional, y de productividad primaria, actualmente en marcha.

#### **Educación y capacitación**

Este Programa procura desarrollar información útil para la difusión del conocimiento de los recursos naturales y culturales del área protegida y de su dinámica, y para fomentar un acercamiento armónico del hombre con la naturaleza.

En la elaboración del presente Plan de Manejo se consideró oportuno extender el relevamiento de recursos y usos, a una descripción de las principales características de cada uno de ellos, brindando así la documentación de base apropiada para la confección de material didáctico, en las distintas formas que se detallan a continuación.

##### **a) Educación:**

Uno de los objetivos básicos de las áreas protegidas es la educación ambiental, que procura brindar al visitante una visualización "in situ" de los elementos de la naturaleza y su interrelación. Para ello se considera necesario realizar el diseño de material didáctico, tanto para el centro de interpretación como para los circuitos

de interpretación ambiental (folletería y señalización). Además se deberá planificar el programa de actividades para las visitas guiadas.

A fin de brindar un material apropiado a los naturalistas o visitantes interesados en la identificación de las riquezas presentes en la reserva, sería de utilidad la confección de guías de campo (botánica, faunística, geológico-paisajística).

Por otra parte, a través de videos, conferencias, audiovisuales y cartillas de divulgación, se procurará difundir "ex-situ" las riquezas del área protegida, y los principios conservacionistas involucrados.

##### **b) Capacitación**

Acorde con los objetivos de la reserva, sería deseable que los guardaparques no sólo cumplieran una función de custodia, sino también que puedan colaborar activamente con la educación ambiental y el manejo de los recursos. Para ello se recomienda brindarles cursos de capacitación. Basicamente en dichos cursos se brindarán conocimientos acerca de los siguientes temas:

- 1- legislación en recursos naturales,
- 2- ecología y conservación,
- 3- características de los recursos naturales y culturales del área protegida (geología y geomorfología, vegetación, fauna, arqueología y antropología, recursos paisajísticos),
- 4- técnicas de control, monitoreo y manejo,
- 5- técnicas de información e interpretación ambiental

6- técnicas de relaciones públicas (trato al visitante, al infractor, al poblador local),

7- supervivencia y primeros auxilios,

Estos cursos deberán ser teórico-prácticos, desarrollando esta segunda parte en la misma reserva.

Los guías de turismo que desarrollen actividades en el área protegida deberán aprobar un curso organizado por el ente administrador de áreas protegidas. En él se deberán incluir nociones acerca de los puntos 2, 3 y 6 del curso de guardaparques. Se procurará con ello que las actividades turísticas que se desarrollen en la reserva estén consustanciadas del espíritu de conservación y valoración de los recursos naturales.

La relación armónica entre el habitante de la zona y el área protegida es un elemento fundamental en la compleja tarea de consolidar el área protegida. Esta relación se verá facilitada por actividades de difusión, donde se les haga conocer los objetivos de la reserva, qué riquezas encierra y qué beneficios puede brindarles. También es importante la tarea de extensión, ofreciéndoles alternativas para mejorar su nivel de vida a través de un uso más racional de los recursos.

### **Regulación y uso del área**

Cualquier actividad que se desarrolle en el área protegida debe estar sujeta a controles permanentes para el estricto cumplimiento de las normas fijadas en el Plan de Manejo. Su incumplimiento deberá ser castigado con multas apropiadas.

Toda actividad en el ámbito de la reserva estará sujeta a un arancelamiento, a

ser fijado por el ente de administración. Quedarán exceptuadas aquellas de tipo científico, y temporalmente las ganaderas, tomando en cuenta los recaudos fijados en el punto (a) del ítem Educación.

En el caso de actividades científicas, se requerirá la mención expresa del área protegida como lugar de desarrollo de la investigación, y una copia de la publicación respectiva. Entre las actividades sujetas a arancelamiento se mencionan las siguientes: ingreso del visitante, estadía diaria, uso del camping, fotografía y filmación comercial, de las cuales se deberá dejar una copia para uso del centro de interpretación. Los prestatarios de servicios como empresas de turismo, quedarán sujetos a aranceles especiales.

#### **a) Uso ganadero:**

Tomando en cuenta la expectativa de que los puesteros puedan proveer al turismo productos alimentarios confeccionados según la tradición local, se exigirá el cumplimiento de las normas bromatológicas vigentes.

Deberá prohibirse la instalación de nuevas aguadas en terrenos de la reserva, dado que es el factor determinante del avance del ganado con el consiguiente impacto.

Hasta tanto se complete la evaluación de capacidad de carga en terrenos del área protegida, deberá prohibirse el incremento de la carga ganadera en la misma, informada en el inventario de este Plan de Manejo.

En los sitios donde se detectó que el riesgo de impacto ganadero es alto, se deberá efectuar intensos controles, a fin

de evitar un avance del ganado, tanto en número de cabezas como en superficie de pastoreo, dentro del área protegida. El ganado que ingrese a la Zona Intangible deberá ser retirado por el propietario, bajo control del guardaparque.

Teniendo en cuenta la escasez de leña en la zona y la necesidad de la misma por parte de los puesteros, se propone la entrega de leña por el organismo administrador. Esta entrega se efectuará en retribución por servicios que el puestero brinde a la reserva, y hasta tanto los bosquecillos leñeros estén en condiciones de proveer madera.

La instalación de un alambrado perimetral para el área protegida involucra un costo muy alto, que recién podrá encararse en una etapa avanzada de desarrollo.

#### b) Uso turístico:

El ingreso de los visitantes a la reserva se hará por una única vía de acceso que coincida con el emplazamiento del Centro de Interpretación. El ingreso y la circulación interna se deberá limitar estrictamente a los caminos, senderos y recorridos autorizados, evitándose los desplazamientos a campo traviesa.

