



**ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES**

## **PLAN DE MANEJO**

# **PARQUE NACIONAL EL LEONCITO**

**2009**



## **PARTICIPANTES**

Las instituciones, organizaciones y personas involucradas en el proceso de elaboración del presente Plan de Manejo se detallan a continuación:

- Administración de Parques Nacionales
  - Parque Nacional El Leoncito: Sergio Arias Valdecantos, Ana Julia Sandoval, Mariana Martinez, Gustavo Soria, Ceferino Villalobo, Marcelo Pietrobom, Mara Bronfman.
  - Delegación Regional Centro de la APN: Lucía del Valle Ruiz, Valeria Rodríguez Groves, Regina Losada, Álvaro Raúl Sánchez, Maximiliano Ceballos, Julio Monguillot, Jael Dominino, Anabella Carp, Gustavo Peyroti, Marcos Ferioli, Marcelo Zanello, Pilar García Conde, Encarnación López Izaguirre, Ana Carolina Romero.
  - Dirección Nacional de Conservación y Áreas Protegidas, Programa de Recursos Culturales de la APN: Mariana Romitti, Lorena Ferraro.
  - Dirección de Obras : Eduardo Hilton
  
- Otras instituciones y organizaciones participantes
  - Municipalidad de Calingasta.
  - Observatorios CASLEO y CESCO.
  - Dirección de Conservación y Áreas Protegidas Subsecretaria de Ambiente de San Juan.
  - Dirección de Turismo de San Juan.
  - MICA, Integrantes de la Micro Región Andina: Gobernadores de San Juan y Mendoza, Intendentes de los municipios de Calingasta y Sarmiento de San Juan, de Uspallata y Las Heras en Mendoza, Vialidad Nacional, Secretaría de Turismo de San Juan, entre otros.
  
- Investigadores que trabajan en el Parque
  - Michieli Teresa (Antropología e Historia)
  - Paula Taraborelli (Fauna)
  - Carlos Borghi y Carlos Acosta (Fauna)
  - Andrea Sterren (Geología y Paleontología)
  - José María Cortes y otros (Geología y Paleontología)
  
- Participantes del Taller de Plan de Manejo
  - PNEL: Arias Valdecantos Sergio, Soria Gustavo, Martinez Mariana, Sandoval Ana Julia, Villalobo Ceferino, Neira Sebastián, Roco Vanesa, Navea Ana, Tapia Danilo, Donoso Cristián.
  - Delegación Regional Centro.
  - Dir. de Conservación y AP APN: Uribelarrea Diana, Mariana Romitti, Atilio Guzmán, Gabriela Lepera.
  - Dir. de Conservación y AP de San Juan: Jordan Marcelo, Recabarren Dardo, Ripol Yanina, Lepera Gabriela, Guzman Atilio, Marquez Justo. Sec. Medio Ambiente San Juan: Coll Raúl.
  - CASLEO: Giuliani José Luis.
  - Of. Turismo, Municipalidad de Calingasta: Tapia Juan Pablo.
  - Museo de Antropología UNSJ: Michieli Teresa.
  - UNSJ: Alamo Rita, Gomero Camila Anahí.
  - Fortuna Viajes. EVT: Ossa Ramón.
  - Biól. Julieta Pollice y Paula Taraborelli y Téc. Tur. Santiago Espinosa.

Listado de Mapas, Tablas y Anexos .....	5
INTRODUCCIÓN .....	7
Proceso de elaboración del Plan de Manejo .....	7
Objetivos del plan de manejo.....	8
Objetivos del PNEL .....	9
Superficie y ubicación geográfica.....	9
Antecedentes legales.....	9
Valores de conservación .....	11
CAPITULO 1: CARACTERIZACIÓN .....	15
La región de Cuyo y provincia de San Juan .....	15
Áreas protegidas en la provincia de San Juan.....	15
Aspectos biofísicos .....	16
Clima.....	16
Geología y Geomorfología .....	17
Paleontología.....	20
Sismología.....	22
Hidrología .....	23
Vegetación y Flora.....	25
Fauna.....	29
Aspectos Culturales Material e Inmaterial.....	30
Recursos Culturales Material.....	31
Recursos Culturales Inmaterial .....	39
Aspectos Socioeconómicos.....	41
Catastro y Demografía .....	41
Caracterización Socioeconómica .....	41
CAPITULO 2.....	48
DIAGNÓSTICO .....	48
Administración.....	48
Control y Vigilancia.....	49
Educación.....	49
Interpretación .....	49
Capacitación.....	51
Extensión.....	52
Educación formal .....	52
Uso público .....	53
Inventario de la Oferta .....	54
Caracterización de la Demanda .....	59
Investigación.....	61
PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES .....	62
Problemáticas relacionadas a los valores de conservación del PNEL .....	62
Problemáticas y potencialidades en relación a los aspectos sociales.....	67
Problemáticas y potencialidades para el desarrollo de actividades educativas.....	68
Problemáticas y potencialidades para el manejo del uso público .....	69
Problemáticas y potencialidades para la investigación.....	70
Necesidades para el mejoramiento de la administración, gestión y manejo del área .....	71
CAPITULO 3.....	73
ESTRATEGIAS.....	73
Zonificación y pautas para la realización de actividades.....	73
Zona Intangible .....	73
Zona de Uso Público Extensivo.....	74
Zona de Uso público Intensivo .....	75

Zona de Uso Especial.....	76
Estrategias y acciones de manejo.....	77
Programa Operativo.....	78
Programa de Uso Público.....	83
Programa de Conservación.....	87
Cronograma de metas a cumplir.....	96
Programa Operativo.....	96
Programa de Uso Público.....	99
Programa de Conservación.....	101
Bibliografía.....	107

## LISTADO DE MAPAS, TABLAS Y ANEXOS

### Mapas

1.	Ubicación y límites PNEL
2.	Ecorregiones representadas PNEL
3.	Geomorfología y contexto geológico PNEL
4.	Sitios de Importancia Paleontológica PNEL
5.	Hidrología PNEL
6.	Vegetación PNEL
7.	Catastro provincial
8.	Atractivos naturales y culturales en el PNEL
9.	Atractivos naturales y culturales en el entorno
10.	Zonificación

### Tablas

Nº de Tabla	Título
1.	Parámetros climáticos en Estación Barreal
2.	Especies endémicas de flora.
3.	Personal del PNEL
4.	Vehículos y maquinaria
5.	Infraestructura
6.	Recursos en uso actual para interpretación
7.	Recursos interpretativos potenciales
8.	Atractivos naturales y culturales en el PNEL
9.	Atractivos naturales y culturales en el entorno
10.	Problemáticas asociadas al manejo del Uso Público
11.	Instituciones y organismos relacionados a necesidades de gestión
12.	Infraestructura a realizar

### Programas de Manejo

14.	Acciones de manejo Subprograma Administración
15.	Acciones de manejo Subprograma Obras y Mantenimiento
16.	Acciones de manejo Subprograma Control y Fiscalización
17.	Acciones de manejo Subprograma de Recreación y Turismo
18.	Acciones de manejo Subprograma de Educación Ambiental
19.	Acciones de manejo Subprograma de Investigación y Monitoreo
20.	Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación - Disminución de las presiones sobre la atmósfera
21.	Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada
22.	Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales.
23.	Acciones de manejo Subprograma de Comunidades y Pobladores
24.	Cronograma Subprograma Administración
25.	Cronograma Subprograma Obras y Mantenimiento
26.	Cronograma Subprograma Control y Fiscalización
27.	Cronograma Subprograma de Recreación y Turismo
28.	Cronograma Subprograma de Educación Ambiental
29.	Cronograma Subprograma de Investigación y Monitoreo

30.	Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación Disminución de las presiones sobre la atmósfera
31.	Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada
32.	Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales.
33.	Cronograma Subprograma de Comunidades y Pobladores

### **Anexos**

Todos los anexos que integran ineludiblemente este documento se encuentran en formato digital

1.	<a href="#">Leyes y Resoluciones</a>
2.	<a href="#">Listado de especies de flora</a>
3.	<a href="#">Listado de especies de flora exótica</a>
4.	<a href="#">Listado de Fauna</a>
5	<a href="#">Recursos culturales</a>
6.	<a href="#">Caracterización de la Planta Turística</a>
7.	<a href="#">Trabajos de investigación en el PNEL</a>
8.	<a href="#">Catastro Provincial</a>

# INTRODUCCIÓN

La planificación de las Áreas Protegidas (APs) ha sido reconocida como proceso fundamental en el ciclo de gestión de las mismas. En el Marco del **Convenio de Diversidad Biológica**, Art. 8° a) y e) Decisión VII 28 adoptada en la COP-7, se enfatiza la necesidad de “*Mejorar sustancialmente la planificación y administración de áreas protegidas basadas en el sitio*”. Por otro lado, la **Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos de la República Argentina** N° 26331 – Arts. 3°, 4°, 12°, 18° y Anexo, promueve y establece la *planificación* como herramienta para el *ordenamiento territorial* de las jurisdicciones con bosque nativo y para el *manejo sostenible* de los mismos, extendiendo el concepto y la metodología de la planificación de las áreas protegidas a los espacios jurisdiccionales no-protegidos. Asimismo, en el **II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas**, Octubre 2007, surge la Declaración de Bariloche (documento de resultados), en la que se menciona que es “... *esencial fortalecer y ampliar los procesos de planificación participativa de las áreas protegidas y aplicar los principios de buena gobernanza (transparencia, equidad, rendición de cuentas y mecanismos del manejo de conflictos) como un mecanismo que involucra activamente a los actores, generando espacio de diálogo donde se analizan las preocupaciones y expectativas y se establecen compromisos y responsabilidades para la acción conjunta y coordinada de las instituciones, las comunidades locales y pueblos indígenas, los científicos y académicos así como el sector privado en apoyo al manejo efectivo y participativo de las áreas protegidas*”. En este marco, el Plan de Manejo del PNEL (PM del PNEL) ha sido abordado considerando también el Plan de Gestión Institucional de la APN, en el cual se plantea al proceso de planificación como un proceso participativo y multidisciplinario.

El PM del PNEL consta de una parte de **Introducción** (esta sección) en la cual se presentan los objetivos del área, su ubicación y superficie, así como antecedentes legales que rigen en el área. Se presentan también los valores de conservación del parque y su entorno, estos destacan su importancia para la conservación. En el **Capítulo 1**, se presenta la caracterización del área desde los puntos de vista biofísico, cultural, histórico y social, abordando el contexto del área y destacando sus particularidades. En el **Capítulo 2** se inicia el análisis diagnóstico del área dando cuenta de la situación del PNEL en cuanto a su manejo, por lo que se abordan aspectos de la administración del área, del control y vigilancia, acciones de educación y aquellas relacionadas al manejo del uso público. También se resalta el potencial y las tareas de investigación que se realizaron o realizan en el PNEL. Posteriormente se da continuidad al diagnóstico, ofreciendo un análisis integrador en el cual se presentan y resumen las problemáticas y potencialidades del área, tanto para la conservación de los valores, como de los aspectos sociales, de desarrollo de actividades educativas y el manejo del uso público. Por último, en el **Capítulo 4** se presentan las estrategias de manejo del PNEL, lo cual incluye la zonificación y las acciones de manejo presentadas por programa.

## PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo del PNEL es un documento técnico-político que anuncia los objetivos de conservación del área protegida, la identificación de los valores naturales y culturales, los conflictos y potencialidades relacionadas al uso de los recursos, las estrategias y las acciones para alcanzar los objetivos planteados y un sistema de evaluación y monitoreo de los resultados esperados.

La *base técnico-científica multidisciplinaria* se alcanzó mediante una recopilación bibliográfica, consultas a científicos especializados sobre diversos temas de las Universidades

Nacionales de San Juan, Córdoba y Buenos Aires, CONICET y Universidad de Wyoming, viajes de campo de personal de APN y mediante encuestas y/o reuniones con varios grupos sociales.

Para lograr la *planificación participativa* se interactuó (mediante varias reuniones y un taller multisectorial) con los diferentes involucrados con el PNEL para obtener diversas miradas de la realidad y generar responsabilidades compartidas, construyendo así alianzas y/o acuerdos hacia un adecuado manejo del PN.

Se mantuvieron además varias reuniones con representantes de organizaciones civiles locales, como escuelas, hospitales; organizaciones no gubernamentales y organizaciones gubernamentales tales como municipio, observatorios, dependencias provinciales encargadas de Turismo y Ambiente y nacionales como Vialidad Nacional. Estas reuniones fueron insumo tanto para la elaboración de la etapa diagnóstica como para acordar acciones a seguir.

Las *estrategias prioritarias* a asumir, se compartieron, evaluaron y consensuaron en el taller multisectorial en el que participaron la Municipalidad de Calingasta, la Dirección de Conservación y Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Ambiente de San Juan, Universidad Nacional de San Juan con representantes de los Museos de Antropología y Ciencias Naturales y de la Carrera de Turismo, técnicos de los Observatorios CASLEO y CESCO, investigadores del CONICET, guías de turismo habilitados para trabajar en el PN, mas personal de la Administración de Parques Nacionales propio del parque, de la Delegación Regional Centro y de la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.

Vale mencionar que la gestión de la MICA (Micro Región Andina) resulta una instancia importante para facilitar las mejoras en la infraestructura y accesibilidad del área, y dadas las reuniones realizadas en este marco, se logró que al proyecto de Ruta Barreal-Uspallata se incluyeran obras de acceso al Parque Nacional y otras destinadas a mejorar el manejo y uso público del área. Para asegurar el cumplimiento del Plan de obras, la APN firmó convenios con el municipio, provincia, CASLEO y Vialidad Nacional.

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO**

El *objetivo general* del presente Plan de Manejo (PM) es establecer mediante consenso los lineamientos rectores que regulen y dirijan, durante los próximos cinco años, la gestión (administración y manejo) del PNEL.

Los *objetivos específicos* son:

- Caracterizar los aspectos generales y los referidos a temáticas jurídico-legales, naturales, culturales, históricas y sociales del PN y su entorno.
- Diagnosticar de manera expeditiva los *valores*, con sus potencialidades y conflictos tanto del interior del PN como del contexto regional, con los mapas temáticos correspondientes.
- Establecer la *zonificación*, detallando cada una de las zonas y las regulaciones de las actividades permitidas.
- Generar las principales *estrategias* que aseguren la conservación de diversidad natural y cultural del área y de su entorno, atendiendo al desarrollo sustentable de las comunidades vecinas.
- Priorizar y promover *líneas de investigación integradas* para la profundización de los conocimientos necesarios para la actualización de la planificación estratégica una vez cumplido el plazo de este plan.
- Establecer las bases prioritarias de concertación con los distintos actores involucrados en las tareas de gestión y manejo del PN y su entorno.



- Instituir mecanismos de coordinación interinstitucional para reforzar las acciones de operación, protección, vigilancia y manejo de los recursos.
- Generar la metodología de seguimiento de las acciones y evaluación de su efectividad en cuanto a la concreción de los objetivos de conservación.
- Establecer el procedimiento para la actualización de la planificación estratégica.

## OBJETIVOS DEL PNEL

Un antecedente importante en relación a los objetivos para crear el área protegida son los mencionados en el documento: “Antecedentes de la Reserva Natural Estricta El Leoncito, Enero 1994 – Abril 1996”. En el marco de estos objetivos y en consideración del cambio de categoría (de Reserva Estricta a Parque Nacional), se establecieron los siguientes objetivos para el PNEL:

1. *Conservar una muestra representativa en buen estado de la precordillera cuyana, con las tres provincias biogeográficas de la región: Monte, Puna y Altonandina.*
2. *Proteger el hábitat de especies críticas: endemismos (plantas y animales exclusivos de la región), especies amenazadas, y especies muy presionadas localmente.*
3. *Mantener en condiciones similares a las originales los ambientes de la zona, para impedir el desarrollo de procesos erosivos que facilitan la voladura de suelo y desmejoran la calidad del cielo en torno a dos importantes observatorios astronómicos.*
4. *Propiciar acciones tendientes a mantener los servicios ambientales que provee el área, asegurando la difusión y revalorización de los mismos entre las comunidades aledañas a la misma.*
5. *Proteger sitios históricos, yacimientos paleontológicos y arqueológicos y paisajes de gran belleza panorámica.*
6. *Asegurar el mantenimiento de sitios adecuados para el desarrollo de experiencias recreativas en contacto con la naturaleza.*
7. *Brindar el marco adecuado para divulgar la importancia de la conservación de la naturaleza en el área, como complemento de las tareas educativas llevadas a cabo en los Observatorios Astronómicos.*
8. *Proseguir e incentivar estudios científicos en el lugar.*

## SUPERFICIE Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Parque Nacional El Leoncito ocupa una superficie de 89.706 hectáreas. Se encuentra ubicado al sudoeste de la provincia de San Juan, en el Departamento Calingasta, sobre los faldeos occidentales de las Sierras del Tontal (precordillera andina). Sus límites aproximados están comprendidos al norte por la línea imaginaria que une las cumbres de los cerros Pircas, Negro y Hornito, al Sur por las líneas que une las cimas de los cerros Azul, Rincón Bayo y Molle, coincidentes con el límite con Mendoza. Al este por la divisoria del aguas de las Sierras del Tontal y, al oeste por el trazado de la Ruta Nacional 149 que une Barreal con Uspallata (Mendoza). (Mapa 1: Ubicación y límites PNEL)

## ANTECEDENTES LEGALES

En el año 1979 quedan sujetas a ser expropiadas 76.000 hectáreas por su óptima calidad de cielo, y mediante el Decreto N° 4525 se crea la Reserva para uso de la comunidad científica, bajo el dominio de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación. ([Anexo 1](#))

En 1987 se dicta la Ley Provincial N° 5771 que protege la calidad de cielo en las inmediaciones del complejo astronómico, evitando actividades y factores como contaminación

atmosférica, contaminación del aspecto electromagnético, luz artificial, trazado vial, circulación en los caminos existentes, actividad minera, circulación aérea y aeródromos, por lo tanto cualquier tipo de actividad debía ser expresamente autorizada de conformidad a lo dispuesto por dicha Ley.

