

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. Farfás 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 msm, 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 fiandú 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 pelagra, 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.

- Relevar 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 recorridas 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 Shermann, Havarhart 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 recorridas arbitrarias 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 INFORMACION

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 mollares 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 revalori-

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 km². 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 Guadalosos). 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 msm). 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 nívea. 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 msm), un cono secundario o adventicio del primero. Su altitud es apenas superior a la Nariz del Matru (3650 msm). 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 Guadaloso Grande y Guadaloso 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 msm), 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 constituídas por acarreo anguloso, salvo allí donde afloran fillos 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

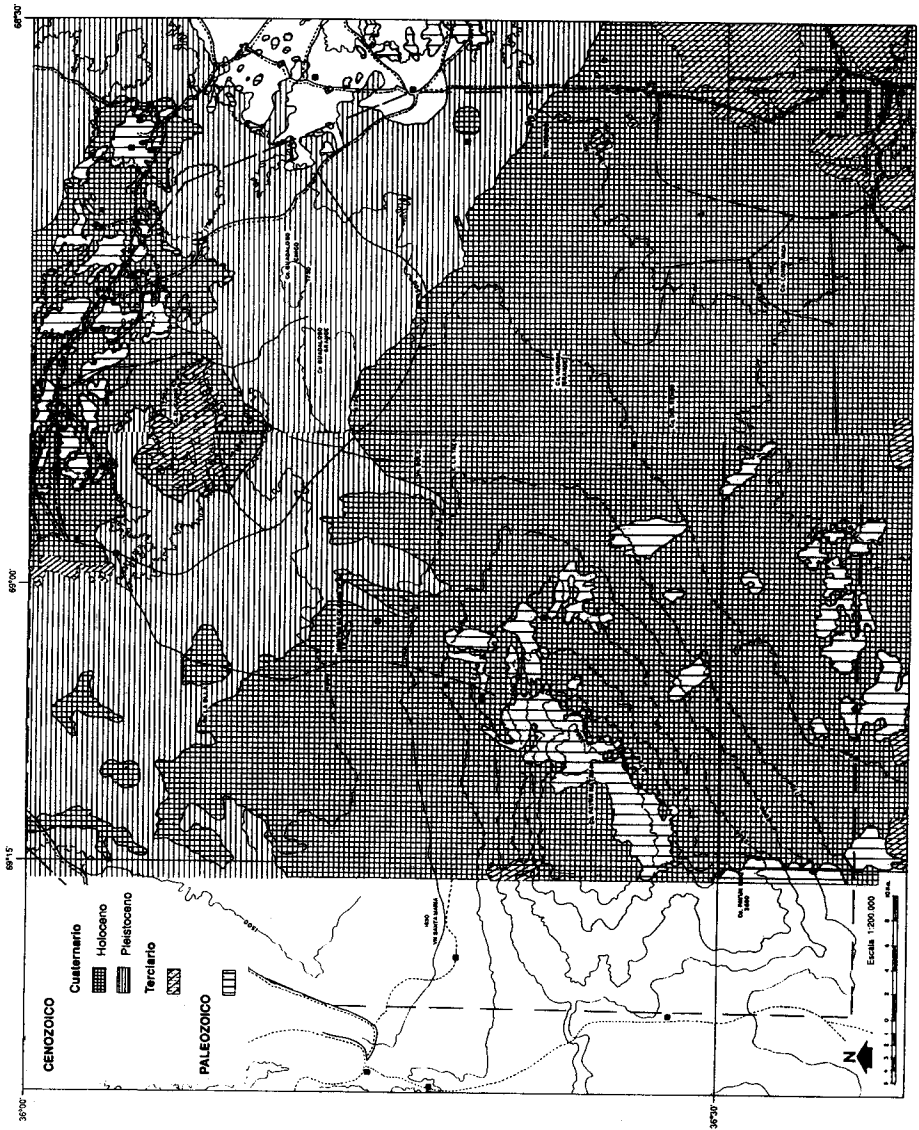


Figura 1. Razgos geológicos

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 descrito 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 ignimbríticos: 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 incluido 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 níveas 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 *Maihueniopsis 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 connacti-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 seriphoides* 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 *Chuquiraga 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 *Chuquiraga hystrix* codominado por *Verbena seriphoides*. 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 spagazzini*, *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 msm), 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 msm.

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