Para ofrecer al turista recorridos organizados por el área protegida, deberá efectuarse el desarrollo operativo de los circuitos definidos, en función de los diferentes intereses del usuario, así como la elaboración del material orientativo y didáctico.

Tomando en cuenta que la demanda turística se puede incrementar en función del desarrollo de la reserva, deberá definirse oportunamente un número máxi-

mo de vehículos que podrán circular en cada circuito y un número máximo de carpas que puedan instalarse simultáneamente en los campamentos.

A fin de ofrecer al turista los servicios mínimos indispensables, deberá proyectarse la provisión de agua potable y leña. Sólo podrá encenderse fuego en sitios expresamente autorizados y acondicionados.

En los lugares escogidos para acampada no se permitirá arrojar o enterrar residuos. Los mismos deberán ser depositados en recipientes especialmente diseñados. Los residuos retirados deberán ser destruidos en un vertedero higiénico localizado en un área periférica específica. Se deberá evitar quemar la basura, debido a la contaminación por humo, los olores indeseables y el riesgo de incendio.

Se programarán las actividades de los guardaparques para control de acampantes, de contingentes y de visitas autoguiadas, en función de los criterios propuestos.

En una primera etapa los senderos autoguiados serán los de fácil acceso y control (Zona de uso semi-intensivo controlado, Fig. 8). En la medida que el desarrollo de infraestructura lo permita, se incorporarán otros senderos autoguiados.

#### c) Usos especiales:

Cada proyecto de investigación o de divulgación deberá ser evaluado y aprobado por el ente de aplicación del Plan de Manejo, en función del grado de impacto que provocará y de las normas generales aquí fijadas. En cada caso se establecerán las restricciones apropiadas, bajo asesoramiento científico.



#### d) Actividades petroleras o mineras

El desarrollo de las actividades mineras y petroleras deberá ajustarse al uso de tecnologías de bajo impacto y con estricta supervisión del organismo administrador del área protegida.

Deberá reducirse al mínimo indispensable el trazado de picadas, el uso de explosivos, y en general la alteración del ambiente. Es recomendable que el campamento base quede instalado fuera de los límites de la reserva.

### **Organización administrativa y legal**

#### a) Medidas de tipo legal

Se recomienda consolidar el status legal del área protegida a través de una Ley que involucre tanto las tierras fiscales como las privadas comprendidas dentro de los límites propuestos en este plan indicados en el Fig. 8. Dicha Ley deberá estar acompañada por su correspondiente Reglamentación, donde se incorporarán las propuestas del presente Plan de Manejo, una vez aprobadas.

Se considera prioritario que la Dirección Provincial de Catastro efectúe las mensuras necesarias para demarcar con precisión los límites de la reserva "in situ".

Se considera urgente propender al saneamiento de títulos para la posterior restricción al dominio y/o expropiación de los terrenos privados afectados a esta área protegida (Anexo III). Para ello es recomendable efectuar una compulsión detallada de los libros de registros de expedientes de los juzgados de San Rafael. Las accio-

nes legales para resolver los conflictos de tenencia de la tierra y de las necesidades de manejo del área protegida deberán efectuarse sin dejar de contemplar las necesidades sociales de los habitantes de la zona. Se procurará hallar opciones que compatibilicen intereses, y reduzcan en lo posible el enfrentamiento entre el habitante y el organismo de control.

Se deberán instrumentar los mecanismos legales para que los fondos que ingresan por el funcionamiento de la reserva se integren en un fondo compensador de Reservas contemplado por la nueva ley de áreas protegidas de Mendoza. Dicho fondo deberá proveer la equitativa distribución entre las mismas para su autofinanciamiento.

#### b) Personal de control

Una de las variables clave para garantizar la supervivencia del área protegida es el fortalecimiento del cuerpo de guardaparques, en forma permanente.

### **AGRADECIMIENTOS**

El grupo de trabajo responsable del Plan de Manejo desea agradecer, por el apoyo y hospitalidad brindada en las tareas de campo, al Sr. Oscar Antunez, a las familias Rocher, Ferreyra, Sagal y al Sr. Juan José Forquera. Además, por el constante estímulo durante la elaboración del Plan, al Consejo Deliberante de la Municipalidad de Malargüe, especialmente a los Sres. Consejales Dr. Daniel Pierini y Srta. María Teresa Salas, y a los miembros del Capítulo Malal-Hué de la Fundación Vida Silvestre Argentina.

## BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, F., 1928. El sud mendocino. Malargüe, su pasado y su porvenir. 255 p.
- BOTTARI, C.V., 1973. Poblaciones altitudinales aisladas de *Liolaemus elongatus* del Volcán Payún Liso. Relaciones taxosserológicas y biogeográficas con el conjunto *elongatus-austromendocinus* del sureste árido de Mendoza. *Deserta* 4: 185 - 194. Mendoza, Argentina.
- BUCHER, E.H.; G.J. REATI y H.A. CAPURRO, 1983. Evaluación y planificación de áreas de reservas naturales. Mimco. Centro de Zoología Aplicada, Córdoba.
- CABRERA, A.L., 1976. Regiones fitogeográficas argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2ª edición, Tomo II, Fasc. 1, 85 pp. ACME (ed.)
- CABRERA, A.L. y A. WILLINK, 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía Científica N° 13, Serie de Biología, Secret. Gral. OEA, 122 pp.
- CANALS FRAU, S., 1953. Las poblaciones indígenas de la Argentina. Buenos Aires.
- CASAMIQUELA, R., 1969. Un nuevo panorama etnológico del área Pampeana y Patagonia adyacente. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile.
- CAPITANELLI, R., 1972. Geomorfología y clima de la provincia de Mendoza. En: Geología, geomorfología, climatología, fitogeografía y zoogeografía de la provincia de Mendoza. Suplemento vol. XIII, Bol. Soc. Arg. de Botánica, Mendoza, Argentina.
- CEI, J.M., 1975. La Payunia e il paesaggio vulcanico dell'Occidente Argentino. Estratto da L'Universo. Rivista dell'Istituto Geografico Militare. Anno LV, 6: 1121 - 1146.
- CEI, J.M., 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore Zoologico Italiano*. N.S. Monogr. 2: 609 pp. Italia.
- CEI, J.M., 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas*. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino (Italia). Monogr. IV: 527 pp.
- CEI, J.M. y L.P. CASTRO, 1973. Taxonomic and serological researches on the *Phymaturus patagonicus* complex. *J. Herpetol.*, 7 (3): 237 - 247.
- CEI, J.M. y V.G. ROIG, 1973a. Fauna y ecosistemas del oeste árido argentino. I: Reptiles de la provincia de Mendoza. *Deserta* 4: 69 - 91.
- CEI, J.M. y V.G. ROIG, 1973b. Fauna y ecosistemas del oeste árido argentino. II: Anfibios de la provincia de Mendoza. *Deserta* 4: 141 - 146. Mendoza, Argentina.
- CEI, J.M. y V.G. ROIG, 1975. A new lizard from the Sierra del Nevado mountains, central Argentina. *J. Herpetol.*, 9 (2): 276.
- DE FINA, F. GIANETTO, A. RICHARD Y L. SABELLA, 1964. Difusión geográfica de cultivos índices en la provincia de Mendoza, y sus causas. Public. n° 83. Instituto de Suelos y Agroecología.
- DIRECCION DE BOSQUES DEL GOBIERNO DE MENDOZA, 1979. Proyecto Payén. Mimeo.
- DIRECCION DE MINAS, GEOLOGIA E HIDROLOGIA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, 1947. Carta topográfica N°62 "Payén Matru".
- DIRECCION DE MINAS, GEOLOGIA E HIDROLOGIA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA 1948 Carta topográfica N°67 "Altiplanicie del Payén".
- FINES, K.D., 1968. Landscape evaluation: a research project in East Sussex. *Regional Studies*, 2: 41 - 55.
- FRENGELLI, J., 1941. Rasgos principales de fitogeografía argentina. *Rev. Mus. La Plata (N.S.)*, 3ª edición, Bot.: 65 - 181.

- GAMBIER, M., 1980. Excavaciones arqueológicas en la gruta de El Manzano, Río Grande, Mendoza. Boletín n°1, Museo de Cs. Naturales y Antropológicas "J.C. Moyano", Mendoza.
- GAMBIER, M., 1985. La cultura de Los Morrillos. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo de San Juan.
- GAMBIER, M., 1987. Excavaciones arqueológicas en la gruta de El Manzano, Malargüe, Mendoza. Comunicaciones de las Primeras Jornadas de Arqueología de la Patagonia (p. 123-124), Trelew, Chubut.
- GONZALEZ DIAZ, E., 1963. Descripción geológica de la Hoja 27-d, San Rafael, provincia de Mendoza. Informe inédito, Instituto Nacional de Geología y Minería.
- GONZALEZ DIAZ, E., 1972a. Descripción geológica de la Hoja 30-d Payún Matrú. Boletín N° 130. Dir. Nac. Geol. y Minería, Buenos Aires, Argentina.
- GONZALEZ DIAZ, E., 1972b. Descripción geológica de la Hoja 30-e Agua Escondida, provincias de Mendoza y La Pampa. Servicio Nacional Minero-Geológico, Boletín n° 135. Buenos Aires.
- GONZALEZ DIAZ, E., 1979. Descripción geológica de la Hoja 31-d, La Matancilla. Boletín N° 173. Serv. Geol. Nac., Buenos Aires, Argentina.
- LEOPOLD, L.B., 1970. Landscape aesthetics. *Ekistics*, 29: 271 - 277.
- MARTINEZ CARRETERO, E., R.J. CANDIA Y A.D. DALMASSO, 1990. Avances en el estudio de la flora y fauna de la Reserva La Payunia (Mendoza, Argentina). I: Flora. Boletín del Museo de Cs. Nat. y Antrop. "J.C. Moyano", Mendoza, Argentina. En prensa.
- MARTINEZ CARRETERO, E., 1992. Evaluación ambiental del paisaje en la Reserva La Payunia. *Multequina* 1: 93-97.
- MENDEZ, E., 1971. Relación botánica de un viaje al Payún, en el sud mendocino. *Deserta* 2: 99 - 105. Mendoza, Argentina.
- MICHIELI, C., 1978. Los puelches. Publicaciones 4 del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, San Juan.
- MINISTERIO DE ECONOMIA DEL GOBIERNO DE MENDOZA, 1982. Decreto n° 3917.
- MOORE, A.W., 1985. Manual de operaciones para sistemas de áreas protegidas. Directrices para los países en desarrollo. Guía FAO de Conservación n° 9, 110 p. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- PAPADAKIS, J., 1951. Mapa ecológico de la República Argentina. Ministerio de Agricultura, Buenos Aires.
- POLANSKI, I., 1963. Estratigrafía, neotectónica y geomorfología del Pleistoceno pedemontano entre los ríos Diamante y Mendoza (provincia de Mendoza). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, XVII (3-4): 127 - 349.
- PRIETO, M.R., 1984. Formación y consolidación de una sociedad en el área marginal del Reino de Chile. Tesis Doctoral, España.
- PRIETO, M.R., 1989. La frontera meridional mendocina durante los siglos XVI y XVII. *Xama* (Mendoza, Argentina) 2: 117 - 131.
- PUIG, S., 1986. Estudio ecológico del guanaco (*Lama guanicoe*, Camelidae, Artiodactyla) en la Reserva Provincial de La Payunia (Malargüe, Mendoza). Tesis Doctoral, Univ. Bs. As., Argentina, 532 pp.
- PUIG, S., J. RABINOVICH y F. VIDELA, 1987. Recomendaciones metodológicas para estimar la abundancia de guanacos. Primeras Jornadas Nacionales de Fauna Silvestre, Santa Rosa, La Pampa.