En 1990 el Poder Ejecutivo Nacional a través del Decreto 2148/90 crea las *Reservas Naturales Estrictas* cuyo fundamento radica en que la diversidad biológica de un país es su riqueza, que el mantenimiento de la calidad de vida y aún la propia supervivencia de la especie humana dependen en alguna medida de la conservación de la Biodiversidad, que la actividad humana ha acelerado la desaparición de algunas especies en los últimos tiempos. Por lo tanto se considera necesario la protección y conservación mediante la creación de esta categoría, que reduce al mínimo la interferencia humana directa, asegurando así que las comunidades naturales que la integran y los procesos ecológicos se desarrollen de forma plena y natural.

En 1994 el Poder Ejecutivo Nacional tomando como fuente el Decreto 2148/90, que preveía la posibilidad de anexar nuevos predios de propiedad fiscal al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), incorpora la Estancia El Leoncito, ubicada en el departamento Calingasta, provincia de San Juan. El dominio de la estancia pertenecía a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación y el Poder Ejecutivo Nacional, a través del Decreto 46/94 crea la Reserva Natural Estricta “El Leoncito” cuya protección resulta necesaria por desarrollarse en ella un conjunto de unidades biogeográficas, pinturas rupestres y otras manifestaciones aborígenes, de especial interés para la conservación.

En 1996 la Cámara de Diputados de la provincia de San Juan, sanciona la Ley 6.764 por medio de la cual, cede al Estado Nacional la jurisdicción de la Reserva Natural Estricta El Leoncito, con la finalidad de que sea declarada Parque Nacional de acuerdo al régimen establecido por la Ley 22.351, reservándose la provincia la facultad de revocar la cesión si la Nación no diere cumplimiento a tal fin.

Finalmente en el año 2002 el Senado y la Cámara de Diputados sancionan la Ley 25.656 aceptando la cesión realizada por la provincia de San Juan, declarándose a la Reserva Natural Estricta El Leoncito, “**Parque Nacional El Leoncito**” (PNEL), agregándose al sistema de Parques Nacionales enumerado en el Art. 32 de la respectiva Ley 23.351. ([Anexo 1](#))

El área ya cuenta con la mensura, aprobada por resolución n° 35/08 HD, la matrícula de mensura está inscripta en la Dirección de Catastro provincial, registro: Plano 16 / 1990 / 07.

### **Resoluciones y disposiciones de la APN de relevancia para el manejo del PNEL ([Anexo 1](#))**

Para el manejo del PNEL se aplican las siguientes regulaciones y disposiciones:

- Guías en áreas protegidas nacionales (Resol 251/06) y Guías de bicicletas de montaña (Resol 170/08).
- Realización de actividades filmicas de fotografía publicitaria en la APN (Resol 13/03).
- Directrices para la Zonificación de las Áreas Protegidas de la APN (2002). Programa de Planificación DIRNACAP – APN.
- Lineamientos de Uso Público (2002). Programa de Uso Público. DIRNACAP – APN.
- Otorgamiento de permisos de Servicios Turísticos (Resol. 68/02).
- Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural (Resol. 115/01).
- Reglamento venta de artesanías dentro de las Áreas Protegidas (Res 175/05 y 92/08 HD).
- Resolución APN N° 142/01 (Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales).
- Actualización de la Guía para la Elaboración de los POAs (2000). Programa de Planificación DIRNACAP – APN.
- Vehículos “todo terreno” (Resol. 29/96).
- Evaluación del impacto ambiental en áreas de la APN (Resol. 16/94).
- Protección y manejo de la fauna silvestre (Resol. 157/91).
- Explotación de Canteras de áridos y remoción de suelos (Resol. 2009/74).

## VALORES DE CONSERVACIÓN

A continuación se describen los valores de conservación del PNEL, es decir las características naturales, culturales y sociales de importancia en el área y que le dan sentido a la conservación de la misma. Estos valores incluyen rasgos distintivos del área en diversas escalas, tanto a nivel de paisaje, como de poblaciones y especies silvestres, así como de procesos críticos que los mantienen. También se incluyen las manifestaciones o rasgos socioculturales e históricos de valor científico, nacional, regional o local incluyendo algún interés particular de los actores relacionados con el AP (definición de valor de acuerdo a la “*Guía para la elaboración de Planes de Manejo de la APN*” – DNCAP, en desarrollo)

Resulta de importancia resaltar que en este primer ejercicio de planificación, la descripción de los valores se basa en los datos con los que se cuenta actualmente. Se espera que durante la etapa de implementación de este plan, se profundice en el conocimiento de éstos, para así contar con mayor información que permita mejorar la toma de decisiones.

- a) Condiciones atmosféricas excepcionales.
- b) Sistema hídrico de la ladera occidental de la Sierra del Tontal y la biodiversidad asociada.
- c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina
- d) Presencia de especies endémicas y especies con algún grado de amenaza.
- e) Especies de valor funcional.
- f) Recursos paleontológicos de alto valor científico.
- g) Recursos culturales.

### **a) Condiciones atmosféricas excepcionales**

La zona del PNEL se caracteriza por poseer alta calidad en tres aspectos fundamentales que caracterizan a la atmósfera: *Transparencia* (gases), *Diáfania* (partículas en suspensión), *Oscuridad* (ausencia de luces). Entre 270 y 300 noches del año (según las estadísticas de los últimos 20 años) se encuentran despejadas de nubes y el viento durante la noche es inexistente o de baja velocidad, además de que la atmósfera es en general diáfana y exenta de contaminación. El contenido de vapor de agua también es escaso. Estas características motivaron la instalación en el sitio de dos importantes observatorios astronómicos CASLEO y CESCO y la creación del área protegida, a fin de garantizar la mayor protección posible. Se destaca este valor de conservación en el SAPN ya que es el PNEL el único en el que se reconoce de manera particular.

### **b) Sistema hídrico asociado a la ladera occidental de la Sierra del Tontal y biodiversidad asociada**

La riqueza ecológica de las zonas áridas está seriamente amenazada, pero no por la escasez natural de agua, sino por la apropiación creciente de los recursos hídricos existentes y su derivación fuera de los sistemas naturales con el fin de alimentar diversos desarrollos socio-económicos (producción agrícola, minería, etc.) (Fernández 2006).

El PNEL ofrece la posibilidad de mantener la red hídrica en su estado natural, ya que posee una cuenca arreica con su zona alta, media y baja dentro de su territorio, asegurando una mínima extracción del recurso para usos humanos, lo que genera la posibilidad única a nivel regional de estudiar y comprender la complejidad de estos ecosistemas.

El sistema hídrico en su conjunto contribuye a la concentración de los sitios de mayor biodiversidad en los ambientes áridos. Marques y Dalmaso (2003), identificaron cuatro ambientes con mayor disponibilidad de agua: “el arroyo El Leoncito, el arroyo Agua del Medio y las vegas”, “ribera de cauces temporarios”, “potreros de oasis” y “depresiones naturales”. En el primero se

identificaron 49 especies de plantas fanerógamas. La vegetación riparia de los cauces temporarios presenta un total de 55 especies, el oasis 36 y 24 las depresiones naturales.

Es de destacar la importancia de las vegas en la conservación de los grandes herbívoros nativos, valor destacable del parque nacional (PN), así como de comunidades de anfibios, peces e invertebrados acuáticos, que no se encuentran muy estudiados en la región.

Además del valor para la conservación de la biodiversidad de las vegas de “Las Cabeceras” y la “Ciénaga del Medio”, así como los arroyos del mismo nombre, se destaca que éstos son fuente de agua para el personal de la APN y observatorios, así como para los turistas que visitan el área. El agua es también utilizada mediante acequias para el riego de la alameda del PN, y por la estancia “El Leoncito de Abajo”, lindante con el parque al oeste.

### **c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina.**

De acuerdo con las diferentes propuestas de ecorregiones para nuestro país (Burkart et al., 1999 y Brawn y Pacheco, 2006) en el Parque Nacional El Leoncito se encuentran representadas las ecorregiones del Monte y Altos Andes. No obstante trabajos realizados en el área reconocen la presencia de la Puna (Mapa 2: Ecorregiones representadas PNEL) (Haene et al., 1993; Márquez et al., 2000 y Márquez y Dalmaso, 2003).

Las tres ecorregiones mencionadas se presentan en un gradiente de altitud que va desde los 1900 a los 4500 m.s.n.m. comenzando por el Monte; a este le sigue la Puna y por último los Altos Andes. Así, a medida que se asciende desde la entrada al PNEL hasta el filo de la Sierra del Tontal, se puede apreciar un paulatino recambio de especies que resulta en comunidades vegetales características de cada una de estas biorregiones. A continuación se presenta una breve descripción de las mismas basada en Márquez et al. (2000).

- *Monte*: ingresa por los Valles Precordilleranos cubriendo la ladera oriental de la Cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal. En el Parque se encuentra desde los 1.900 m.s.n.m. hasta aproximadamente los 3.000 m.s.n.m., pudiendo diferenciarse dos pisos, cada uno de ellos caracterizado por diferentes asociaciones vegetales.
- *Puna*: se encuentra representada en la Pampa del Jarillal y las suaves pendientes pedemontanas del Cordón del Naranjo y del Tontal, que delimitan una extensa planicie entre los 3.000 m.s.n.m. y los 3.500 m.s.n.m. En esta gran depresión intermontana, ésta eco-región presenta tres pisos bien definidos.
- *Altos Andes*: esta provincia fitogeográfica se presenta desde los 3.500 m.s.n.m. y las altas cumbres de 4.500 m.s.n.m. Se trata de un pastizal bajo con escasa cobertura y con presencia de vegas en algunos sectores.

### **d) Especies endémicas y especies con algún grado de amenaza**

En el PNEL se encuentran especies de flora endémicas de las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja, destacándose además la presencia de especies endémicas exclusivas de la provincia de San Juan: *Chuquiraga echegarayi*, *Rhodophiala gladioloides*, *Senecio calingastensis*.

También se presentan varios taxones de fauna de especies endémicas, algunos hasta ahora sólo conocidos para la Sierra de Tontal como tres subespecies de mamíferos roedores: *Laquidium viscacia tontalis*, *Abrocoma cinerea schistacea* y *Ctenomys fulvus tulduco*.

Por otra parte son exclusivos de la región de San Juan y Mendoza los reptiles: *Homonota andicola*, *Liolaemus uspallatensis* y *Liolaemus ruibali* (Haene et al, 1993).

De las 163 especies de vertebrados nativos registrados para la unidad, 13 se hallan categorizadas como vulnerables a nivel nacional (SAREM 2000, AHA 2001, AOP/SAyDS 2008). Entre éstas se cuentan el guanaco (*Lama guanicoe*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), la rata chinchilla del Tontal (*Abrocoma cinnerea*), el choique

o churi (*Pterocnemia pennata garlepi*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*) entre otros.

En cuanto a las especies de flora, el retamo (*Bulnesia retamo*) ha disminuido significativamente su área de distribución en Argentina (Rodríguez Rivera et. al., 2007).

#### **e) Especies de alto valor funcional**

Por su rol en la cadena trófica se destaca la presencia de predadores como el puma (*Puma concolor*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el hurón (*Galictis cuja*) y el Zorro Colorado (*Lycalopex culpaeus*). Así también los herbívoros de mediano y pequeño tamaño constituyen elementos destacados del área.

Asimismo, cabe mencionarse la presencia de la rata chinchilla (*Abrocoma cinerea*), que constituye una especie de alto valor para la conservación ya que se trata de un especialista trófico, consume hasta un 80 % de jarilla (*Larrea sp*). En términos generales, las cadenas tróficas en el área se mantienen completas, con baja intervención de especies foráneas.

Situación a destacar acerca del puma en el PNEL, es que a través de una investigación para determinar cuáles son sus presas (a través del análisis de heces) se encontró que las especies predominantes son nativas; siendo el 32% guanacos y el 21% cuises, siguiendo en la preferencia la liebre europea que llega al 15%. En cuanto a biomasa el guanaco alcanza al 72% de la dieta del puma (Donadio et al 2007). Encontrándose aún vigente la relación predador-presa entre puma-camélidos, dato que da un gran valor para la conservación para este parque, dado que esta relación solo permanece en pocos lugares de Argentina, entre ellos Parque Nacional San Guillermo y PNEL.

#### **f) Recursos paleontológicos**

El valor científico de la región, tanto dentro como fuera del PNEL, radica en el registro de los tres eventos glaciales que fueron reconocidos como mega-eventos paleoclimáticos durante el Paleozoico Tardío en el supercontinente de Gondwana. Desde el punto de vista sedimentológico, las rocas aflorantes en el PNEL son portadoras de estructuras sedimentarias con restos de Fauna de la Levipustula, que revelan la acción directa glacial (pavimentos estriados) y el análisis estratigráfico y petrográfico de toda la sucesión, es la herramienta fundamental en la interpretación de la dinámica de los glaciares en inmediaciones de un ambiente marino. Los principales componentes de la asociación faunística Levipustula son braquiópodos, bivalvos, briozoos, gastrópodos y crinoideos (Cisterna y Sterren, 2007).

#### **g) Recursos culturales material e inmaterial**

Entre los recursos culturales que protege el PNEL se destacan: “*Material*” que dan cuenta del uso antrópico del área: Históricos, (Estancia y línea telegráfica), arqueológicos (arte rupestre y camino incaico) e “*Inmaterial*” (tradiciones orales, costumbres, entre otros).

#### **Material**

- **Grabados rupestres:** se encuentran localizados en lugares claves del paisaje, como son los extremos de quebradas con acceso a valles con pastura, reflejando de esta manera el uso social, económico y simbólico sobre el paisaje que ejercieron cotidianamente las poblaciones que habitaron el área.
- **Estructura incaica:** Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40m de diámetro. También

se detectaron otros círculos de pircas menores en el mismo sitio y otros más distantes (500 mts). Propone que no se trataría de un *tambo* tradicional; sino de un lugar ceremonial secundario, de uso más “cotidiano” que los de “altura”, utilizado ocasionalmente (Bárcena 1979). De confirmarse esta propuesta se estaría frente a un sitio incaico anexo al Camino del Inca con una nueva funcionalidad.

- **Sitio “alojo de lata”:** excavado por M Gambier en momentos previos a la conformación del AP. Este sitio daría cuenta de las ocupaciones más antiguas por parte de grupos cazadores recolectores de la zona.
- **Estancia El Leoncito:** (Casco y puesto de la estancia, cementerio, acequias, frutales, perales, alameda, manzanar histórico y potreros entre otros). En esta integridad es que reside su valor histórico y científico debido a que, si bien existen otras estancias de altura, no siempre se preservan los distintos componentes que la conformaron. Este conjunto de recursos permitirá conocer el modo de vida desarrollado en la Estancia.
- **Línea telegráfica:** tomando el camino que lleva al Tontal se identifica claramente la *línea del telégrafo (Recurso Cultural N° 346)*. Este antiguo telégrafo fue implementado a principios de siglo XX, comunicando San Juan con el Departamento de Calingasta. El PN El Leoncito aún conserva un tramo importante de la línea telegráfica, ya que de los 379 que se encuentran dentro del AP, 312 están en pie. Es importante destacar que los tramos que se encuentran fuera del área protegida han sido desmantelados casi por completo, utilizando los postes para distintas construcciones y los hilos como línea de alambrado (posible de ver en Barreal) (Martínez y Valverde 2005).

## **Inmaterial**

Tanto las prácticas como los saberes y creencias transmitidas de generación en generación por tradición oral, permiten que las comunidades o grupos puedan recrear y/o recuperar su sentimiento de identidad y continuidad a lo largo de la historia. La recopilación de la historia oral de los pobladores locales, principalmente de aquellos que habría vivido en el área de la estancia o cuya familia haya trabajado en la misma, sería de vital importancia para recuperar el modo de vida desarrollado en una estancia ganadera de altura.

# CAPITULO 1: CARACTERIZACIÓN

## LA REGIÓN DE CUYO Y PROVINCIA DE SAN JUAN

El PNEL se encuentra localizado en la región de Nuevo Cuyo la cual abarca las provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis, las que suman una superficie de 404.906 km<sup>2</sup>. La población total de la región es aproximadamente de dos millones y medio de habitantes, esto es decir, poco más del 7.5 % de la población total del país, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991. Poco más de la mitad de la población se encuentra en la provincia de Mendoza, la de mayor superficie relativa. La densidad poblacional es de 6,04 habitantes/km<sup>2</sup>, es decir, un 30 % inferior que la media del país.

La región cuyana presenta un clima árido en su parte occidental y cordillerana y templado hacia el este. El primero de ellos se conoce como clima Árido Andino de las Sierras y Bolsones y más al Sur como Árido Andino Puneño correspondientes a la parte occidental del territorio (provincias de La Rioja, Mendoza y San Juan). El segundo clima es el Templado de Transición y es propio del resto de la región (provincia de San Luis).

La región posee aproximadamente 38.744 Km. de rutas y caminos correspondientes a la red nacional (año 1997), es decir, el 14,5 % del total del país. Posee además 388.354 líneas telefónicas (año 1997), o sea, el 5,7 % del total del país<sup>1</sup>.