- ROBINETTE, A. AND E. CROZIER, 1976. Resource planning, a method for allocating land uses in natural areas. US Fish and Wildlife Service (ed.), 8 pp.
- ROIG, F.A., 1960. Bosquejo fitogeográfico de las provincias de Cuyo. Publicación N° 3. Facultad de Cs. Agrarias, UNC. CAPERAS, Subcomité Zona Cuyo.
- ROIG, V.G., 1962. Aspectos biogeográficos y planteos ecológicos de la fauna de mamíferos de las zonas áridas y semiáridas de Mendoza. Rev. Fac. Cs. Agrarias, 9 (1): 59 - 81. UNC, Mendoza, Argentina.
- ROIG, V.G., 1965. Elenco sistemático de los mamíferos y aves de la provincia de Mendoza y notas sobre su distribución geográfica. Bol. Estudios Geogr., 149 (12): 175 - 222. UNC, Mendoza, Argentina.
- ROIG, V.G., 1972. Esbozo general del poblamiento animal en la provincia de Mendoza. Bol. Soc. Arg. Bot., 13 (supl.): 81 - 88.
- ROIG, V.G. y J.R. CONTRERAS, 1975. Aportes ecológicos para la biogeografía de la provincia de Mendoza. Ecosur, 2 (4): 185 - 217.
- RUIZ LEAL, A., 1955. La presencia de géneros patagónicos dentro de la flora mendocina. Boletín de Estudios Geográficos, 2 (9): 275 - 285.
- RUIZ LEAL, A., 1961. Un oasis en el desierto. Boletín de Estudios Geográficos de la Univ. Nac. de Cuyo, Mendoza, 12 (2): 203 - 240.
- RUIZ LEAL, A., 1972. Los confines boreal y austral de las provincias patagónica y central respectivamente. Pg. 89 - 118. En: Geología, geomorfología, climatología, fitogeografía y zoogeografía de la provincia de Mendoza. Suplemento vol. XIII, Bol. Soc. Arg. de Botánica, Mendoza, Argentina.
- SCHOBINGER, J., 1978. Nuevos lugares con artes rupestres en el extremo sur de la provincia de Mendoza. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, XII n.s., Buenos Aires.
- SIMPSON, G.G., 1964. Evolución y geografía. Cuaderno N° 91, 87 pp. Ed. EUDEBA, Buenos Aires, Argentina.
- SORIANO, A., 1949. El límite entre las provincias botánicas Patagónica y Central en el territorio del Chubut. Lilloana 20: 193 - 202.
- SORIANO, A., 1956. Los distritos florísticos de la provincia Patagónica. Revista de Investigaciones Agrícolas. Buenos Aires, 10: 323 - 348.
- UNION INTERNACIONAL DE CONSERVACION DE LA NATURALEZA Y SUS RECURSOS, 1984. Categories, objectives and criteria for protected areas. En: McNeely, J.A. y K.R. Miller, eds., National Parks, conservation and development: the roles of protected areas in sustaining society. IUCN/Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- VIDELA, F. y S. PUIG, 1990. Avances en el estudio de la flora y fauna de la Reserva La Payunia (Mendoza, Argentina). II: Fauna de vertebrados. Boletín del Museo de Cs. Nat. y Antrop. "J.C. Moyano", Mendoza, Argentina.

Trabajo financiado por el Gobierno de Mendoza, Proyecto N° 9/1989 (Decreto N° 1831/89)

**Acciones propuestas para cada etapa de desarrollo de la Reserva**

Acciones	Etapas		
	1º	2º	3º
<b>MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y CULTURALES</b>			
Medidas de protección y preservación de recursos:			
<b>Arqueológicos</b>			
- Recorridos de control	x		
- Documentación gráfica y por material de superficie	x		
- Instalación de vallas y señalización en sitios			
Con arte rupestre		x	
<b>Geológico-paisajísticos</b>			
- Recorridos de control	x		
- Documentación gráfica y por material de superficie		x	
<b>Florísticos</b>			
- Control de extracción de leña	x		
- Control de incendios	x		
- Monitoreo de focos de erosión	x		
<b>Faunísticos</b>			
- Control de cacería furtiva	x		
- Monitoreo de especies amenazadas	x		
- Control de impacto por visitantes	x		
<b>Investigaciones orientadas al manejo</b>			
- Comparación de dietas de fauna y ganado	x		
- Rol de los predadores		x	
- Dinámica de las pasturas	x		
- Implantación de bosquesillos leñeros	x		
- Determinación de la capacidad de carga	x		
- Estudios de sanidad animal			x
- Evolución de áreas incendiadas	x		
- Estudio de especies amenazadas	x		
- Estudio de especies en expansión	x		
- Identificación de spp. vegetales de uso potencial			x