En cuanto a la provincia de San Juan, propiamente dicha, aproximadamente el 10 % está constituido por tierras aptas para la agricultura de tipo intensiva y asentamiento del hombre. El resto corresponde a cordones montañosos que escalonados de este a oeste, reciben distintas denominaciones como: Sierras pampeanas - Precordillera y el gran macizo Andino. En los valles y zonas intermontanas se ubican los oasis de riego que son: Valle de Tulúm, Jáchal, Calingasta - Barreal, Rodeo-Iglesia y Valle Fértil, en los que se desarrollan las principales actividades socioeconómicas.

Las exportaciones regionales no mineras más importantes, de acuerdo a la agrupación por grandes rubros, son: preparados de hortalizas, legumbres y frutas, pieles y cueros, combustibles, líquidos alcohólicos y vinagre, pescado elaborado, fruta fresca, productos químicos y materiales de plástico, papel, cartón, imprenta, etc.

## Áreas protegidas en la provincia de San Juan

Las áreas protegidas de la provincia constituyen aproximadamente un 23 % de la superficie territorial de San Juan. La Subsecretaría de Medio Ambiente, a través de la Dirección de Conservación y Áreas Protegidas tiene injerencia directa en su administración. Para lograr los objetivos establecidos en estas zonas de conservación es necesario realizar el ordenamiento de su territorio y la planificación de sus actividades, aspectos que deben regirse desde un Plan de Manejo de carácter integral para cada área.

La creación de las Áreas Naturales Protegidas tiene por finalidad resguardar muestras representativas de las distintas unidades biogeográficas, testimonios arqueológicos y paleontológicos, asegurando la integridad del patrimonio natural y cultural. No puede dejar de considerarse el aprovechamiento en forma sustentable de los recursos naturales y culturales de las áreas protegidas, para el beneficio directo de la población que las habita, por que el hombre es parte fundamental e inseparable del medio natural. Los espacios protegidos, han ido incorporando nuevos roles desde aquellos primeros considerados solo para protección y disfrute de bellezas

---

<sup>1</sup> <http://www.segemar.gov.ar>

escénicas, hasta aquellos generados últimamente para ser modelos de utilización sostenible de recursos o restauración de ecosistemas degradados.

En este sentido, la nueva visión de manejo, propone a las áreas protegidas, como columna vertebral de procesos regionales de desarrollo y de ordenamiento territorial, revalorizando las mismas para el fomento de alternativas de desarrollo sustentable de una región.

Las áreas protegidas en la provincia de San Juan ocupan zonas de carácter marginal a los oasis donde se concentra las principales actividades económicas, culturales y sociales. En estas extensas áreas del árido sanjuanino las dispersas poblaciones disponen de una economía de subsistencia basada fundamentalmente en una ganadería extensiva y un uso extractivo de los recursos naturales. Estas actividades económicas han tenido un gran retroceso en las últimas décadas debido al empobrecimiento y deterioro de los ecosistemas generado fundamentalmente por sobrepastoreo, incendios y tala del monte nativo, y a la pérdida de valor económico de algunos de los productos de origen agropecuario.

Dada la situación planteada, entre otras, las escasas posibilidades laborales de los pobladores de estos ambientes, se ha producido una permanente expulsión fundamentalmente del segmento más joven hacia las grandes urbes. La totalidad de las AP de la provincia se encuentra inmersa en esta realidad ambiental sin haber podido aprovechar todavía el inmenso potencial que disponen para su desarrollo turístico, ni haber generado demasiadas experiencias que sirvan como modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos tradicionales, a fin de mejorar las condiciones de vida de sus pobladores y controlar el deterioro de estos ambientes.

Para el logro de estos objetivos la provincia debe contar con políticas adecuadas que posibilitarían el cumplimiento de los objetivos y las finalidades de creación de las AP, las que deben contemplar estrategias en conjunto con distintos organismos del sector público y privado coordinando en forma permanente sus actividades.

Estas acciones deben tener en cuenta en forma ineludible la participación de los municipios y comunidades locales a fin de contemplar la realidad de cada lugar, sus problemáticas e iniciativas, garantizando de esta manera un procedimiento desde abajo hacia arriba, enfoque esencial para generar un desarrollo de carácter sustentable.

## ASPECTOS BIOFÍSICOS

### Clima

Según la clasificación de Köppen (1931) basada en las temperaturas medias y precipitaciones mensuales el clima es de tipo “desértico” con concentraciones estivales de las precipitaciones.

En relación con la latitud y altitud el clima pertenece a la categoría de árido de alta montaña (Lorenzini, Balmaceda y Echeverría, 1995), caracterizado por una temperatura media mensual que depende de la altitud, aunque por encima de los 3.000 m.s.n.m. suele superar los 0° C, la amplitud térmica es muy grande (tanto a nivel diario como anual), y precipitaciones que están representadas en alta cordillera por las nevadas. Los datos meteorológicos que se detallan a continuación corresponden a la estación de registro localizada en Barreal.

Tabla 1. Parámetros Estación Barreal<sup>2</sup>

Temp. Media Anual	14,6° C
Temp. Máxima Media Anual	24,4° C
Temp. Mínima Media Anual	4,5° C
Temp. Punto de Rocío	2,6° C
Precipitación Media Anual	74,4 mm

<sup>2</sup> Fuente: Instituto de Investigaciones Hidráulicas– UNSJ. (a) Corresponde al período 1965 – 1987. (b) Medición a 0,50 m de altura.



Humedad Relativa	40%
Evaporación Promedio (a)	5,5 mm
Velocidad del Viento (b)	5 Km/h

Los vientos son predominantemente del sur y nor-noroeste (el característico viento zonda con ráfagas que en algunas ocasiones superan los 100 Km/hora), siendo la temporada más ventosa, en términos de frecuencia e intensidad, la que coincide con la finalización del invierno e iniciación de la primavera.

Las precipitaciones nivales ocurren durante el período junio– agosto, siendo también de carácter esporádicas y pudiendo llegar a cubrir algunas zonas con un manto de hasta 0,20 metros de espesor. Las precipitaciones no superan los 100 mm anuales y son eventos de tipo torrencial, intensos chaparrones en corto tiempo, que se concentran en la época estival.

## Geología y Geomorfología

Tres grandes sistemas montañosos, de orientación norte-sur se hayan en el suroeste de la provincia de San Juan: ellos son de oeste a este, las cordilleras Principal y Frontal que integran la Cordillera de los Andes a estas latitudes, y la Precordillera. Cada uno de estos sistemas se caracteriza por un relieve y una historia geológica particular y están formados a su vez por decenas de cordones montañosos y valles fluviales constituidos por distintos tipos de rocas, que contienen fósiles de variada antigüedad (Cortes y otros, 2008) (Mapa 3: Geomorfología y contexto geológico PNEL).

Según Bracco y Contreras (2000), el PNEL se encuentra comprendido en la provincia geológica denominada Precordillera Occidental, dentro de la depresión intermontana de Calingasta – Uspallata.

La precordillera se extiende por más de 500 km, desde Laguna Brava (provincia de La Rioja) hasta la localidad de Cacheuta (provincia de Mendoza). Es una amplia unidad morfoestructural que se caracteriza por depósitos del Paleozoico y estructuras de fallamiento inverso, con dirección norte-sur como la que la limita, por el flanco oeste con la cordillera del Tigre.

El valle Calingasta – Uspallata constituye una depresión intermontana, desarrollada al oeste de la Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza y limitada al este por la Cordillera Frontal, dentro del valle se registran alturas próximas a los 2.000 m.s.n.m.

La Cordillera Frontal se extiende por más de 800 Km., entre los 27° 00' - 36° 46' de latitud sur, situada entre la Precordillera y la Cordillera Principal, tratándose de una unidad conformada por cordones altos y escarpados con alturas que llegan a sobrepasar los 5.000 m.s.n.m. (Caminos, 1979). La Cordillera Frontal, en la zona próxima al parque esta conformada por las cordilleras de Ansilta, del Tigre y de La Escondida y está integrada principalmente por sedimentitas marinas paleozoicas y rocas magmáticas – intrusivas y efusivas– de diferentes edades.

En el valle Calingasta - Tupungato las geformas predominantes que resaltan en el paisaje, son las extensas bajadas pedemontanas de la Precordillera y Cordillera Frontal con anchos que llegan a los 40 Km.

En estas bajadas, las formas más notables vienen dadas por los grandes paleoabanicos que se habrían originado en el último período postglacial (Uliarte *et al.*, 1990). Estos depósitos aluviales y coluviales del período Cuaternario conforman los relieves conocidos como Pampas (considerandos integrantes de la precordillera) y Barreales (integrantes de la depresión intermontana).

Otra geofoma presente es el valle del río de Los Patos, se trata de una angosta franja con dirección meridional, que se inicia al sur de la localidad de Barreal y se extiende hasta la confluencia con el río Calingasta. Tiene aproximadamente 45 Km. de longitud.

Siguiendo la jerarquización de las geoformas propuesta por Sayago (1982), Bracco y Contreras (2000) se definen dos *asociaciones* para la Precordillera Occidental y una para la Depresión intermontana de Calingasta – Uspallata, las que se describen a continuación:

Para la **Precordillera Occidental** la *asociación Frente Montañoso* está integrada por formaciones antiguas que poseen entre 570 y 288 millones de años, estas se describirían someramente en el apartado de paleontología en cuanto posean fósiles de valor en el PNEL. En esta misma cordillera la *asociaciones de Bajadas Pedemontanas*, como las Pampas (Ureta y del Leoncito) presenta predominancia de los depósitos pedemontanos – conglomerados, gravas, arenas que están ampliamente distribuidos. Son expresiones modernas, de menos de 1, 6 millones de años, del Cenozoico, período Cuaternario de Época Pleistocena – Holocena.

**1. Asociación Frente Montañoso:** es un conjunto de sierras con rumbo norte-sur, representada de este a oeste y en orden de magnitud de altura por las Sierra del Tontal, Sierra de Ansilta y Sierra de Barreal. La Sierra del Tontal, donde alcanza la máxima elevación la Precordillera (cerro Pircas), constituye el límite este del PNEL. La Sierra de Ansilta cruza centralmente de norte a sur el PNEL, y esta conformada siguiendo la dirección recién nombrada por el cordón las Cabeceras (cerro Cabeceras), el cordón del Naranjo (cerro Hornitos), el cordón de Ansilta (cerro Ansilta) y el cordón de las Tres Quebradas. La sierra de Barreal ocupa el extremo noroeste del PN, siendo de este grupo el más conocido por tener en su cima varios telescopios de Observatorio CASLEO el cordón del Bureck.

Al oeste se observan relieves menores tales como las Lomas del Inca, Lomas Bayas y Lomitas Negras. Esta asociación esta constituida por bloques de rocas de edad paleozoica, donde sobresalen alienaciones norte-sur, producto de fallas de tipo inverso que bordean a la precordillera y que en desplazamientos relativamente recientes provocaron deformaciones de las montañas ya existentes. Otras fallas importantes son La Horqueta, la de Ansilta y la del Leoncito, que continúan modificando el paisaje ya que están activas.

**2. Asociación Bajadas Pedemontanas:** los frentes montañosos precordilleranos se encuentran separados por depresiones longitudinales cubiertas por material de derrubio, logrando en algunos casos, grandes extensiones con suave pendiente al oeste. Se distinguen tres niveles pedemontanos con distintas cotas que reciben el nombre de *pampas*.

**a) Pampa de las Cabeceras (del Jarillal):** constituye el primer nivel pedemontano que va desde los 3.400 a los 2.750 m.s.n.m. Es una depresión longitudinal en dirección norte-sur de aproximadamente 47 Km. de largo, ubicada al oeste de la Sierra del Tontal y al este de la Sierra de Ansilta.

Estos depósitos son producto de la acumulación de conos aluviales coalescentes, con ápice en la Cordillera del Tontal. Litológicamente está compuesta por clastos angulosos de tamaño predominante entre 20 a 40 cm, alcanzando algunos bloques el orden del metro.

**b) Pampa de La Ciénaga del Medio (del Peñasco):** forma el segundo nivel pedemontano, cuya cota varía entre los 2.600 y 2.500 m.s.n.m., siendo la parte más baja la Ciénaga del Medio. Es una depresión longitudinal de dirección norte-sur, con el eje mayor de aproximadamente 30 Km. y un ancho que alcanza en su parte media hasta 8 Km. Los límites geográficos son al este la Sierra de Ansilta y al oeste la Sierra de Barreal.

Litológicamente están integrados por clastos de rocas paleozoicas insertas en una matriz arenosa, localmente cementada por carbonato de calcio y yeso. Los clastos varían de tamaño entre grava y bloques submétricos, son de formas variables entre subredondeados y planares angulosos.

c) *Pampa del Leoncito (de los Burros o del Cerrito)*: forma el tercer nivel pedemontano por debajo de los 2.500 m.s.n.m. Es una amplia depresión con suave pendiente al oeste, se encuentra limitada al este por las Sierras de Barreal (en el sector norte) y por la Sierra de Ansilta (en el sector sur), y limita al oeste contra el Barreal Blanco o del Leoncito. Al sur del arroyo El Leoncito, la bajada logra mayor extensión y continuidad con baja pendiente. En esta Pampa emergen las Lomas Incas, Lomas Bayas y Lomitas Negras, que de igual modo que los relieves más imponentes, han sido erosionados originando otros niveles pedemontanos que complejizan el paisaje.

La **Depresión Intermontana Calingasta – Uspallata** está formada por la *asociación Barreales*, con depósitos de limos, arcillas y arenas finas del período Cuaternario, Época Holocena.

3. *Barreales*: para el caso de esta asociación se procederá a describir directamente el *Barreal Blanco (o del Leoncito)*. Esta unidad ocupa el borde oeste de la zona de estudio, ya fuera de los límites del PN. Este barreal es de forma oval, con eje mayor en dirección NW-SE de 6 Km. de longitud. Según Sánchez (2005), es un semibolsón debido a que tiene incipiente drenaje en dirección al norte. Recibe el aporte del arroyo El Leoncito, hasta casi su parte central, en donde el agua se pierde. Está cubierto por material limo-arcilloso blanquecino (origen del nombre Barreal Blanco). Su superficie es muy compacta debido a la cementación salina.

### **Sitios de importancia geológica identificados recientemente dentro de los límites del PNEL**

Como consecuencia del trabajo que viene realizando el Laboratorio de Geotectónica del Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Buenos Aires (Cortés, J., Pasini, M., Yamin, M., Terrizzano), en el área del PNEL se identifican hasta el presente tres sitios principales de interés geológico:

#### 1. *Sucesión de estratos en las márgenes del arroyo de las Cabeceras Norte*

En las márgenes del arroyo de las Cabeceras Norte (del Leoncito), se conserva una sucesión de estratos de varios metros de espesor, generados dentro de los dos últimos millones de años. Esta sucesión, que geológicamente se denomina *Formación Casleo*, es el resultado de la acumulación alternante de sedimentos fluviales y lagunares.

Las aguas que traía en esa época el arroyo atravesaban la sierra hacia el oeste y se volcaban en el piedemonte, en la cuenca del barreal Blanco (o del Leoncito). La ocurrencia de grandes terremotos en la comarca durante el Cuaternario afectó ese proceso. En ocasiones, fuertes terremotos acompañaban el ascenso episódico de la sierra, produciendo el cierre o represamiento de las aguas en el borde occidental de la misma, a la altura donde actualmente se encuentra la primera cascada o caída de agua. Se formaba entonces un embalse o paleo-laguna que ocupaba gran parte del valle de las cabeceras Norte, aguas arriba del mencionado cierre. Cuando la erosión del arroyo lograba cortar el cierre rocoso natural, se producía el vaciamiento parcial de la laguna.

Valor científico: la sucesión de estratos conserva información acerca del ambiente de formación de esa laguna, de su paleo-clima y de la vida que en ella se desarrollaba. Asimismo los restos carbonosos que en ella se encuentran, permitirán precisar la edad exacta de los eventos y de los pulsos de ascenso del frente montañoso. Por lo tanto se lo considera un sitio muy valioso y por ende es importante su conservación y preservación.

#### 2. *Cascada y paleo-cascada del arroyo de las Cabeceras Norte*

Lo que se observa en este sitio está estrechamente ligado con los procesos descritos en el sitio anterior. Como se dijo, luego del ascenso del borde montañoso generado por grandes

terremotos, se formaban lagunas por endicamiento natural del arroyo. Después de un tiempo las aguas del mismo lograban superar el obstáculo rocoso, generándose entonces una caída de agua en el resalto del terreno. El resultado era una cascada similar a la que actualmente encontramos a la entrada del PN, en el arroyo de las Cabeceras Norte.

En este sector, se conservan evidencias de las paleo-cascadas y del ambiente que las rodeaban. El material carbonático adherido a la pared rocosa de la antigua cascada muestra la posición de la misma. En la actualidad, la humedad de la pared rocosa por la que se escurre el agua favorece el crecimiento de plantas del tipo cortaderas. Restos fósiles de este mismo tipo de plantas están dentro de los sedimentos que revelan la existencia de las mencionadas paleo-cascadas. Se han encontrado evidencias de que la ubicación de estos antiguos saltos de agua estarían asociados a la presencia de fallas en terreno. Se observan también evidencias de antiguos derrumbes de esa pared.

Valor científico: se encuentran en este sitio restos fósiles de un pasado reciente. Asimismo, son poco comunes las evidencias que permitan reconstruir, como en este caso, la posición de un antiguo salto o cascada en un curso fluvial cuaternario. Los restos fósiles se encuentran junto a la actual cascada y sobre el camino próximo a ella. Es importante la preservación de estos restos ya que son considerados como muy valiosos.

### 3. *Lavas almohadilladas en las cabeceras de la quebrada de las Tres Quebradas.*

Las lavas almohadilladas (pillow-lavas) son rocas de origen volcánico que tienen una estructura interna característica apreciable a simple vista y que consiste en la presencia de abundantes fragmentos globosos, de formas redondeadas, de 20 a 30 cm de diámetro, como si fuera el apilamiento irregular de almohadas (de allí su nombre). Estos fragmentos se generan cuando las coladas de lava penetran y fluyen en un cuerpo de agua y segregan porciones de material de formas globosas que luego son incorporados al resto de la colada.

En la quebrada de las Tres Quebradas, se han encontrado rocas formadas por lavas que presentan estas estructuras características muy bien preservadas. Las mencionadas rocas son de edad paleozoica (entre 360 y 450 millones de años de antigüedad). En esa quebrada, las lavas almohadilladas se presentan en una pared de varias decenas de metros de espesor, formadas por el apilamiento de las mencionadas almohadas rocosas, intercaladas con sedimentos de origen marino, lo que indica su ambiente de acumulación. Ello nos revela que toda la región en tiempos paleozoicos formaba parte de un fondo marino.

Valor científico: en unos pocos lugares de precordillera, como en Rodeo y Calingasta se encuentran afloramientos de este tipo de roca, pero nunca tan bien desarrollados y preservados como los de la quebrada de las Tres Quebradas. Estos últimos pueden ser considerados “ejemplos de libro”. Es importante la preservación de estos afloramientos rocosos, se los considera como sitios muy valiosos.

## Paleontología

El PNEL y su entorno es considerado de importancia paleontológica ya que en este sector se encuentran expuestas en superficie formaciones con rocas sedimentarias de edad paleozoica, mesozoica y cenozoica, parte de los cuales aparecen claramente diferenciados en el mapa geológico de Amos y Rolleri (1964) (Mapa 4: Sitios de Interés Paleontológico PNEL).

Dentro del PNEL se destacan las siguientes áreas donde afloran sedimentitas fosilíferas:

### 1. *Paleozoico Inferior:* se destacan las formaciones de:

- a) *Formación Los Sombreros:* distribuida en el flanco oriental de la Sierra del Tontal, en el tramo comprendido entre las quebradas del Telégrafo, al norte y Potrerillos al sur. La antigüedad se ha establecido desde el Cámbrico hasta el Ordovícico, basándose en trilobites

y graptolites, respectivamente (Bracco y Contreras, 2000). Está compuesta por rocas calcáreas, con un espesor estimado para todo el conjunto de 500 m.

- b) *Formación Portezuelo del Tontal*: tiene una distribución occidental de la Sierra del Tontal. El paleoambiente correspondiente a esta unidad sería de abanico submarino y la edad del Ordovícico medio, determinado a base de las asociaciones de graptolites (Bracco y Contreras, 2000). El espesor estimado no supera los 2.000 m estando limitada en su base y techo por fallas. Está conformada fundamentalmente por capas intercaladas de rocas de granulometría variada entre arcillosas y arenosas, llegando a conglomerados.

2. *Paleozoico Superior*: se destacan las formaciones de:

- A. *Formación Leoncito*: aflora sobre el flanco oeste de la Precordillera. Se trata de afloramientos discontinuos importantes que se encuentran en la Estancia El Leoncito y en Lomitas Negras, ubicados en relación con la estancia a aproximadamente a 200 m al este el primer sitio y a 13 Km. al sur el segundo. La edad de esta formación corresponde al carbonífero superior, estimada en función de su fauna de invertebrados marinos, caracterizada por la típica Fauna de *Levipustula*. Los principales componentes de esta asociación faunística son braquiópodos, bivalvos, briozoos, gastrópodos y crinoideos (Cisterna y Sterren, 2007). (Ver mas abajo apartado sobre el *Valor científico de los fósiles de la Fauna de la Levipustula*). La formación está constituida principalmente por sedimentos marinos arenosos y depósitos de origen glacial (Baldis, 1964).
- B. *Formación Majaditas*: ubicada en el sector noroeste del PNEL, en los alrededores de la quebrada Majaditas, a 15km al sur de la localidad de Barreal. Afloran estratos fosilíferos de edad carbonífera, (Amos y Rolleri, 1965) los que se suponen serían equivalentes a la Formación Leoncito (Cisterna y Sterren, 2007).
- C. *Formación Ansilta*: con esta denominación Harrington (1971) reconoce a los afloramientos que conforman la masa principal de la sierra de Ansilta propiamente dicha y parte del cordón del Naranjo y exceden los límites del parque, siendo visibles en la **quebrada del Telégrafo**. Los mismos están integrados por 750 m de rocas de distintas granulometrías (conglomerados, areniscas y lutitas). El paleoambiente es marino con influencia glacial y la edad de esta unidad es también Carbonífero superior pero relativamente más joven que la Formación Leoncito, y está constituida por los mismos grupos de invertebrados fósiles (Taboada 2004).

Además en las cercanías del PNEL se encuentran áreas muy valiosas tanto desde el punto de vista paleontológico como paleoambiental por ser poseedoras de la Fauna de la *Levipustula*, a saber:

- D. *Afloramientos de Sierra de Barreal* (a unos 3 Km. del PNEL): se presenta la Formación Hoyada Verde (Mésigo 1953) y la Formación El Paso (Mésigo 1953).
- E. *Formación La Capilla* (Amos et al., 1963); un sector a 1.400 m al norte de la localidad de La Capilla, próximo al camino que une Calingasta con las minas de Castaño Viejo.
- F. *Estancia Yalguaraz*: con afloramientos situados en el flanco occidental de la Cordillera del Tigre (Amos y Rolleri, 1965).
- G. *Las Juntas*: este afloramiento se sitúa a 5km al norte de la misma localidad homónima.

### 3. Mesozoico

- I. *Formación Cortaderitas*: aunque se encuentra fuera de los límites del PNEL se la describe dada su importancia paleontológica y taxonómica. Se trata de un bosque petrificado “in situ” y que data del período Triásico. En su conjunto, árboles y arbustos permiten inferir que el yacimiento paleontológico corresponde a una paleocomunidad vegetal desarrollada alrededor de un lago, la cual estaba integrada por dos estratos arbóreos de *Corystospermales* y *Confíerales* (Bracco y Contreras, 2000).

#### **Presencia de fósiles de la Fauna de la *Levipustula* y su valor científico en el PNEL.**

Tres eventos glaciales fueron reconocidos como mega-eventos paleoclimáticos durante el Paleozoico Tardío en el supercontinente de Gondwana. El segundo de estos eventos es el identificado en sedimentos del Carbonífero tardío en las cuencas del sudoeste de Sudamérica y en particular, en la cuenca de Calingasta- Uspallata. En esta región aparece una importante fauna de invertebrados marinos conocida en varios sectores de Gondwana como “fauna de *Levipustula*”, la cual se registra en el área del PNEL y en los alrededores de la sierra de Barreal.

Las rocas aflorantes en el PNEL son portadoras de estructuras sedimentarias que revelan la acción directa del glaciar (pavimentos estriados) y los análisis estratigráficos y petrográficos de toda la sucesión, constituyen una herramienta fundamental en la interpretación de la dinámica de los glaciares en esta cuenca. Por lo que brinda un cúmulo de información bioestratigráfica y paleoclimática de la región (Cisterna y Sterren, 2007).

Desde el punto de vista paleontológico, el estudio de la fauna relacionada a este evento tiene diversos aspectos de relevancia. El estudio taxonómico de los restos fósiles permite conocer la diversidad faunística de los ecosistemas carboníferos y comparar los taxa identificados con los registrados en otras cuencas contemporáneas. Además, los estudios paleoecológicos y taxonómicos de las asociaciones fosilíferas ponen de manifiesto el comportamiento de la fauna ante las condiciones ambientales particulares de este sector en las diferentes etapas que involucra el evento glacial (la etapa de avance del glaciar, la de retroceso y la subsiguiente etapa postglacial). La integración de toda esta información permite además reconstruir los paleoambientes que habrían tenido lugar en esta región hace 320 millones de años (Sterren y Cisterna, 2008. Informe técnico).

Por ende, el valor científico de la región, tanto dentro como fuera del PNEL, radica en el registro de uno de los eventos más característicos del período Carbonífero en el supercontinente Gondwana y que es el evento glacial, su registro sedimentológico y paleontológico.

### Sismología

En la provincia de San Juan la actividad sísmica se presenta con áreas de mayor concentración de epicentros. La fuente sismogénica principal es el “fallamiento activo”.

Regionalmente debe señalarse el Sistema de Fallamiento El Tigre, que se ubica en el borde occidental de la Precordillera y se extiende desde las proximidades de la Laguna Brava en La Rioja, hasta el cordón de Cortaderas en la provincia de Mendoza, siendo su longitud estimada de 600 Km.

Los parámetros que caracterizan esta fuente sismogénica son un Intervalo de Recurrencia de 1.250 años y una Magnitud Máxima de 7.8 de la escala de Mercalli. Según el IMPRES (1999) el extremo austral de la provincia de San Juan se encuentra en la zona 4 de peligrosidad sísmica, indicada como muy elevada.

## Hidrología

### Recursos hídricos superficiales regionales

El sector del Departamento Calingasta está situado en la porción occidental de la cuenca hidrográfica del río San Juan, integrante del sistema Bermejo-Desaguadero. La cuenca imbrífera abarca una superficie de 26.000 Km<sup>2</sup>, limitando al norte con la divisoria de aguas de la cuenca del río Jáchal, en correspondencia con la cordillera de Agua Negra; al este con los cordones de las Sierras del Tigre y de la Precordillera; al sur con la cuenca del río Mendoza, llegando hasta las estribaciones del cerro Aconcagua y al oeste con la divisoria de aguas representada por la línea que une las altas cumbres de la cordillera de Los Andes. La cuenca del río San Juan está conformada principalmente por los ríos Los Patos Superior, el Blanco, Los Patos y el Castaño.

El *río de Los Patos Superior*, que proviene del sur, tiene como afluentes principales a los ríos Volcán, Los Teatinos y Mercedario. En tanto el río Blanco, que drena el sector medio de la alta cuenca, recibe los caudales de los ríos Santa Cruz, Pantanosa, de Las Lagunas y Salinas.

El módulo del río de Los Patos Superior, medido en la estación de aforo Álvarez Condarco (31° 57' latitud sur, 69° 42' de longitud oeste y altura de 1.950 m.s.n.m.) es de 19 m<sup>3</sup>/seg., considerando un área de aporte de 3.710 Km<sup>2</sup> y un período de registro de 50 años (1950– 2000) (Evarsa, 2002).

La unión de los ríos Los Patos Superior y Blanco dan origen al río de Los Patos el cual se encauza en la depresión del valle de Calingasta recibiendo el aporte de los ríos Ansilta y Calingasta hasta confluir con el Castaño.

El *río de Los Patos* tiene un caudal de 49 m<sup>3</sup>/seg, medido en la estación de aforo La Plateada (31° 53' latitud sur, 69° 41' longitud oeste y altura de 1.900 m.s.n.m.), considerando un área de aporte de 8.500 Km<sup>2</sup> y un período de registro de 91 años (1909– 2000).

Desde el punto de vista hidroquímico el agua del río de Los Patos es de tipo cálcica-sulfatada, con una concentración de boro de 0,5 mg/l y una conductividad eléctrica de 580 microsiemens/cm, parámetro que le confiere una “peligrosidad salina moderada”.

El *río San Juan* posee un caudal medio de 65 m<sup>3</sup>/seg. (medido en la estación de aforo Km 47 de la Ruta Provincial N° 12 dependiente del Departamento de Hidráulica). Este río presenta cambios de dirección a lo largo de su recorrido, pudiéndose distinguir tres tramos:

- *Superior*: comprendido entre Las Juntas y El Tambolar, donde el rumbo es oeste-este.
- *Medio*: comprendido entre El Tambolar y Punta Negra con marcado rumbo meridional.
- *Inferior*: comprendido entre Punta Negra y el valle de Tulum donde el rumbo vuelve a ser oeste-este.

### Evaluación hidrológica del PNEL

El PNEL cuenta con un sistema hídrico de tipo arrecio, que posee algunos arroyos de tipo permanente entre los que se destacan la cuenca del arroyo El Leoncito (denominado también de las Cabeceras Norte, del Medio) y el arroyo Hondo, que atraviesan de este a oeste los cordones montañosos y los valles del PN, sobre la vertiente occidental de la Precordillera. El sistema presenta también arroyos intermitentes, ciénagas, aguadas y vegas que se encuentran localizados sobre diferentes cordones montañosos que atraviesan el área en sentido norte-sur, escurriendo generalmente en sentido este-oeste (Mapa 5: Hidrología).

El agua disponible para alimentar arroyos permanentes, arroyos intermitentes y las diversas aguadas, proviene de vertientes que se originadas del deshielo de las aguas precipitadas mediante

precipitaciones nivales y de las escasas lluvias. La mayoría de las pequeñas cuencas intermitentes se infiltran en estas zonas y recargan acuíferos subterráneos sin desarrollar zonas medias o bajas de cuenca, ya que no llegan a ningún valle y culminando en pequeñas vegas, aguadas u ojos de agua en zonas de quebradas o laderas.

La cuenca más desarrollada es el arroyo de El Leoncito (o de las Cabeceras Norte), que posee una zona media caracterizada por la presencia de un cauce permanente y de grandes ciénagas, como la ciénaga de las Cabeceras y la del Medio.

La zona baja de la cuenca posee un tramo de alta pendiente caracterizado por pequeñas caídas de agua y una zona de valle con un río de tipo potámico que termina infiltrándose cerca de una laguna colmatada llamada el Barreal Blanco (o del Leoncito), que de manera sub-superficial, estaría realizando una importante recarga de los acuíferos del río Los Patos, afluente del río San Juan.

La red de drenaje tiene un diseño dendrítico con algunos rasgos rectangulares a causa de la tectónica del lugar. Se requieren nuevos estudios para determinar el origen de la recarga de estos arroyos, aunque resulta evidente que parte del agua proviene de la precipitación nival y de lluvia en la Sierra del Tontal.

### **Recursos hídricos subterráneos**

En el valle de Barreal-Calingasta existe una cuenca de agua subterránea de unos 200 km<sup>2</sup> ubicada a lo largo de la llanura aluvial del río de Los Patos y del río Castaño. Dicha cuenca recibe la recarga directa de estos cursos de agua y en menor medida de otros cauces, permanentes y temporarios, que provienen tanto de la Cordillera como de la Precordillera. Su relleno es cuaternario y está constituido por sedimentos de granulometría gruesa (bloques, gravas y arenas) que alcanzan un espesor variable de entre 50 a 270 m, de los cuales de 40 a más de 150 m corresponden a un aluvión saturado.

El acuífero es de tipo libre y en general posee buenas condiciones hidráulicas como lo evidencian algunos pozos de la zona. La profundidad del agua subterránea tiende a disminuir de sur a norte siendo de 60 metros en la localidad de Barreal, 22 metros en Tamberías y de unos 3 a 6 m en los pozos situados en la desembocadura del río Calingasta. Aforos practicados en algunas de las perforaciones muestran un caudal máximo de 350 m<sup>3</sup>/hora (Tamberías) y mínimo de 120 m<sup>3</sup>/hora (Barreal). Habida cuenta que el agua superficial destinada a riego cubre las necesidades agrícolas de la región, el consumo del recurso subterráneo es prácticamente nulo (INA, 1990).

La cuenca se recarga y descarga de manera periódica conforme con los caudales de los ríos de Los Patos y Castaño. Considerando el régimen nival de los mismos el período de recarga coincide con el de los máximos caudales (octubre-marzo) y la descarga tiene lugar entre abril y septiembre. La descarga natural de la cuenca se produce en su sector norte y está asociada con arroyos y espejos de agua que se originan en el lecho de los ríos de Los Patos y Castaño. Ello se produce principalmente desde Hilario hasta Las Juntas y coincide con el estrechamiento del valle en dicho sector.

Los antecedentes hidroquímicos del agua subterránea muestran marcada similitud, en términos de conductividad eléctrica y concentración de boro, con los del agua superficial.

En el Barreal Blanco (o del Leoncito) el espesor máximo del relleno aluvial, por datos geofísicos, es de 580 m, alcanzando su mayor desarrollo hacia el naciente de la depresión, es decir en la bajada pedemontana precordillerana. En función de las características hidrogeológicas de la comarca se infiere que esta zona se encontraría vinculada subterráneamente con la cuenca principal del río de Los Patos y que el agua subterránea se aloja a profundidades mayores a los 200 m.



## Vegetación y Flora

Como se mencionó anteriormente, en el PNEL se encuentran representadas las ecorregiones del Monte, Puna y Altos Andes (Haene et al., 1993; Márquez et al., 2000 y Márquez y Dalmaso, 2003). En el [Anexo 2](#) se listan las especies de flora presentes en el área.

A continuación se presenta una breve descripción de las mismas, basada en Márquez et al., 2000, describiendo la vegetación típica representada en cada ecorregión y que se encuentra dentro del PNEL (Mapa 6: Vegetación PNEL).