Acciones	Etapas		
	1°	2°	3°
- Evaluación de spp. de fauna de uso potencial		x	
- Identificación y estudio de sitios arqueológicos	x		
- Recuperación de spp. arbustivas y arbóreas nativas		x	
- Manejo de la población de guanacos	x		
<b>Educación y capacitación</b>			
<b>Educación</b>			
- Elaboración de guías de campo		x	
- Material didáctico para visitantes	x		
- Material didáctico para el centro de interpretación		x	
- Señalización para visitas autoguiadas	x		
- Material para difusión "ex-situ"		x	
<b>Capacitación</b>			
- Cursos para guardaparques	x		
- Cursos para guías y baqueanos	x		
- Actividades de extensión a la comunidad local	x		
<b>Regulación de uso del área</b>			
- supervisión de usos y cobro de aranceles	x		
<b>Uso ganadero</b>			
- control sanitario	x		
- control de la carga ganadera		x	
- retiro de ganado de la Zona Intangible		x	
<b>Uso turístico</b>			
- control de acampantes y contingentes	x		
- desarrollo operativo de los circuitos		x	
- mantenimiento de huellas internas		x	
- control del número máximo de visitantes por sector y modalidad de uso		x	
- provisión de agua potable	x		
- provisión de leña y recolección de residuos		x	
<b>Usos especiales (científicos y de divulgación)</b>			
- control del cumplimiento de normas emergentes			

Acciones	Etapas		
	1º	2º	3º
de la evaluación de impacto	x		
<b>Actividades petroleras o mineras</b>			
- control del cumplimiento de normas emergentes			
de la evaluación de impacto	x		
<b>Organización administrativa y legal</b>			
<b>Aspectos legales</b>			
- saneamiento de títulos e incorporación de los			
<b>terrenos de interés</b>	x		
- mensura y demarcación "in situ" de límites	x		
- promoción del dictado de un Ley de creación con			
su reglamentación específica	x		
- creación del Fondo Compensador para las áreas			
protegidas	x		
<b>Personal de control</b>			
- incorporación del siguiente número de guarda-			
parques	3	1	
<b>Organización de tareas de control y monitoreo</b>			
- recorridos periféricos de control	x		
- recorridos internos de control	x		
- recorridos internos de monitoreo		x	

Los ítems considerados en la primera etapa son los imprescindibles para garantizar la protección e iniciar el funcionamiento del área protegida.

# ANEXO I: LISTA FLORÍSTICA

Nombre científico	Nombre común
<b>Ephedraceae</b>	
<i>Ephedra ochreate</i> Miers.	solupe blanco
<i>Ephedra andina</i> Poepp. et Endl.	
<b>Gramineae</b>	
<i>Aristida adscencionis</i> L	flechilla
<i>Aristida subulata</i> Henz	flechilla
<i>Aristida spegazzini</i> Arechavaleta	
<i>Bothriochloa springfieldii</i> (Gould.) Parodi	
<i>Bromus brevis</i> Nees	cebadilla
<i>Bromus setifolius</i> Presl. Haenk.	cebadilla
<i>Digitaria californica</i> (Benth.) Henrard	pasto algodón
<i>Elymus erianthus</i> Phil.	
<i>Panicum urvilleanum</i> Kunth	tupe
<i>Poa lanuginosa</i> Pois.	pasto oveja
<i>Poa ligularis</i> Nees	
<i>Muhlenbergia torreyi</i>	pasto tul
<i>Schizachyrium paniculatum</i> (Kunth.) Hitchc.	pasto escoba
<i>Setaria mendocina</i> Phil.	cola de zorro
<i>Sporobolus rigens</i> (Trin.) Desv.	junquillo
<i>Stipa crysophylla</i> (Desv.) var. <i>crysophylla</i>	coirón
<i>Stipa crysophylla</i> var. <i>crispula</i> (Ok.) Par.	coirón
<i>Stipa neaei</i> Nees	coirón delgado
<i>Stipa speciosa</i> Trin. et Rupr. var. <i>speciosa</i>	coirón
<i>Stipa speciosa</i> f. <i>horrida</i> Roig	coirón
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>manclequensis</i>	coirón
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>major</i> (Speg.) Par.	coirón
<b>Amarilidaceae</b>	
<i>Rhodophiala mendocina</i> (Phil) Ravena	cebolla de la zorra
<b>Santalaceae</b>	
<i>Arjona</i> aff. <i>longifolia</i> Phil	chaquil



Nombre científico	Nombre común
<b>Chenopodiaceae</b>	
<i>Atriplex lampa</i> Gill. ex Moq.	zampa
<i>Atriplex tatarica</i> L.	
<i>Chenopodium pappulosum</i> Moq.	
<i>Salsola kali</i> L.	cardo ruso
<b>Nyctaginaceae</b>	
<i>Bougainvillea spinosa</i> (Cav.) Heimerl.	monte negro
<b>Caryophyllaceae</b>	
<i>Cardionema kurtzii</i> Burk.	
<b>Berberidaceae</b>	
<i>Berberis grevilleana</i> Gill.	crucero
<b>Cruciferae</b>	
<i>Lesquerella mendocina</i> (Phil.) Kurtz	
<b>Rosaceae</b>	
<i>Acaena sericea</i> Jacq.	
<i>Tetraglochin alatum</i> (Gill. ex Hook.) OK.	espina de pescado
<b>Leguminosae</b>	
<i>Adesmia aff. campestris</i> (Rendle) Rowlee Bull.	
<i>Adesmia corymbosa</i> Clos.	
<i>Adesmia horrida</i> Hook. et Arn.	
<i>Adesmia aff. trijuga</i> Gill. ex Hook. et Arn.	cuerno de cabra
<i>Adesmia pinifolia</i> Gill. ap. Hook et Arn.	colimamil
<i>Anarthrophyllum elegans</i> (Gill.) Benth.	
<i>Anarthrophyllum rigidum</i> (Gill.) Benth.	patagüilla
<i>Astragalus pehuenches</i> Niederlein	yerba loca
<i>Cassia arnottiana</i> Gill.	
<i>Hoffmanseggia aff. glauca</i> (Ortega) Eifert	porotillo
<i>Prosopidastrum globosum</i> (Gill. ex Hook. et Arn.) Burk	cacho de cabra
<i>Prosopis castellanosi</i> Burk	
<i>Prosopis flexuosa</i> DC. var. <i>depressa</i> Roig	algarrobo