1. *Monte*: ingresa por los Valles Precordilleranos cubriendo la ladera oriental de la Cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal. En el PN se encuentra desde los 1.900 m.s.n.m. hasta aproximadamente los 3.000 m.s.n.m., pudiendo diferenciarse dos pisos caracterizados cada uno de ellos por diferentes asociaciones vegetales.
  - a) Piso inferior (1.900 – 2.500 m.s.n.m.): predominan los retamales (*Bulnesia retama*) con matorrales densos de *Tessaria absinthioides* – *Bacchabris salicifolia* en los sectores correspondientes a humedales.
    - Matorral de *Bulnesia retama*– *Larrea divaricata*: esta comunidad ocupa el pedemonte distal de la Sierra del Tontal desde el borde del Barreal Blanco hasta aproximadamente los 2.500 m.s.n.m. Se trata de un matorral abierto caracterizado por asociar a *Bulnesia retama* – *Larrea divaricata*, con *Cercidium praecox*, *Cistanthe salsoloides*, *Cistanthe densiflora*, *Halophytum ameghinoi*, *Sclerophylax* sp. y *Jarava speciosa* var. *speciosa* como especies acompañantes. En los bordes de las quebradas es posible observar matorrales abiertos de *Prosopis alpataco*, *Atriplex lampa* y *Schinus roigii*. En las bajadas de agua de las serrilladas también se encuentran *Grabowskia obtusa*, *Fabiana patagonica*, *C. praecox*, *Lycium tenuispinosum*, *S. roigii*, *Solanum elaeagnifolium*, *Senecio* sp. y *Solanum* sp. En los niveles más bajos de este piso y solo de manera marginal aparece *Larrea cuneifolia*.
    - Matorral de *Tessaria absinthioides*- *Bacchabris salicifolia*. Se trata de comunidades típicas de la provincia fitogeográfica del Monte. Están presentes en las zonas de humedales y se caracterizan por ser matorrales densos de *T. absinthioides* y *Bacchabris salicifolia* acompañadas de *Cortaderia rudiusscula*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum punctatum*, *Melilotus albus* y *Polypogon monspeliensis*.
  - b) Piso superior (2.500 – 3.000 m.s.n.m.): en su parte más baja se presenta como un matorral casi puro de *Larrea divaricata* que se va enriqueciendo con otras especies a medida que asciende. Presenta áreas de humedales siendo los de mayor desarrollo los vinculados a la Ciénaga de las Cabeceras y el Arroyo del Medio, curso de agua permanente que se originan en la misma.
    - Matorral de *Larrea divaricata* - *Junellia echeagarayi*: desde los 2.500 m.s.n.m. y hasta aproximadamente los 2.600 m.s.n.m. se presenta un matorral de *Larrea divaricata* con escasa cobertura y presencia de otros elementos leñosos como *Bougainvillea spinosa* y *Schinus fasciculata*. Por arriba de este, y casi en su límite altitudinal, *Larrea divaricata* conforma una asociación junto a *Junellia echeagarayi*, en donde ambas especies participan casi de igual manera cubriendo una gran superficie de la Pampa del Jarillal, entre los

2.850 m.s.n.m. y los 3.000 m.s.n.m. Como especies acompañantes de esta comunidad pueden mencionarse *Acantholippia seriphioides*, *Bredemeyera microphylla*, *Junellia asparagoides*, *Ephedra breana*, *Ephedra multiflora*, *Pterocactus reticulatus* y *Lycium chanar*, entre otras. Es posible también observar ejemplares aislados de *Denmoza rhodacantha* y *Lobivia formosa*.

- Matorral de *Larrea nitida*– *Lycium fuscum*: se presenta en torno al humedal formado por la Ciénaga de las Cabeceras. El sector más distante del cuerpo de agua muestra un matorral de *Larrea nitida* con una cobertura aproximada del 30 %. Acompañan a esta especie *Lycium fuscum* y *Acantholippia seriphioides*, *Fabiana densa*, *Ephedra breana* y *Ephedra multiflora*, entre otras. Hacia adentro se presentan manchones de *Distichlis spicata* y *Azorella trifurcata* con una cobertura del 100 %, acompañadas por otras especies herbáceas entre las que se pueden mencionar *Hordeum comosum*, *Acaena magellanica*, *Juncus scheuchzerioides* y *Erodium cicutarium*. Las especies en contacto con el agua registradas son *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Mimulus luteus*, *Mimulus glabratus* y *Ranunculus cymbalaria*.
- Matorral de *Baccharis salicifolia*: se trata de la vegetación riparia vinculada al Arroyo del Medio. Es un matorral cerrado con aproximadamente el 90 % de cobertura. El estrato herbáceo es rico en especies, muchas de ellas introducidas. Los elementos que se pueden encontrar son *Oenothera odorata*, *Chenopodium ambrosioides*, *Erodium cicutarium*, *Polypogon interruptus*, *Melilotus albus*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major* y *Veronica anagallis-aquatica*.

*Puna*: se encuentra representada en la Pampa del Jarillal y en las suaves pendientes pedemontanas del Cordón del Naranjo y del Tontal, que delimitan una extensa planicie entre los 3.000 m.s.n.m. y los 3.500 m.s.n.m. En esta gran depresión intermontana, esta eco-región presenta tres pisos bien definidos.

- a) Piso inferior (3.000 – 3.100 m.s.n.m.), caracterizado por la asociación del Matorral de *Artemisia mendozana* - *Lycium chanar*.
  - Matorral de *Artemisia mendozana*– *Lycium chanar*: estepa arbustiva baja que cubre un sector de la Pampa del Jarillal. Las especies que acompañan a esta asociación son *Ephedra breana*, *Junellia seriphioides*, *Adesmia horrida*, *Lycium chilense* var. *vergarae*, *Chuquiraga erinacea*, *Chuquiraga ehegarayi*, *Bougainvillea spinosa*, *Maihueiopsis glomerata*, *Cryptantha diplotricha*, *Hoffmannseggia erecta*, *Jarava speciosa* var. *speciosa*, *Jarava scirpea* y *Jarava vaginata* var. *vaginata*.
- b) Piso medio (3.100 – 3.200 m.s.n.m.), con presencia de la asociación Matorral de *Fabiana* sp.– *Adesmia horrida*.
  - Matorral de *Fabiana* sp.– *Adesmia horrida*: en este rango de altitud estas dos especies conforman una asociación junto a *Larrea nitida*, *Bougainvillea spinosa*, *Tarasa antofagastana*, *Cristaria andicola*, *Puna clavarioides*, *Ipomopsis gossypifera*, *Junellia seriphioides*, *Jarava speciosa* var. *speciosa* y *Jarava vaginata* var. *vaginata*.
- c) Piso superior (3.200 – 3.500 m.s.n.m.)
  - Pastizal de *Jarava vaginata* var. *vaginata*– *Jarava speciosa* var. *Speciosa*: aquí la vegetación puneña se manifiesta como un pastizal en donde las especies mencionadas dominan el lugar con una cobertura de aproximadamente el 50 %. Además de estas especies están presentes en esta comunidad *Maihueiopsis glomerata*, *Adesmia echinus*, *Junellia seriphioides*, *Senecio filaginoides*, *Nassella carettei*, *Jarava semperiana*, *Jarava scirpea*, *Oxalis* sp., *Tarasa antofagastana*, *Glandularia* sp. y *Giliastrum foetidum*, entre otras.

- Matorral de *Baccharis grisebachii*: se trata de vegetación riparia en la que acompañan a *Baccharis grisebachii* otras especies como *Senecio eriophyton*, *Artemisia mendozana*, *Lycium fuscum*, *Solanum echegarayi* y *Adesmia trijuga*.
2. *Altos Andes*: esta provincia fitogeográfica se presenta desde los 3.500 m.s.n.m. y las altas cumbres de 4.500 m.s.n.m. Es un pastizal bajo con escasa cobertura y con presencia de vegas en algunos sectores.
- Pastizal de *Poa huecu– Jarava ibarii* var. *Ibarii*: los elementos más abundantes de esta comunidad son *Poa huecu*, *Jarava ibarii* var. *ibarii*, *Trisetum* sp., *Junellia uniflora*, *Adesmia pinifolia*, *Adesmia subterranea*, *Tetraglochin alatum*, *Senecio filaginoides*, *Mulinum echegarayii* y *Adesmia trijuga*. También es posible encontrar *Festuca acanthophylla*, *Phacelia secunda*, *Azorella trifoliolata*, *Azorella cryptantha*, *Viola montagnei*, *Trichocline cineraria* y *Pachylaena atriplicifolia*, entre otras especies.
  - Pastizal de *Hordeum comosum*: en las vegas de altura la vegetación se presenta en forma de cojines compactos en torno a las vertientes. Se trata de una comunidad nutrida por gran cantidad de especies de Juncaceas y Cyperaceas. En estos ambientes además de *Hordeum comosum* es común encontrar *Werneria pygmaea*, *Mimulus luteus*, *Lobelia oligophylla*, *Plantago barbata*, *Juncus arcticus* y *Gentianella multicaules*, entre otras especies.

## Flora

En cuanto a la flora, el PN registra 75 familias de plantas vasculares que contienen a 602 entidades. En el [Anexo 3](#) se muestra la totalidad de especies conocidas para el AP.

### Endemismos y especies de flora en algún grado de vulnerabilidad

Del total de entidades de flora 96 (15,5%) son endémicas de Argentina, de las cuales tres son endémicas de San Juan, 16 son endémicas de San Juan y Mendoza y tres de San Juan, Mendoza y La Rioja (Tabla 2).

Especies	Provincias		
	San Juan	Mendoza	La Rioja
<i>Chuquiraga echegarayi</i>	•		
<i>Rhodophiala gladioloides</i>	•		
<i>Senecio calingastensis</i>	•		
<i>Adesmia stenocaulon</i>	•	•	
<i>Chaetanthera pentacaenoides</i>	•	•	
<i>Caiophora pulchella</i>	•	•	
<i>Gaillardia tontalensis</i>	•	•	
<i>Junellia echegarayi</i>	•	•	
<i>Mulinum echegarayii</i>	•	•	
<i>Pterocactus reticulatus</i>	•	•	
<i>Puna clavarioides</i>	•	•	
<i>Senecio adrianicus</i>	•	•	
<i>Senecio mangaensis</i>	•	•	
<i>Silene echegarayi</i>	•	•	
<i>Solanum Echegaray</i>	•	•	
<i>Sphaeralcea philippiana</i>	•	•	

<i>Jarava scirpea</i>	•	•	
<i>Trichocline boecheri</i>	•	•	
<i>Trichocline cineraria</i>	•	•	
<i>Tweedia echegarayi</i>	•	•	
<i>Atriplex lithophila</i>	•	•	•
<i>Dipyrena glaberrima</i>	•	•	•
<i>Solanum salicifolium</i>	•	•	•

Tabla 2. Especies del PN El Leoncito endémicas de las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja, presentes en PNEL.

En cuanto a las especies de flora que se encuentran en algún grado de vulnerabilidad se puede mencionar al retamo (*Bulnesia retamo*), el cual ha disminuido significativamente su área de distribución en Argentina (Rodríguez Rivera et al. 2007).

### Especies exóticas de flora

El número de elementos exóticos florísticos citados para el PN es de 68 especies (11.15 %), en el apartado correspondiente a especies exóticas se muestran en el anexo 3.

Solo en las unidades de vegetación correspondientes al Monte y Puna se han registrado comunidades que presentan en su composición un 20 % de especies exóticas. Su presencia se debe fundamentalmente a la actividad humana a través de la ganadería y la agricultura y están restringidas a aquellos lugares que tienen algún aporte de agua, tales como cursos de agua permanente, vegas y bajos húmedos. Estas comunidades son: Comunidad del arroyo Agua del Medio, Comunidad riparia de arroyos temporarios, Vegetación de los oasis y Vegetación de las depresiones (Márquez y Dalmaso, 2003). Las especies referidas para cada una de estas comunidades se muestran en el anexo 2. Dichas comunidades se presentan en la tabla como A, B, C y D respectivamente. Las especies que no se asignan a ninguna comunidad están mencionadas para el PN pero no se tienen registros de sus localizaciones. Además se observan en la zona correspondiente al oasis plantaciones de álamos (*Populus* sp.) y manzanas (*Malus* sp.).

Dos de las especies exóticas mencionadas para el área registran antecedentes como invasoras capaces de desencadenar cambios significativos en los ecosistemas invadidos, ellas son *Tamarix* cfr. *ramosissima* (Matthews et al. 2005) y *Rosa sicula*. Esta última especie es mencionada para el área por Márquez y Dalmaso (2003) en las márgenes del Arroyo del Medio, canales de riego y en la vega de Las Cabeceras, no obstante en las recorridas realizadas no se detectaron ejemplares de la misma. Sí se encontró en cambio un ejemplar de *Rosa rubiginosa* (rosa mosqueta) en el jardín del casco histórico, y debido a que se trata de una especie muy afín a la anterior se considera necesario verificar si la especie referida como *R. sicula* no corresponde en realidad a *R. rubiginosa*. No obstante esta última especie presenta también antecedentes como invasora (Damascos y Bran, 2006; Matthews et al. 2005) por lo que se debería considerar la remoción del ejemplar presente en el casco de la estancia.

En cuanto a *Tamarix* cfr. *ramosissima* hasta el momento se están llevando a cabo con resultado satisfactorio las tareas de control de su expansión dentro del área. Sin embargo, en las proximidades del PN, en el rancho del “chileno”, existen ejemplares de gran tamaño de esta especie y ya que es probable que estos actúen como fuente de propágulos hacia el interior del AP, se debería contemplar la extracción de estos árboles dentro del plan de erradicación de la especie.

## Fauna

A lo largo de los años, han sido numerosos los investigadores, naturalistas y guardaparques que han realizado aportes al conocimiento de la fauna de El Leoncito. Entre estos, se cuentan Haene (1996), Haene y Montenegro (1999), Rabagliatti, Almonacid y Briasco (2000-2002), Sandobal (2000-2007) y Martínez (2004-2007), Villalobo, Valverde y Nuñez Ramos, Taraborelli et al (2003-2007), Gianoni et al (2003-2007), Borghi et al (2004-2007).

En términos generales, la fauna del PNEL, comprende a un conjunto de especies representativas de los biomas del Monte de Sierras y Bolsones, de la Puna y de los Altos Andes. El elenco de especies de vertebrados confirmadas para la unidad, comprende unas 166 entidades, agrupadas de la siguiente manera: 26 especies de mamíferos (3 exóticas), 123 especies de aves (2 exóticas), 13 especies de reptiles, 2 especies de anfibios y 2 especies de peces (1 exótica) ([Anexo 4](#)). Se detallan continuación las particularidades de cada grupo.

- *Peces*: dos especies de peces habitan en los cursos de agua permanente del sistema hídrico del PNEL: el bagrecito del torrente, tricomicterido nativo aún no determinado taxonómicamente, y la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), salmónido introducido en la década del '80 por personal de los observatorios astronómicos presentes en el área, previamente a la creación del PN.
- *Anfibios*: los anfibios están representados en el área por dos especies: el sapo andino (*Chaunus spinulosus*), y el sapo común (*Chaunus arenarum*).

*Reptiles*: la fauna de reptiles de El Leoncito, comprende 13 especies, 11 de las cuales son saurios y 2 son serpientes. De los saurios, dos son pequeños y de hábitos nocturnos, el Gecko de bandas (*Homonota fascista*) y el Gecko andino (*Homonota andicola*). Otras seis especies son pequeñas lagartijas del género *Liolaemus*, y dos son formas conocidas localmente como matuastos (*Leiosaurus catamarcensis* y *Pristidactylus scapulatus*). Completa el elenco el lagarto cola de piche, del género *Phymaturus*.

Las serpientes están representadas por la culebra conejera (*Philodryas trilineatus*) y por la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), único ofidio venenoso conocido para la zona.

Cabe mencionar que la herpetofauna del PNEL está aún seguramente subestimada. La futura realización de relevamientos sistemáticos de los diferentes ambientes de la unidad, ampliarán sin dudas los elencos hoy existentes, y resulta posible el hallazgo de nuevas especies endémicas, tanto a nivel de anfibios como en reptiles.

- *Aves*: la avifauna del PN comprende unas 123 especies, representativas de los ambientes del Monte, la Puna y Altos Andes. Se destacan como conspicuas, el ñandú petizo cordillerano o churi, el cóndor andino (*Vultur gryphus*), el aguilucho común (*Buteo polyosoma*), el piuquén o guayata (*Chloephaqa melanoptera*), el chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*), la palomita ala dorada (*Metriopelia aymara*), la catita serrana grande (*Bolborrynchus aymara*), el ñacurutú (*Bubo virginianus*), el picaflor andino (*Oreotrochilus leucopleurus*), la caminera común (*Geositta cunicularia*), la dormilona canela (*Muscisaxicola capistrata*), el zorzal chiguanco (*Turdus chiguanco*), el comesebo andino (*Phrygilus gayi*) y la loica (*Sturnella loyca*), entre otros. Varias de estas especies, se encuentran en situación de amenaza en su área de distribución, por lo que tienen en el área alto nivel de prioridad en materia de conservación.

- **Mamíferos:** el elenco de mamíferos de El Leoncito, comprende unas 26 especies. Entre éstas, se cuentan el guanaco, el puma, el gato del pajonal, el gato montés, el zorro colorado, el hurón menor, el zorrino (*Conepatus chinga*), el piche patagónico (*Zaedyus pichi*), el chinchillón (*Lagidium viscacia*), la rata chinchilla, el cuis chico (*Microcavia australis*), el tucu tucu (*Ctenomys fulvus*), la comadreja enana (*Thyllamys elegans*), y el pericote orejudo (*Phyllotis xanthophyga*), entre otras formas presentes.

Al igual que en el caso de las aves, todas las especies presentes son representativas de la mastofauna del Monte, Puna y Altoandina, y entre sus componentes hay varias especies en situación de amenaza. La caza es un factor de presión sobre la fauna nativa, factor que se da en toda la provincia de San Juan.

## **Endemismos**

Como ya se comentó, existen varios taxones animales endémicos. Algunos hasta ahora sólo conocidos para la Sierra de Tontal como tres subespecies de mamíferos roedores: *Lagidium viscacia tontalis* (chinchillón), *Abrocoma cinerea schistacea* (rata chinchilla) y *Ctenomys fulvus tulduco* (tucu tucu). Por otra parte, entre los reptiles *Homonota andicola*, *Liolaemus uspallatensis* y *Liolaemus ruibali* son exclusivos de la región sudoeste de San Juan y noroeste de Mendoza. Es también exclusiva posiblemente una especie de bagrecito del torrente (*Trycomycteridae sp.*) a determinar taxonómicamente.