Nombre científico	Nombre común
<b>Geraniaceae</b>	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit ex Ait.	alfilerillo
<b>Tropaeolaceae</b>	
<i>Magallana porifolia</i> Cav.	
<b>Zigophyllaceae</b>	
<i>Larrea divaricata</i> Cav.	jarilla
<i>Larrea nitida</i> Cav.	jarilla
<i>Larrea cuneifolia</i> Cav.	jarilla
<b>Polygalaceae</b>	
<i>Monnina dictyocarpa</i> Griseb.	quelén
<b>Euphorbiaceae</b>	
<i>Stillingia patagonica</i> (Speg.) Pax et Hoffm.	retamillo
<i>Colliguaya integerrima</i> Gill. et Hook ex Arn.	colihuai
<b>Anacardiaceae</b>	
<i>Schinus fasciculatus</i> (Harm.) Barckley	molle
<i>Schinus O'donellii</i> Barckley	molle
<i>Schinus roigii</i> Ruiz Leal et Cabr.	molle blanco
<b>Malvaceae</b>	
<i>Lecanophora heterophylla</i> (Cav.) Krap.	
<b>Violaceae</b>	
<i>Viola vulcanica</i> Gill. in Hook.	
<b>Cactaceae</b>	
<i>Maihuenia patagonica</i> (Phil.)	chupasangre
<i>Maihueniopsis glomerata</i> (Haw.) Kiesel.	chupasangre
<b>Umbelliferae</b>	
<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	neneo
<b>Hydrophyllaceae</b>	
<i>Phacelia</i> aff. <i>artemisioides</i> Griseb	yerba de la vida
<b>Boraginaceae</b>	
<i>Lappula redowsky</i> (Hornem.) Green	

Nombre científico	Nombre común
<b>Verbenaceae</b>	
<i>Acantholippia seriphioides</i> (A.Gray) Meld.	tomillo
<i>Glandularia crithmifolia</i> (Gill.et Hook.) Schim. et Cov.	té de burro
<i>Verbena</i> aff. <i>flava</i> Gill. et Hook.	
<i>Neosparton aphyllum</i> (Gill. et Hook.) Kunt	solupe negro
<i>Junellia asparagoides</i> (Gill.et Hook.) Mold	barba de viejo
<i>Junellia connactibracteata</i> (Kuntz.) Mold.	
<i>Junellia ligustrina</i> (Laq.) Mold.	
<i>Junellia seriphioides</i> Gill. et Hook	tomillo macho
<b>Labiatae</b>	
<i>Salvia gilliesii</i> Benth.	salvialora
<b>Solanaceae</b>	
<i>Fabiana denudata</i> Miers.	pichanilla
<i>Fabiana patagonica</i> Speg.	pichanilla
<i>Lycium chilense</i> Miers. ex Berl.	llaullín
<i>Lycium chilense</i> Miers. var. <i>minutifolium</i> (Miers.) Boskl.	llaullín
<i>Nicotiana spegazzini</i> Millan	tabaquillo
<i>Pantacantha ameghinoi</i> Speg.	
<i>Solanum atriplicifolium</i> Gill. et Hook.	
<b>Scrophulariaceae</b>	
<i>Calceolaria brunellifolia</i> Phil.	bolsico
<i>Monttea aphylla</i> (Miers.) Benth. ex Hook	ala de loro
<b>Plantaginaceae</b>	
<i>Plantago patagonica</i> Jacq.	cola de piche
<b>Loganiaceae</b>	
<i>Buddleia globosa</i> Hope	pañil
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Relbunium richardianum</i> (Gill. ex Hook. et Arn.) Hick.	raiz de teñir
<b>Calyceraceae</b>	
<i>Calycera spinulosa</i> Gill.	

Nombre científico	Nombre común
<b>Compositae</b>	
<i>Baccharis darwinii</i> Hook. et Arn.	
<i>Brachyclados lycioides</i> Don	
<i>Chaetanthera pulvinata</i> (Phil.) Haum.	
<i>Chuquiraga hystrix</i> Don	chirriadera
<i>Doniophyton patagonicum</i> (Phil.) Cabr.	
<i>Gamochaeta</i> sp.	vira-vira
<i>Grindelia chilensis</i> (Coon.) Cabr.	melosa
<i>Gutierrezia spathulata</i> (Phil.) Kurtz	yerba del guanaco
<i>Hyalis argentea</i> Don ex Hook. et Arn. var. <i>latisquama</i> Cabr.	olivillo
<i>Perezia pilifera</i> (Don.) Hook. et Arn.	
<i>Senecio</i> aff. <i>filaginoides</i> DC.	
<i>Senecio subulatus</i> Don	romerillo
<i>Stuckertiella peregrina</i> Beaw.	
<i>Tagetes mendocina</i> Phil	chil chil