## **Especies de fauna en algún grado de vulnerabilidad**

De las 163 especies de vertebrados nativos registrados para la unidad, 13 se hallan categorizadas como vulnerables a nivel nacional (SAREM 2000, AHA 2001, AOP/SAyDS 2008). Entre éstas se cuentan el guanaco (*Lama guanicoe*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), la rata chinchilla del Tontal (*Abrocoma cinnerea*), el choique o churi (*Pterocnemia pennata garlepi*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*) entre otros.

## **Especies exóticas de fauna**

- **Peces:** la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).
- **Aves:** están presentes el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma casera (*Columba livia*).
- **Mamíferos:** está presente la liebre europea (*Lepus capense*). No se descarta la presencia de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) ni de ratas (*Rattus rattus* o *R. norvegicus*) o ratones del género *Mus*.

## **ASPECTOS CULTURALES MATERIAL E INMATERIAL**

El manejo de los recursos culturales del AP se realizará por medio de programas y proyectos orientados a la conservación, investigación y uso público; cuyo carácter será interdisciplinario y participativo de acuerdo a los distintos niveles de competencia: científico, técnico, administrativo y de guardaparques.

De acuerdo a la Política de Manejo de Recursos Culturales se considera “*recurso cultural a todo vestigio del trabajo humano que constituya evidencia de la diversidad y variabilidad de las actividades y relaciones de individuos o sociedades y sus interrelaciones con el medio ambiente natural, en una perspectiva espacial y temporal. La designación de un recurso cultural se fundamentará principalmente en su valor histórico (en sentido amplio, prehistórico e histórico), derivado de su asociación a un aspecto de la historia humana y/o su evolución*” (APN 2000).

Siguiendo el Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural en Jurisdicción de la APN, un recurso cultural puede clasificarse en:

- a) *Recursos culturales arqueológicos*: todo vestigio específicamente prehistórico como indicios o restos de cualquier naturaleza que puedan dar información sobre el hombre, sus actividades o el medio en que se desarrolló el pasado prehispánico. Comprende paisajes, yacimientos, sitios, estructuras y materiales culturales aislados.
- b) *Recursos culturales históricos*: todo vestigio específicamente histórico como indicios o restos de cualquier naturaleza que puedan dar información sobre el hombre, sus actividades o el medio en que se desarrolló el pasado post-hispánico. Comprende paisajes, yacimientos, sitios, estructuras y materiales culturales aislados.
- c) *Recursos culturales antropológicos*: toda manifestación cultural (urbana, rural o indígena) no comprendida en a) y b), o asociada a alguna de ellas, cuya preservación resulta de interés social. Un ejemplo de ello son las artesanías.

## Recursos Culturales Material

En PNEL se han detectado hasta la fecha recursos culturales material correspondientes a distintos períodos de ocupación humana, desde momentos prehispánicos hasta el período histórico, que dan cuenta tanto de la diversidad socio-cultural de estas poblaciones, como así también de la recurrencia de uso en un ambiente desértico. Ver [ANEXO 5](#) Inventario de Recursos Culturales de la APN.

Algunos de los recursos culturales han sido ya abiertos a visitación o se contempla su apertura; por lo tanto se requiere de un plan preventivo de conservación que permita el acceso del público visitante sin poner en peligro la integridad de cada recurso. A tal fin, en el año 2001 se realizó una evaluación de los recursos culturales ya conocidos en el AP (Paradela 2001), incluyendo sus principales características y las pautas que hacen a su manejo (estado de conservación, riesgo de alteración, visibilidad, etc.) como así también una serie de recomendaciones generales para el manejo de cada recurso. De esta manera fue posible identificar ciertos impactos negativos que están actuando o que podrían comprometer a estos recursos culturales (Paradela 2001).

El manejo de sitios arqueológicos requiere de una visión holística de todos sus recursos a través de integrar conceptual y operativamente su relación con los recursos naturales presentes en el área (Ferraro y Molinari 1999). De esta manera se debe evaluar cual será el manejo diferencial que se hará sobre cada recurso, en otras palabras “*establecer limitaciones, permisiones y/o intervenciones relacionadas con la investigación, la conservación (s. s.) y el uso público*” (Ferraro y Molinari 1999).

Se pasan a detallar los diferentes antecedentes culturales del área y los recursos asociados:

### Las primeras ocupaciones

Las investigaciones realizadas en el área dan cuenta de un poblamiento temprano para la zona de la Cordillera de Ansilta-Sitio La Fortuna, borde occidental y Sitio Los Morrillos, borde oriental; con una antigüedad de entre 8.500 y 8.000 años antes del presente (AP) (Gambier 1993). Estos grupos eran cazadores de guanacos y otros animales como cérvidos, ñandúes y animales menores. También recolectaron vegetales, atestiguado por restos de algarrobo, molinos y manos de moler, y huevos de ñandú para incluir en su dieta. Diversas especies de valvas de moluscos de procedencia marina fueron determinadas en algunos sitios arqueológicos del área (Bárcena 2001). Estos grupos de cazadores recolectores se habrían desplazado más allá de su territorio de ocupación, complementando diferentes hábitats con recursos diversos: pasturas de altura,



interandinos, pedemontanos, llanuras y planicies. El material lítico hallado presenta toda la secuencia de producción, desde preformas hasta puntas de proyectil, evidenciando sitios de actividades específicas tipo “talleres” (Bárcena 2001).

Alrededor del 6.200 a.C. se produce una elevación de la temperatura produciendo un agotamiento de los recursos hídricos, al mismo tiempo que disminuyen notoriamente las precipitaciones. Esta situación produce una desecación de los lagos y desertización del territorio, obligando a los habitantes de la zona a migrar hacia otras regiones (Gambier 1977).

Entre los 6.000 y 4.000 a.C. la región es habitada por grupos trashumantes estacionales que, si bien contaban con un campamento base, se desplazaban explotando un territorio mayor generando ocasionalmente campamentos estacionales donde se llevaban a cabo actividades específicas (Bárcena 2001). En este momento comienza un momento de transición hacia la producción de alimentos, sedentarización y adquisición de tecnología cerámica, fortalecido por distintos contactos y desplazamientos de otros grupos sociales, posiblemente procedentes del Noroeste argentino (Bárcena 2001).

En cuanto a las costumbres y prácticas funerarias, los cuerpos eran envueltos en cueros curtidos formados por paños cosidos o bien protegidos con esteras armadas con fibras vegetales; decorando a algunos cuerpos con ocre rojo. Los entierros se localizaron en cuevas o cementerio a cielo abierto (Bárcena 2001). En épocas posteriores, las tumbas a cielo abierto eran cubiertas por piedras formando túmulos (Gambier 1977).

En el alto piedemonte de la Cordillera Frontal de los valles de Calingasta e Iglesia se asentaron grupos que comenzaron a realizar prácticas agropastoriles. Estos grupos se habrían asentado entre 2.500 y 3.000 m.s.n.m. *“en sitios protegidos de las precipitaciones invernales y localizados en pequeños microambientes húmedos, rodeados de la estepa pedemontana, en donde se encuentran las grutas naturales que usaron como viviendas y, ocasionalmente, como graneros y corrales”* (Gambier 1993: 36). A partir de explotar espacios reducidos dado los límites que imponen las altas cumbres como así también la estepa pedemontana, este autor propone una baja densidad demográfica para las poblaciones que sólo pudieron asentarse *“al abrigo de las quebradas profundas sobre las terrazas aledañas a los cajones de los ríos, en la proximidad de las vegas encerradas en pequeños valles abiertos en algún seno del relieve protegidos por colinas de poca elevación y en otros lugares microambientales donde algunos vegetales cultivados alcanzaron y alcanzan su ciclo vital de manera casi completa”* (Gambier 1993: 38). Con respecto a la cultura material se destaca el uso de puntas líticas para actividades de caza, elementos de cestería, cerámica y la producción de arte rupestre.

La implementación de la vida en aldeas y el aumento del sedentarismo fueron procesos que se dieron en aumento desde hace aproximadamente 2.500 años. Particularmente en el área del Valle de Calingasta, las excavaciones identificaron que hace 1.500 años se comenzó a intensificar las actividades de cultivo y pastoreo. La cultura material se caracteriza por cerámicas propias adaptadas de estilos del Valle de Iglesia y del Noroeste en general y a la vez construcciones semisubterráneas ovoides en barro con ramas gruesas y cañas de carrizo (Gambier 1993).

## **Manifestaciones rupestres**

Con respecto a las caracterizaciones del arte rupestre en la región, siguiendo los análisis de Gambier (1980) y Schobinger (1980), podemos considerar que la mayor parte de la producción rupestre de la provincia se encuentra en el sur, en el Departamento de Calingasta. Según estos autores, las pinturas y grabados identificados pertenecerían *“a las culturas agro-alfareras posteriores a la de Ansilta”*. Con relación a los motivos, Schobinger afirma que son: *“(…) motivos claramente mágico-simbólicos entre los que se destacan las cabezas mascariformes y los antropomorfos “enmascarados”, que con algunas variantes de forma y tamaño aparecen en Puerta de Talampaya, Conconta, Aguas Blancas, Los Colorados de Barreal, El Leoncito y Cerro Tunduqueral (Uspallata)”* (Schobinger, 1980:35) (las negritas son nuestras). Gambier propone cierta evolución de los motivos: *“(…) los motivos abstractos que se remontan por lo menos al año*



500 a.C. y que perduraron con toda seguridad hasta el año 450 de nuestra era. Posteriormente, y coincidiendo con el aporte de culturas foráneas, estos motivos fueron reemplazados por otros de tipo representativo donde los temas zoomorfos predominan netamente sobre los antropomorfos. En muchos casos este tipo de motivos se superponen a los temas abstractos o simbólicos” (Gambier 1980:43). El simbolismo presente en diversas manifestaciones artísticas, tanto grabados como pinturas rupestre y arte móvil, muestran la complejidad social, político, económico y religioso de las poblaciones que habitaron el área (Bárcena año2001).

En el área del PNEL se han detectado una serie motivos rupestres. Para llegar al sitio se toma por el camino principal hacia el oeste, se cruza el cañadón, se camina 400 m hacia el norte, por lo que sería la antigua planicie aluvial del arroyo El Leoncito. Se accede a una lomada donde se visualizan diferentes bloques pequeños erráticos. En uno de ellos se identifican los *petroglifos de Terraza al Norte A° Leoncito (RC N° 345)*. En este bloque se identifican un tridigito, varios zoomorfos (suri, guanaco, perro, gato), abstractos (similares a los de nacientes del arroyo El Leoncito), y mascariformes. Algunos diseños como el que parece un gato están realizados bajo otra técnica probablemente puntiforme diferente al resto que se encuentran realizados por trazados. A la vez se pueden ver diferentes pátinas sobre los motivos lo cual puede entenderse la realización de los grabados de manera diacrónica. En su parte posterior se identifica un graffiti (letras ilegibles). A la izquierda de este bloque se encuentra la parte superior del mismo la cual pudo haberse partido y caído al costado dada la pendiente donde se encuentran. En este se identifica un tridigito y varios graffitis (“BACA 1940” “1949”). Se visualiza otro bloque con incisiones de diferente grosor y profundidad, probablemente modernos (“LUIS E P”, “RHG”, “EL”). Los motivos se encuentran en buen estado de conservación, mientras que su visibilidad es menor ya que se confunden con los demás bloques erráticos que hay en la ladera y a la vez no se visualizan a distancia.

En la Ciénaga del Medio se accede a la quebrada donde nace el arroyo El Leoncito. Al inicio de la misma sobre una suave pendiente, se identifica un pequeño bloque errático de basalto de 64 cm de altura y 80 cm de diámetro aproximadamente, sobre el cual se identifican grabados rupestres (*Petroglifo Nacientes Arroyo El Leoncito. Recurso Cultural N° 344*). Sus diseños son complejos y abstractos. Los motivos en los 3 paneles se encuentran desvaídos. Como riesgo de alteración se presenta el agente hídrico, ya que la acumulación de agua puede producir a largo plazo acción mecánica de ruptura de algún bloque.

Volviendo al camino principal se continúa hacia el este, accediendo a la zona intangible del AP. En la misma se recorren 800 m aproximadamente y se llega a una pequeña ladera, sobre su cara sur se disponen una serie de grabados rupestres, los *Petroglifos Acequia Vieja (RC N° 342)*. Estos se encuentran sobre dos paneles de pizarra con orientación norte-sur. El primer panel, de 1,70 m de largo x 2,10 m de alto, contiene motivos abstractos muy desvaídos los cuales poseen a la vez inclusiones modernas. Su estado es de regular a malo. El segundo panel de 1,40 m de largo x 1 m de alto, posee motivos desvaídos abstractos y tridigitos. Su estado es regular. Los factores que se reconocen que puedan actuar sobre los grabados son la acción química del agua, produciendo meteorización y roturas mecánicas sobre la roca. No se evidencia acción animal. Su visibilidad es alta.

Continuando por el camino hacia el este se accede a los *Petroglifos Cordón Cabeceras (Recurso Cultural N° 343)*. Estos se encuentran emplazados en el comienzo de este cordón. Se pueden identificar diferentes paneles sobre afloraciones y sobre bloques derrumbados. El panel superior, que se encuentra en la punta de esta ladera (30 m de altura), posee un motivo figurativo mascariforme, que probablemente tenga relación con motivos incas. Luego se identifica un panel semicircular de 4 m de alto x 7 m de largo. Su frente posee motivos figurativos mascariformes similares al anterior. Hacia la derecha se evidencian otros 4 motivos mascariformes y otros abstractos. Hacia la izquierda se identifica un motivo antropomorfo con brazos y cara de gran dimensión (80 cm de ancho x 25 cm de alto). Hacia abajo se detectó un bloque de 1,20 m x 1,20 m, con motivos figurativos (camélidos y saurios) y abstractos, más nítidos y sin pátina. A 1 m hacia abajo un motivo antropomorfo entero y 1 m hacia a la izquierda 1 motivo antropomorfo.

Continuando 6 m hacia abajo 3 motivos tridigitos y 1 abstracto. Sobre el pie de la ladera un paredón con motivos que son modernos. El estado general es bueno - regular. Algunos motivos se presentan desvaídos probablemente por la exposición directa de la roca al sol. Con respecto a los riesgos de alteración por información de la Gpque. Briasco, varias aves acostumbran a posarse sobre las rocas por lo que el excremento que depositan podría estar funcionando como factor de meteorización a largo plazo. Por otro lado, dada la posición e inclinación que poseen podría llegar a ocurrir algún derrumbe puntual que podría afectar a los paneles inferiores.

### **Influencia del Noroeste**

Desde los 750 a los 890 años d.C., las poblaciones del valle comenzaron a ser influidas, según Gambier, por poblaciones del valle de Ambato y Hualfin en la actual provincia de Catamarca y en los valles del norte de la actual provincia de La Rioja. Estas poblaciones que se identifican, desde la arqueología, como Cultura Aguada lograron una unificación cultural aparente que se extendió territorialmente sobre gran parte del noroeste de la actual República Argentina.

Con respecto a la cultura material que se describe consecuente de este proceso, se identifican cerámicas bicolor, tricolor y grabadas, con preponderancia de motivos felínicos con funciones utilitarias y religiosas. También se han registrado instrumentos líticos muy específicos, artefactos en metal y piezas de cestería. Las construcciones, retomando Gambier, “*son de dos tipos: semisubterráneas de forma circular (...) y/o rectangulares con paredes de barro amasado hasta cierta altura recostadas sobre el cerro y completadas con paredes de quincha*” (Gambier 1993:70). “*Los muros estaban pintados con varias capas superpuestas de pintura roja, y menos frecuentemente, verde y azul*” (Gambier 1993: 73).

A mediados del año 1.000 d.C., Gambier propone el origen del pueblo Huarpe para este valle. Surgidos de una integración entre poblaciones locales y poblaciones del norte (actuales provincias de La Rioja y Catamarca). Estos grupos, que se expandieron por el norte de San Luis, centro y norte de Mendoza y el sur de San Juan, fueron dominados por un breve lapso por los Inkas. Con respecto a la continuación y legado de esta cultura volveremos luego a través de los estudios etnohistóricos y su discusión con ciertos planteos arqueológicos.

### **Presencia Incaica**

El imperio Inca fue un estado expansionista que asumió el control efectivo sobre otras identidades políticas de variado alcance y complejidad. Este imperio fue el sistema político más extenso de América (Williams 2000), controlando un territorio de más de 5.000 km de extensión, desde Pichincha en Ecuador, hasta sus puntos más australes en Uspallata (Argentina) y Cachapoal (Chile); mientras que su frontera oriental, algo difusa todavía, se habría extendido hacia poco menos del borde del Amazonas, siendo el océano Pacífico su límite occidental (Raffino 1999).

Se estima que en el imperio habrían habitado aproximadamente doce millones de personas (Williams 2000). Sobresale su característica arquitectura, principalmente en piedra y mampostería a lo largo de todo el territorio bajo dominio Inca. Se habrían construido cerca de 2.500 km de camino real, el *Capacñam*. Los *tambos* constituyeron postas de enlace del camino principal, cuya misión era sostener con provisiones el tráfico de guerreros, artesanos, correos, campesinos, obreros, reyes y señores (Raffino 1999). También existieron ramales secundarios derivados del camino principal, en sentido transversal al mismo, con el propósito de dar paso a través de la cordillera y por otro lado, de conectar el mundo andino hacia los bosques chaqueños (Raffino 1999). Si bien la organización política Inca contó con un alto control y estandarización sobre la sociedad, en algunos casos mostró cierta flexibilidad, haciendo que la vida cotidiana no sufra importantes transformaciones en algunas de las regiones que abarcó el imperio. En términos generales, la administración Inca se asentó sobre sistemas políticos ya existentes (por ejemplo Wari en las tierras altas peruanas, Tiwanaku en el altiplano boliviano, Moche en la costa peruana, entre otros). Pero a diferencia de sus predecesores, el grado de integración y la reorganización de

los grupos bajo el poderío incaico permitiría consolidar el dominio efectivo de un vasto territorio (Raffino 1999; Williams 2000).

En el territorio que hoy ocupa la provincia de San Juan sido motivada por la explotación de lana de vicuña en la región de San Guillermo y no por los recursos mineros como sucedió en otras áreas; mientras que en los valles de Iglesia, Calingasta y de Guanacache se habría explotado mano de obra para tareas agrícolas (Gambier y Michieli 1992).

Para el área de El Leoncito, Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), ubicado a la vera del “camino Incaico” y a 23 km en línea recta del “tambo” de la Ciénaga del Yalguaraz. Este sitio está caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40 m de diámetro. También se detectaron otros círculos de pircas menores en el mismo sitio y otros más distantes (500 m). En la superficie de los recintos se han identificado fragmentos de cerámica con engobe rojo y otros decorados con motivos cuzqueños policromos. En cuanto al material lítico, se han registrado lascas y raspadores; en materias primas como el cuarzo, pórfidos, etc. Es notoria la ausencia de puntas de proyectil (Bárcena 1979). En base a este relevamiento y la excavación de algunos sectores, se sostiene que se trataría de un asentamiento con características distintas a la de otros tambos. En primer lugar, los sondeos realizados junto a la pirca mostraron que éstas no tendrían más de 30 cm de profundidad, y no se aprecian rastros de actividad humana; sólo en un sector se identificaron algunos fragmentos de cerámica tosca no decorada haciendo que el sitio se aleje de un “tambo” en sentido estricto. Por otro lado, en la estructura pircada se identificó un semicírculo central indicado por piedras, cuyo eje menor está orientado hacia el cerro Mercedario, estando su cumbre en línea recta hacia el oeste. A unos 10° al noroeste de esta misma cumbre existe una serie de pircas identificadas como santuarios de altura (Schobinger 1967, citado por Bárcena 1979). Dada esta relación entre ambas estructuras, es que se considera al sitio de El Leoncito como un lugar ceremonial secundario, de uso más “cotidiano” que los de “altura”, utilizado ocasionalmente (Bárcena 1979:688).

### **Momentos coloniales y ocupación efectiva del espacio por parte del Estado Argentino**

Es posible construir un marco histórico general de la región puntualizando tres momentos claves donde los estados nacional y provincial construyeron soberanía privilegiando diferentes estrategias o “modos de estatalidad”. Al respecto se identifica un primer momento de unificación nacional y consolidación del estado nación “moderno” (a partir de la década de 1860), un momento de advenimiento del Estado del Bienestar (en San Juan con antecedentes desde la década de 1920) y crisis del Estado de Bienestar– hegemonía neoliberal (década de 1980 y 1990) (Escolar 2000).

*“Durante la época colonial y hasta bien entrado el siglo XX, el macizo andino fue el eje de la producción e intercambio económico regional orientado preponderantemente al mercado chileno. (...) De un modo análogo, Calingasta continuó siendo hasta mediados de siglo– siguiendo una antigua tendencia que desde 1817 creció en forma sostenida – el centro de un intenso tráfico de ganado, con localidades y mercados trasandinos”* (Escolar 2000:144).

*“A partir de la década de 1940 el Estado Argentino ejerció una fuerte presión para coartar el tráfico ganadero en gran escala, que sin duda tuvo importantes consecuencias en la frontera sanjuanina. Por un lado, se aplicaron controles más efectivos a través de la recientemente creada Gendarmería Nacional en ciertos puntos claves del circuito de engorde y paso de ganado, y se instalaron batallones en localidades fronterizas, como es el caso de Barreal. Paralelamente, en 1944, la Ley 15.385 planteaba el objetivo de “argentinar” las llamadas “Zonas de Seguridad de Fronteras”, enormes áreas adyacentes a las fronteras que incluían campos de pastoreo y áreas urbanizadas”* (Laurin 1998:103 citado por Escola 2000:148).

## La identidad Huarpe

A partir de la década de los '90 se comenzó a profundizar un proceso que se evidenciaba en la provincia de Mendoza de grupos sociales de bajos recursos urbanos que migraban a zonas rurales, los cuales comenzaban a identificarse como descendientes de los Huarpes (Cortegoso y Chiavazza 2000). Este proceso se visualiza también en el sur de San Juan. La investigación realizada por Diego Escolar (1996, 2000), en base a contactos con puesteros y baqueanos, identifica grupos que revalorizan sentidos de pertenencia indígena y lazos históricos con Chile (Escolar 2000).

Resulta oportuno leer esta extensa cita de Diego Escolar donde identifica los contrastes entre la imposición hegemónica estatal y las prácticas que actualmente se comienzan a identificar en la región de Cuyo: *“En la provincia de San Juan, desde mediados del siglo XIX, las élites locales que buscaban recrear la comunidad provincial en el marco de los procesos de consolidación del estado-nación argentino han apuntalado dos principios de inclusión-exclusión para incorporar a la población, economía y territorio de su provincia. Primero, San Juan se consideraba una de las provincias del país “libre” de población indígena. Segundo, en tanto colectivo sujeto a la soberanía nacional Argentina, debían primar los vínculos de esta provincia con el conjunto de los restantes por sobre los lazos con países vecinos, en este caso Chile, vistos como estados-nación potencialmente antagónicos. Estas nociones fueron inscriptas en el sentido común provincial - y en gran medida cuyano (Mendoza y San Luis)- con la contribución de la etnología, la historiografía e incluso la literatura regional, que avalaron los argumentos de la extinción biológica y cultural indígena, particularmente de los Huarpes (Mitraux 1929, Debenedetti 1917, Canals Frau 1946, Michieli 1983 y 1966, Sarmiento 1963, 1966 y 1947, Rusconi 1961, Prieto de Herrera 1976), y de la alteridad con los chilenos, basada en una visión territorial de la identidad provincial-regional a partir de la existencia de una supuesta “frontera natural” conformada por la Cordillera de los Andes (Videla 1972, Frontera Argentino-Chilena 1901, Arias 1979, Davire de Musri et al. 1993). Sin embargo, lejos de que más de cien años de construcción estatal logran inscribir en forma definitiva esta ideología en el conjunto de los habitantes, se verifica hoy la rápida emergencia de sentidos de pertenencia indígenas y la revalorización de lazos históricos con Chile.”* (Escolar 2000:141).

Este autor apunta a identificar cómo, actores sociales de la población rural subalterna del departamento sanjuanino de Calingasta, comienzan a auto identificarse como Huarpes. Probablemente podríamos relacionar esta autoadscripción con prácticas sociales de autonomía de estos grupos con respecto a una identidad nacional impuesta.

## Estancia El Leoncito

La Estancia El Leoncito comprende una serie de recursos culturales que no pueden ser concebidos de manera independiente, sino que cada uno de ellos conforma parte de sistema integral autosuficiente. Es en esta integridad donde reside su valor histórico y científico.

Con respecto al *casco de Estancia de El Leoncito (RC N° 29)*, se ha comenzado un relevamiento de la información que aporta datos acerca de la historia de la estancia. De esta manera se trata de identificar distintos procesos históricos y como se relacionan con la constitución de esta estancia. Evaluando el estado general se identifica un gran deterioro de las estructuras exteriores que conforman el casco, varias paredes se encuentran próximas al colapso y se localizaron problemas de humedad en la mayoría de los sectores, además de que los pisos se encuentran hundidos. El riesgo de alteración es importante, visualizando el estado general se concluye la rápida necesidad de tomar medidas que preserven, mantengan y protejan este recurso cultural.

Con respecto a la reparación y mantenimiento de este casco y puestos se debe tener en cuenta que la intervención que se haga consistirá en una *restauración* (Política de Manejo de Recursos Culturales en la Jurisdicción de APN punto 3.4.2), lo que implica la acción directa sobre los

materiales que componen el bien cultural. Estas acciones serán llevadas a cabo únicamente si es imprescindible para el entendimiento, interpretación y supervivencia del recurso, garantizando a la vez, la seguridad de los visitantes. Los trabajos consistirán en consolidación y estabilización de las estructuras y comprenderá tanto el añadido de partes faltantes como la eliminación de agregados, en los casos en que exista información sobre las características originales. Deberán tomarse en consideración criterios de intervención que mantenga la integridad del edificio (entendido como recurso cultural). Las obras deberán mantener el estilo original y ser realizadas con materiales similares a los utilizados originalmente.

A 100 m hacia el sur de la antigua estancia se encuentra el *Cementerio (RC N° 358)*. Este cementerio de 100 m<sup>2</sup> aproximadamente posee restos de estructuras en adobe a través de la técnica de tapia. Este cementerio fue creado durante la gobernación de Sarmiento. Su estado es regular y su riesgo vulnerable. Su visibilidad es baja pero se encuentra muy cercano al camino principal del AP.

A 2 km del camino principal hacia el este del Destacamento del PNEL se encuentra el *Puesto de Estancia, Rancho los Ratones (RC N° 359)*. El mismo es una estructura realizada completamente en adobe a través de la técnica de tapia. A la izquierda del rancho se encuentra un horno construido en ladrillos de adobe de 20 cm y masa compuesta de incisiones de paja, piedra y carbón. Su altura es de 1.60 m. En su vértice sur-este a 1.10 m de altura posee una salida de respiración de 10 cm x 10 cm.

En la Ciénaga del Medio se encuentra el *Puesto de la Ciénaga (RC N° 354)*, este pequeño puesto se encuentra construido en troncos evidenciando la utilización de arbustales como reparo. Junto a este puesto se encuentra un corral también construido en troncos. Sobre la superficie, fuera y dentro del puesto, se identifican materiales relativamente modernos (botellas, cajones de plástico, entre otros). El mismo posee un buen grado de conservación y no existen mayores riesgos de alteración. Su visibilidad es baja dado el grado de cobertura vegetal y su posición en la loma.

A unos 100 m más delante se encuentra el *Puesto de la Ciénaga del medio (RC N° 355)*, este puesto de adobe realizado con técnica de tapia posee inclusiones de rocas en sus paredes de diferente tamaño. Posee a la vez un corral realizado con troncos. La altura de sus paredes es de 1 m, no obstante el techo ya no existe. Su conservación es buena y el riesgo de alteración es bajo, sin evidenciar procesos de deterioro o alteración. Su visibilidad es alta ya que se puede identificar desde el camino principal. No se visualiza material arqueológico en superficie. Se estima que este rancho habría pertenecido al Cura Cano (Pampa de las Cabeceras). A un costado de esta estructura pueden observarse restos de una antigua construcción.

Siguiendo por el camino se visualiza al comienzo de la Ciénaga de las Cabeceras, una estructura de adobe llamada el *Rancho del cura (RC N° 28)*. Sus paredes se encuentran realizadas en adobe a través de la técnica de tapia. La altura promedio de las mismas es de 1.20 m, poseen inclusiones líticas. En un radio de 100 m hacia el oeste se identifican materiales históricos en superficie (fragmentos de botellas, entre ellas un base con manufactura industrial con fallas, otros vidrios modernos, restos de herraduras, latas, entre otros). Por información del personal del PNEL y del CASLEO se sabe que esta vivienda pertenecía al Cura Cano, quine se habría establecido a principios del siglo XIX. Como se mencionó anteriormente, esta vivienda tendría relación con el Puesto de la Ciénaga del Medio ya que sería la casa de veraneada del citado Cura.

Otro sitio particular de la estancia es el *Manzanar histórico de la estancia (RC N° 623)*, una plantación frutal de manzanos de más de 100 años de antigüedad, conocida en la zona como el “manzanar histórico”. Se trata de una parcela de 6 ha integrada por tres variedades diferentes de manzana y una variedad de pera, pero de esta última hay sólo una hilera. Es un sitio con cierto valor emblemático o simbólico, ya que forma parte de un casco histórico y es reflejo de una actividad socioeconómica que fuera durante mucho tiempo importante para la zona.

Siguiendo la ruta hacia el este (Sierra del Tontal), se comienza a visualizar el *Camino de los Militares*, como a la vez se identifica claramente la *Línea del telégrafo (RC N° 346)*, que comunicaba a nivel regional Calingasta con la capital de la provincia de San Juan, el cual dependía de Correo y Telecomunicaciones (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005). En el

año 2005 se realizó el relevamiento de dicho recurso (ver Martínez y Valverde 2005) resultado de lo cual se consignaron, el estado de postes, travesaños, aisladores e hilos, como así también el número de cada poste y la ubicación de los mismos por medio de GPS. El PNEL aún conserva un tramo importante de la línea telegráfica. Por su parte, el tramo comprendido dentro del área protegida, consistente en 25 km, presenta sectores en muy buenas condiciones mientras que algunos tramos están muy deteriorados, mayormente por acción hídrica, ya que los postes estaban plantados en bajadas de agua que por crecientes estivales fueron barridos (Martínez y Valverde 2005).

Actualmente se detectaron algunos tramos en donde los hilos del telégrafo, aún unidos en parte a su respectivo poste, se encuentran caídos sobre el camino que se utiliza para llegar al Portezuelo del Tontal. El paso vehicular sobre los mencionados hilos hace peligrar la integridad del recurso cultural, con lo cual se recomienda reubicar nuevamente los hilos en sus respectivos postes. El tramo de mayor vulnerabilidad se encuentra camino al Tontal, ya que los hilos están suspendidos por encima del camino vehicular utilizado por el personal del AP, y en algunos casos por las travesías en 4x4 que llevan a grupos de turistas hasta el Portezuelo del Tontal. Durante el monitoreo se pudo observar que en general el estado de los postes es bueno. Sin embargo algunos tramos requieren de medidas de conservación para evitar que el paso vehicular continúe dañando el recurso; y para evitar posibles disturbios sobre la fauna local ya que, en algunos tramos, los hilos se han soltado de los postes haciendo que la altura de los mismos quede a una altura de 1 m aproximadamente, haciendo que los guanacos se enreden en él.

Para completar el relevamiento de la línea y conocer su funcionamiento, las Gpques Mariana Martínez y Ana Julia Sandobal entrevistaron al Sr. Alberto Flores, quien se desempeñó como guardahilo del tramo Barreal-Portezuelo del Tontal durante 21 años (1962-1983). El texto que se presenta a continuación se basa principalmente en este trabajo:

- *Los postes:* son de quebracho, en su mayoría, cortados en forma rectangular. Se encuentran partidos al medio para facilitar su transporte en mula. Una vez en el lugar eran unidos con una planchuela de hierro y 6 bulones. La medida aproximada del poste ya ensamblado resultaba de 4,5 m. Los postes que a lo largo del tiempo se iban rompiendo fueron reemplazados por postes cilíndricos, posiblemente de eucalipto, los cuales fueron transportados en vehículo. Varios postes se encuentran apuntalados mientras que otros presentan picas de rocas en su base. Cada uno tiene una cruceta en la parte superior que sujeta los aisladores (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005).
- *Los aisladores:* son de porcelana blanca y en menor cantidad marrones. La forma de los mismos varía, algunos tienen una forma “acampanada”, mientras que otros son “chatos”, otros son más pequeños. En el sector cercano al Portezuelo, algunos aisladores están invertidos debido a que son lugares con fuertes pendientes y sería una manera de evitar que se levante el poste y que el viento no una los hilos. Cada aislador está sujeto a la cruceta por medio de un tornillo pasante y aislado con cáñamo. Algunos tienen la inscripción “ARGENTINO”, y los más nuevos la inscripción F.A.P.A (Martínez y Valverde 2005).
- *Los hilos:* un hilo transmitía de San Juan a Barreal mientras que el otro lo hacía entre San Juan-Tamberías-Calingasta. Las fallas de la línea se daban generalmente cuando los hilos se cortaban, ya sea por un rayo, por animales enredados o porque había contacto entre los dos hilos. El guardahilo llevaba un teléfono portátil que pesaba 10 kg, conectándolo a los hilos podía comunicarse con San Juan y Barreal, para determinar si estaba solucionada la falla. En la toponimia del PN ha quedado reflejada la presencia de la línea habiendo una quebrada llamada “de los hilos” (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005).

A continuación se detallarán otros recursos culturales que han sido identificados para el Área Protegida (Paradela 2003)

### **Puesto Los Corrales (RC N° 356)**

Puesto con piedras y adobe y un corral (de baja visibilidad) realizado con troncos. Ha sido posible detectar material histórico en superficie (vidrio entre otros). A 100 m se identifica un baño de vacas conformado a través de un patio de lajas, una manga en piedra y un corral de troncos.

### **Vaquita Muerta (RC N° 25)**

Conjunto de estructuras de piedra en una quebrada en un sector de 300 m de largo x 150 m de ancho. Se identificaron 4 estructuras de piedra y 5 estructuras circulares de piedra (fogones). El tamaño de todas las habitaciones es similar. Se identificaron diversos materiales en superficie, desde vidrio (una base de botella de manufactura industrial), metal (latas de fogones), cuero (restos de suelas). En la Estructura N° 2 se identificó una lata de conserva, posiblemente de sardinas, con leyenda “Envasado 1972”. El estado de las estructuras es bueno. No se identifican agentes de riesgo.