## ANEXO II: LISTA DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS

Nombre científico	Nombre vulgar	Abundancia
<b>CLASE AMPHIBIA</b>		
Orden Anura		
Familia <b>Leptodactylidae</b>		
<i>Pleurodema bufonina</i>	ranita de cuatro ojos	Ar
Familia <b>Bufonidae</b>		
<i>Bufo spinulosus</i>	sapo andino	Ar
<b>CLASE REPTILIA</b>		
Orden Lacertilia		
Suborden Autarchoglossa		
Familia <b>Gekkonidae</b>		
<i>Homonota darwini</i>	lagartija nocturn	E-F
Suborden Iguania		
Familia <b>Iguanidae</b>		
<i>Liolaemus boulengeri</i>	lagartija del arenal	MA
<i>Liolaemus austromendocinus</i>	lagarto del escorial	A
<i>Liolaemus elongatus</i>	lagartija	Ar
<i>Liolaemus bibroni</i>	lagartija	R
<i>Liolaemus gracilis</i>	lagartija	F
<i>Leiosaurus bellii</i>	matuasto castaño	MA
<i>Pristidactylus fasciatus</i>	matuasto verde	E
<i>Phymaturus flagellifer</i>	lagarto cola de piche	Fr
<i>Phymaturus patagonicus payunia</i>	lagarto cola de piche	Ar
<i>Diplolaemus sp.</i>	matuasto	R
Suborden Serpentes		
Familia <b>Crotalidae</b>		
<i>Bothrops ammodytoides</i>	yarará fiata	Fr
Familia <b>Colubridae</b>		
<i>Phylodrias patagoniensis</i>	culebra ratonera	R

Nombre científico	Nombre vulgar	Abundancia
<b>CLASE AVES</b>		
<b>Orden Rheiformes</b>		
<b>Familia Rheidae</b>		
<i>Pterocnemia pennata</i>	choique petizo	F
<b>Orden Tinamiformes</b>		
<b>Familia Tinamidae</b>		
<i>Eudromia elegans</i>	martineta, copetona	E
<b>Orden Falconiformes</b>		
<b>Familia Cathartidae</b>		
<i>Vultur gryphus</i>	cóndor	E
<i>Cathartes aura</i>	jote cabeza roja	MA
<b>Familia Accipitridae</b>		
<i>Buteo polyosoma</i>	aguilucho común	A
<i>Milvago chimango</i>	chimango	E
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águila mora	Fr
<i>Circus cinereus</i>	gavilán ceniciento	F
<b>Familia Falconidae</b>		
<i>Falco sparverius</i>	halconcito, cernícalo	R
<b>Orden Charadriiformes</b>		
<b>Familia Charadriidae</b>		
<i>Oreopholus ruficollis</i>	chorlo cabezón	F
<b>Orden Columbiformes</b>		
<b>Familia Columbidae</b>		
<i>Zenaida auriculata</i>	torcaza	Fr
<b>Orden Strigiformes</b>		
<b>Familia Strigidae</b>		
<i>Athene cunicularia</i>	lechuza de las vizcacheras	E
<i>Bubo virginianus</i>	lechuzo de la sierra	R
<b>Orden Caprimulgiformes</b>		
<b>Familia Caprimulgidae</b>		
<i>Caprimulgus longirostris</i>	dormilón, atajacaminos	R

Orden Passeriformes

Familia **Furnariidae**

<i>Pseudoseisura gutturalis</i>	chuchumento, caserote	F
<i>Upucerthia ruficauda</i>	bandurrita pico recto	E
<i>Asthenes</i> sp.	canastero	F

Familia **Tyranidae**

<i>Agriornis montana</i>	gaucho serrano	R
<i>Neoxolmis rubetra</i>	monjita castaña	F
<i>Knipolegus aterrimus</i>	viudita común	R
<i>Pitangus sulphuratus</i>	pitojuan, ventevéo común	Rr
<i>Xolmis coronata</i>	monjita coronada	R
<i>Muscisaxicola capistrata</i>	dormilona canela	R-E

Familia **Hirundinidae**

<i>Progne modesta</i>	golondrina negra	R
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	golondrina barranquera	R

Familia **Mimidae**

<i>Mimus patagonicus</i>	calandria mora	Fr
--------------------------	----------------	----

Familia **Motacillidae**

<i>Anthus correndera</i>	cachirla	F
--------------------------	----------	---

Familia **Emberizidae**

<i>Phrygilus gayi</i>	comesebo andino	E
<i>Phrygilus fruticeti</i>	frutero	F
<i>Phrygilus carbonarius</i>	yai carbonero	A
<i>Zonotrichia capensis</i>	chingolo	F-A
<i>Diuca diuca</i>	diuca	F-A
<i>Sicalis auriventris</i>	jilguero	Er

Familia **Trogloditidae**

<i>Troglodytes aedon</i>	pititorra	Fr
--------------------------	-----------	----

Familia **Thinocoridae**

<i>Thinocorus rumiscivorus</i>	agachona chica	F
--------------------------------	----------------	---

Familia **Fringillidae**

<i>Carduelis magellanica</i>	cabecita negra común	D
------------------------------	----------------------	---

Nombre científico	Nombre vulgar	Abundancia
<b>CLASE MAMMALIA</b>		
<b>Orden Marsupialia</b>		
<b>Familia Didelphidae</b>		
<i>Marmosa pusilla</i>	achocaya	D
<b>Orden Chiroptera</b>		
<b>Familia Vespertilionidae</b>		
<i>Histiotus montanus</i>	murciélago orejudo	Fr
<b>Orden Edentata</b>		
<b>Familia Dasypodidae</b>		
<i>Zaedyus pichiy</i>	piche	A
<b>Orden Lagomorpha</b>		
<b>Familia Leporidae</b>		
<i>Lepus capense</i>	liebre de Castilla	A
<b>Orden Rodentia</b>		
<b>Familia Cricetidae</b>		
<i>Phyllotis darwini</i>	pericote	Ar
<i>Eligmodontia typus</i>	laucha de campo	A
<b>Familia Caviidae</b>		
<i>Microcavia australis</i>	cuis chico	E-R
<i>Dolichotis patagonum</i>	mara, liebre criolla	E
<b>Familia Chinchillidae</b>		
<i>Lagostomus maximus</i>	vizcacha	A
<i>Lagidium viscacia</i>	chinchillón	Ar
<b>Familia Ctenomyidae</b>		
<i>Ctenomys haigi</i>	tundúque	F
<b>Orden Carnivora</b>		
<b>Familia Canidae</b>		
<i>Dusicyon griseus</i>	zorro gris	F
<i>Dusicyon culpaeus</i>	zorro colorado	Er
<b>Familia Mustelidae</b>		
<i>Conepatus chinga</i>	chiñe	E
<i>Galictis cuja</i>	hurón menor	R
<i>Lyncodon patagonicus</i>	huroncito	E



Nombre científico	Nombre vulgar	Abundancia
<b>Familia Felidae</b>		
<i>Felis concolor</i>	puma, "león"	F
<i>Felis geoffroyi</i>	gato montés	D
Orden Artiodactyla		
<b>Familia Camelidae</b>		
<i>Lama guanicoe</i>	guanaco	MA

**ANEXO III: ESTADO DE LAS PROPIEDADES PRIVADAS UBICADAS DENTRO DE LOS LÍMITES PROPUESTOS PARA LA RESERVA**

INMUEBLE ORIGINAL (ha)	DIVISION POSTERIOR (ha)	TITULARES ACTUALES	INSCRIPCION
II-6-I (27887)		José Pairetti y Pedro, Gerónimo y Domingo Minetti	Tomo 5,f 251, S.Rafael (1908)
III-1-II (20027)		Suc. José M. Bidegain y Suc. Salvador Mugaburu (50% en condominio)	Tomo 8,f 185
III-1-VI (31014)		"Loma Verde SA, Comercial, Agropecuaria e Inmobiliaria"	Asiento A-1, m 390/19 (1978)
III-1-VII-1y3 (20676)		Adelina Sambrano y otros	Asiento A-1, m 318/19 (1977)

INMUEBLE ORIGINAL (ha)	DIVISION POSTERIOR (ha)	TITULARES ACTUALES	INSCRIPCION
III-1.VII-2 (10337) .		José Bertelli	Tomo 91 impar,f 45 (1936)
III-2-I-1a6 (15053)		Faustino, Vicente Juan Cruz y Nicolasa Inchaurrondo y Armendariz, Magdalena Inchaurrondo y Héctor A. Alcoveiz	Asiento A-1, m 401/19 (1978)
III-2-I-7 (2508)		Soc. Zotarelli y García	Tomo 18,f 217, S.Rafael (1910)
III-2-I-8 (2508)		Gaetano Gianotti	Tomo 27,f 391, S.Rafael (1912)
III-2-I-9,12y15 (7526)		Rómulo, Isabel, Ana, Delia y Alicia Zabala y Torres	Tomo 51,f 17, S.Rafael (1920)
III-2-I-10,11,13,14, 16,17y18 (17552)		Robustiana, Francisco, María, Juan, Joaquina, Emilio, Inés, Modesta, Pedro, Anacleto y Florinda Tobar y Lafuente	Tomo 17,f 109, S.Rafael (1946)
III-2-II-1 (5000)		Pellegrino Grossi	Tomo 29,f 89, S.Rafael (1922)
III-2-II-2 (2505)		José Veniard	Tomo 48,f 345,S.Rafael (1919)

INMUEBLE ORIGINAL (ha)	DIVISION POSTERIOR (ha)	TITULARES ACTUALES	INSCRIPCION
III-2-II-3 (17295) (250) (1935)		Federico Correa  José Sabaini	Tomo 29,f 93, S.Rafael (1912) Tomo 90,f 241,S.Rafael
III-2-II-4 (15008)		José A. Lamolla	Tomo 85,f 345, S.Rafael (1974)
III-2-III (40058)		Filadelfo Ferreyra	Asiento A-1, m 437/19 (1979)
V-6-IyII (157170)		"El Palauco SA"	Asiento A-1, m 667/19 (1982)
V-7-II (36424)		Artbil SCA, Artemio Barreiro, Tomás, Magdalena y Carlos Davis	Tomo 21,f 429, S.Rafael
V-7-III-1 (17997)		Domingo Aroza	Tomo 35,f 293, S.Rafael (1915)
V-7-III-2 (15.000)		David Aidar, Fran- cisco Abramo, Vicente Catania, Antonio Cayetano	Tomo 1,f 429, Malargüe (1951)
V-7-VI-4 (35196)	307 90 205 204	José Aldoroso Modesto Irisarri Francisco Mendiberri Dionisio Araujo	Tomo 47,f 201, S.Rafael Tomo 47,f 205, S.Rafael Tomo 47,f 205, S.Rafael Tomo 47,f 253, S.Rafael

INMUEBLE ORIGINAL (ha)	DIVISION POSTERIOR (ha)	TITULARES ACTUALES	INSCRIPCION
	17598	Suc. Domingo Etchegoyen	Tomo 47,f 317, S.Rafael Tomo 47,f 349, S.Rafael Tomo 59,f 341, S.Rafael
	2598	Enrique Aftalion	Tomo 47,f 323, S.Rafael
	14196	Erasmó Bustos	Tomo 23,f 179, S.Rafael
V-7-V-1 (11927)		Juan Carlino	Tomo 37,f 395, S.Rafael
V-7-V-2 (11927)		Suc. Alobern	Tomo 37,f 399, S.Rafael
V-7-V-3 (11927)		Héctor A. Prono	Tomo 121C,f 511, S.Rafael (1956)