### **Arroyo hondo (RC N° 357)**

Conjunto de estructuras similares al sitio de Vaquita Muerta. Asentado en una pequeña quebrada sentido este-oeste, sobre la planicie de inundación del Arroyo Hondo. Se extiende una concentración de estructuras de 1 km de largo x 100 aproximadamente de ancho. Las mismas son de diversos tipos de formas (circulares, rectangulares y cuadradas). Posee 8 m de diámetro. Con respecto a las estructuras en general sólo quedan las líneas en superficie. Una de ellas, la que se sitúa sobre el perfil del arroyo posee paredes de 1m de altura. Fue posible identificar material en superficie, desde vidrios (“...veza” - cerveza), metal (latas, “Industria Argentina. Envasado en 1947” y chapitas “cervecería San Juan limitada”). El estado general es regular, ya que a pesar de no quedar casi nada de las estructuras todavía son visibles. No poseen importante riesgo de alteración pero el arroyo periódicamente socava el perfil y potencialmente podría llegar a desestabilizar algunas estructuras. La acción de los animales, como el cuis y los guanacos descubren material. Posee baja visibilidad en general.

### **Otros recursos culturales material**

En el [Anexo 5](#) se describen otros recursos culturales relevantes en la zona

## **Recursos Culturales Inmaterial**

Siguiendo la carta de la UNESCO de 2003, se entiende por “*patrimonio cultural inmaterial los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural*”.

“*Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana*” (UNESCO 2003).

El patrimonio cultural inmaterial se manifiesta principalmente en las tradiciones y expresiones orales, incluyendo el idioma como vehículo del patrimonio cultural inmaterial; las

artes; diversos usos sociales, rituales y actos festivos; el conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo; y técnicas artesanales tradicionales entre otros (UNESCO 2003).

En el caso del PNEL la recopilación de la historia oral de los pobladores locales, principalmente de aquellos que habrían vivido en el área de la estancia o cuya familia haya trabajado en la misma, sería de vital importancia para recuperar el modo de vida desarrollado en una estancia ganadera de altura. Es por esto que se recomienda la realización de un encuentro con los pobladores donde se trate principalmente la historia de la Estancia El Leoncito como sistema de producción ganadera.

En cuanto a las técnicas artesanales, teniendo en cuenta que el tejido es la principal actividad artesanal en la localidad de Barreal, se necesitaría realizar una primera aproximación a la situación actual, como así también a las necesidades concretas de los artesanos.



## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### Catastro y Demografía

El Departamento Calingasta, en el cual se encuentra el PNEL, posee 8.176 habitantes de los cuales 3.202 pertenecen a la localidad de Barreal, distante a 30 Km del PNEL, siendo la ciudad más cercana al AP. Otra de las localidades de importancia es Calingasta, con 2.039 habitantes, y en tercer lugar la localidad de Tamberías, con 860 habitantes. Estas tres localidades concentran alrededor del 85 % de la población total del departamento, el resto está disperso en sectores rurales. La cabecera del departamento y sede del gobierno municipal es Tamberías y tanto Barreal como Calingasta poseen delegaciones municipales. La densidad poblacional del departamento es de 0,4 Hab/Km<sup>2</sup> lo que nos da una idea de que existen vastos sectores del departamento sin asentamientos permanentes, teniendo en cuenta superficie del departamento que es de 22.589 Km<sup>2</sup>.

Comparando los datos sobre población rural en la provincia de San Juan entre los años 1991 y 2001, se evidencia una disminución de su población rural<sup>3</sup> en un 16,55 %, este proceso de despoblamiento se ha dado en vastos sectores de la provincia, siendo el departamento de Calingasta uno de ellos.

En el entorno inmediato del PNEL no hay asentamientos humanos en forma permanente, a excepción de un poblador cuya vivienda se encuentra a la vera de la Ruta Nacional N° 149, a pocos kilómetros del límite del AP. Las propiedades colindantes del área son estancias cuyos propietarios en su mayoría no residen en la zona y según consta en los archivos de la dependencia provincial de catastro (Anexo 8), algunas pertenecen a corporaciones agrícolas ganaderas. Asimismo de las entrevistas y consultas realizadas hasta la fecha surgen datos de diversa índole pero no existen evidencias de que en los predios colindantes al PN se practiquen en la actualidad actividades productivas agropecuarias, a excepción de una parcela preparada para cultivar ajo, que será mencionada en “Problemáticas asociadas a la utilización de recursos”

Hacia el sur el PNEL limita con la Estancia Yalguaraz, que en la actualidad fue adquirida por la empresa minera Coro Mining. Del yacimiento planean extraer, en el plazo de 16 años, 1.393 millones de libras de cobre y 629 mil onzas de oro. Según consta en el Informe de Impacto Ambiental (IIA), *“a 15 km aproximadamente se encuentra el Área Protegida Parque Nacional El Leoncito. Este último interactúa con el AII, en particular con el posible incremento en el tránsito vehicular, dado que sus límites sur prácticamente coinciden con el límite interprovincial entre las provincias de Mendoza y San Juan”* (Anexo 8).

### Caracterización Socioeconómica

Las condiciones socioeconómicas hacen referencia a las situaciones económicas y sociales en las cuales se encuentra la población. Entre estas están los índices de ocupación, niveles de pobreza, niveles de educación, etc. El conocimiento de estos indicadores permite acercarnos de forma aproximada al contexto socio económico con el cual se interrelaciona el PN, conocer y comprender procesos asociados al uso local de los recursos naturales y culturales, y de esta manera planificar las estrategias para contribuir al desarrollo de las comunidades vecinas y reducir el impacto negativo de algunas actividades.

#### **Población Económicamente Activa (PEA)**

La población de Calingasta posee un promedio de edad de 24,6 años constituyéndose el departamento con uno de los índices más altos de PEA de San Juan, con casi un 55 %<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Se considera población rural aquella que está agrupada en localidades de menos de 2000 y aquella que se encuentra dispersa.

<sup>4</sup>Análisis FODA “Proyecto Calingasta” Fundación Nuevo Sur-2002.

## Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Las NBI son un conjunto de condiciones que tienen que ver con necesidades sin cuya satisfacción la población se considera que está por debajo de la línea de pobreza. Estas necesidades son consideradas básicas y se estructuran en cinco indicadores<sup>5</sup>:

- *Hacinamiento*: donde hay más de tres personas por cuarto.
- *Vivienda*: hogares o familias que viven en viviendas de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria, etc.).
- *Condiciones sanitarias*: viviendas que no tienen tipo de retrete o eliminación de excretas.
- *Asistencia escolar*: hogares que tiene algún niño en edad escolar que no asiste a la escuela.
- *Capacidad de subsistencia*: familias que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y además posee bajo nivel de instrucción (sin primaria).

Si se verifica uno o más datos de estos, la familia o el grupo poblacional se encuentra dentro de la categoría NBI. En el departamento de Calingasta un 27,1 % de la población<sup>6</sup> se encuentra con sus Necesidades Básicas Insatisfechas, ya que se observa un importante número de viviendas que son consideradas precarias por el INDEC. Por ejemplo en la localidad de Barreal, según el censo 2001 existe un 46 % de viviendas están definidas como viviendas construidas con materiales no resistentes ni sólidos o de desecho. Generalmente estas viviendas están acompañadas de un sistema deficiente en la eliminación de sólidos o de provisión de agua potable y por consiguiente su impacto negativo sobre la salud de la población es importante como así también en el medio natural. Respecto a niveles de escolaridad se evidencia que en la franja de 5 a 18 años hay un 9,5 % de personas que no asisten a la escuela por diferentes motivos, esto sumado a que en la localidad de Barreal se manifiestan altos índices de habitantes con estudios primarios y secundarios incompletos<sup>7</sup>.

Esta situación marca una vulnerabilidad en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, entre ellas el acceso a fuentes laborales donde se exigen ciertos niveles de capacitación y escolaridad.

Pcia. San Juan y depto. Calingasta. Hogares y Población: total y con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). \* 2001

	Hogares (1)			Población (1)		
	Total	Total con NBI (2)	% con NBI (3)	Total	Total con NBI (2)	% con NBI (4)
Total Provincia	148.902	21.361	14,3	616.484	107.372	17,4
Dpto.Calingasta	1.817	424	23,3	8.073	2.184	27,1

(1) Se incluyen los hogares y la población censados en la calle.

(2) Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina".

(3) Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de hogares de cada departamento.

(4) Porcentaje de población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de población de cada

<sup>5</sup> Tomada INDEC 2001.

<sup>6</sup> Datos Censo 2001.

<sup>7</sup> En la población de más de quince años se registra que un 21,07% con estudios primarios incompletos y un 57,8% con secundario incompleto (datos censo 2001- Fuente INDEC).

## **Sistema de salud**

El sistema de salud de Calingasta no difiere mayormente del resto de las zonas cordilleranas de San Juan, en términos generales es un sistema deficiente de atención primaria. Hay dos hospitales en el departamento, uno de ellos en Barreal. Existe un sistema de postas sanitarias que pretenden abarcar a todas las localidades del departamento pero con una constante discontinuidad en la atención.

En todos los casos el sistema no está preparado para atender situaciones de alta complejidad que podrían derivarse de enfermedades agudas, accidentes graves, cirugía de alta complejidad, etc.

## **Acceso a los recursos**

Consideramos aquí aquellos procesos materiales o no, que los grupos o personas utilizan para satisfacer ciertas necesidades de la vida cotidiana. En este caso hacemos referencia a los relacionados especialmente a la actividad como tierra, agua, trabajo, capital y capacitación.

A lo fines del presente diagnóstico hacemos referencia en algunos casos a la población en general de la localidad de Barreal y pequeños productores de esa región.

Según las entrevistas realizadas, los pequeños productores de la zona de Barreal tienen como característica principal que su producción es realizada con escasez de recursos estructurales (tierra, trabajo y capital).

El acceso a la tierra para el trabajo agrícola presenta algunas características como la dificultad de muchos productores de demostrar en forma legal su propiedad, esta particularidad que es común en muchas zonas rurales, se debe a que no se han completado trámites legales sean de sucesión, de posesión o escrituración. Esta situación se torna, junto a la falta de capital, un obstáculo para el acceso a créditos, en el caso de muchos de ellos para la compra de maquinarias e insumos para la producción. Muchos productores son arrendatarios o medieros de parcelas que van desde 1 a 3 ha., siendo un número reducido propietarios legales. Como ejemplo para comprender mejor la realidad local se puede tomar al cultivo de ajo, que en los últimos años vio reducida su superficie cultivada pasando de 300 ha. a 100 ha. en la zona de Calingasta, y esta disminución se vio acompañada por una concentración de la tierra en toda la región<sup>8</sup>. Una de las causas de esta disminución se debe a los altos costos que requiere la inversión inicial y por consecuencia el escaso incentivo que hoy tienen los pequeños productores debido a la baja rentabilidad de cultivos con modalidad de arrendamiento. Esto es válido también para otros cultivos de la región.

El agua es un recurso escaso en la zona, tanto para consumo humano como para la producción, si bien en los últimos años se realizaron algunas obras estas no han llegado a cubrir las necesidades de toda la población de Barreal. Uno de los mayores problemas que se presenta es la potabilización del agua, ya que esta contiene una alta proporción de sales minerales lo que afecta en forma negativa la salud de una importante porción de la población.

En cuanto a la provisión de agua para la producción, el sistema de canalización es deficiente, pudiéndose observar algunas tomas deterioradas en forma continua, afectando la productividad de muchos cultivos, en especial de los pequeños productores. Este es otro de los problemas planteados por algunas de las organizaciones consultadas en especial la que nuclea a los productores agropecuarios.

Como se mencionó con anterioridad la escasa presencia de instituciones de apoyo dificulta el acceso a nuevas tecnologías en particular aquellas relacionadas a la agroecología. En este sentido el enfoque agroecológico es una alternativa que se ve como altamente positiva pero dada las condiciones de vulnerabilidad económica y el escaso acceso a capacitación, resulta poco factible para la zona y la mayoría de los pequeños productores.

---

<sup>8</sup> Esta información coincide con los datos que surgen de los CNA 2002 y 2005 y de otros estudios en la provincia

## Vías de comunicación y transporte

Barreal se encuentra sobre la ruta provincial 149, siendo esta ruta totalmente asfaltada la principal vía de acceso desde la ciudad de San Juan a todo el departamento. La distancia entre San Juan Capital y Barreal es de 179 Km. Esta ruta continúa en dirección sur y conecta con ruta provincial n° 412, siendo también esta ruta de ripio una de las vías de ingreso por la provincia de Mendoza pasando por Uspallata.

Es de destacar que la ruta 149, popularmente llamada “Quebrada de las Burras” fue inaugurada en marzo del 2006 y significó un aporte importante en la solución a unos de los más graves inconvenientes que tenía el departamento en cuanto a vías de comunicación<sup>9</sup>. La frecuencia de transportes interurbanos existentes es de cuatro veces por día, servicio que es ofrecido por una empresa de colectivo y por dos pequeñas empresas de mini buses. No existe transporte público que una PNEL con ningún centro poblado.

## Actividades productivas y desarrollo local

Una de las principales debilidades de muchos municipios es su escasa capacidad en términos socio-económicos de convertirse en motores de desarrollo en los territorios donde tienen asiento. Esto sucede generalmente por diversas circunstancias, en el caso de Calingasta un factor limitante es su bajo volumen de recaudación tributaria, menos de un 10 %. Esta situación sumada al alto índice de NBI que se registra y los problemas a nivel de capacitación y educación de gran parte de la población, constituyen una debilidad muy importante a la hora de generar propuestas de desarrollo a mediano y largo plazo. Asimismo este contexto posibilita que muchos proyectos de emprendimientos no sean sometidos a controles y exigencias rigurosas por parte del Estado Municipal especialmente en lo que concierne al cuidado de los recursos naturales.

La economía del departamento está ligada principalmente a la agricultura aunque históricamente la minería ocupó un lugar de importancia en la región. El turismo es una incipiente actividad que en los últimos años se vio dificultada por el mal estado de los caminos de ingreso al departamento, situación que ha mejorado debido a la pavimentación de la ruta que une ese departamento con la ciudad de San Juan.

La actividad agroindustrial se liga más a la pequeña economía de productores independientes o nucleados en cooperativas de muy escaso desarrollo. Habiendo existido en Barreal dos emprendimientos relacionados al cultivo y empaque de ajo para exportación. Hasta el año 2007 funcionaba una cooperativa<sup>10</sup> que agrupaba a pequeños productores de ajo de la zona de Barreal siendo una de las pocas organizaciones formalmente constituidas de estas características hasta ese momento, pero debido a una escasa rentabilidad en los procesos de clasificación del ajo y al escaso apoyo técnico recibido este emprendimiento cooperativo se disolvió, momento en que se inauguró una entidad estatal dedicada a esta actividad.

La planta estatal empacadora de ajo aportó significativamente a revalorizar la producción en la zona y solucionar unas de las debilidades en el proceso de producción que es la clasificación y selección de ajo, principalmente de los pequeños y medianos productores, cuyo objetivo de producción era la exportación.

## Superficie cultivada<sup>11</sup>

La superficie bajo riego alcanza a unas 7.000 ha., de las cuales 4.300 ha están cultivadas con frutales, aromáticas, hortícolas, etc. Los grupos de cultivos más importantes en función de la cantidad de superficie son:

<sup>9</sup> Históricamente la comunicación entre la ciudad de San Juan y Barreal era por ruta provincial 12. La que era de una sola mano, habiendo horarios para ir y volver del departamento Calingastino. En la actualidad esta ruta a quedado cortada por la construcción del Dique Caracoles

<sup>10</sup> Cooperativa Agropecuaria de Transformación y Consumo “El Retamillo”, con sede en la localidad de Barreal.

<sup>11</sup> INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002– Cuadro 4.4. San Juan superficie implantada de las EAP con límites definidos, por grupo de cultivos, según departamento y período de ocupación.

Nº	Tipo de cultivo	Cantidad aproximada de hectáreas
1	Frutales (incluyendo nogales)	1.500
2	Hortícolas (incluyendo ajo)	415
3	Forrajeras	330
4	Aromáticas	140
5	Vid (mayormente para vino)	120

En general para el departamento Calingasta los cultivos principales en cuanto a superficie implantada son los frutales. Estas plantaciones también son importantes en cuanto a cantidad de mano de obra demandada y por arraigo cultural de las comunidades.

En particular en Barreal y zona de influencia, los cultivos más importantes son el ajo, plantación de álamos, vid y plantaciones importantes de hierbas aromáticas<sup>12</sup>.

En cuanto a la producción de ajo, este representa un cultivo en permanente expansión dado su excelente calidad para exportación y semillero. Por otra parte el ajo posee una mayor rentabilidad por hectárea que otros cultivos de la región.

### Artesanías

El tejido es sin duda una de las actividades artesanales más comunes en la localidad de Barreal. Hay un grupo de tejedoras que hacen tapices, mantas, ponchos, bufandas, etc., con lana hilada a mano y teñida con productos naturales (cáscara de cebolla, cortezas de ciertas plantas, etc.). Algunas de estas mujeres actualmente exponen en un establecimiento hotelero local y el precio de cada pieza es determinada por cada artesano y éste recibe el total del monto establecido. Es importante aclarar que la heterogeneidad existente en los niveles de calidad es una limitante para llevar adelante acciones concretas que fortalezcan este rubro.

La producción de dulces artesanales se realiza según las posibilidades de obtención de materia prima, en la mayoría de los casos es a partir de cultivos propios de diversos frutales como manzana y pera. Uno de los obstáculos para aumentar la productividad que se manifiesta, es la escasa capacitación y capital para el mejoramiento de la producción y comercialización de los productos.

### Minería

La minería, como ya se mencionó, es una actividad histórica en la región; se observan una gran cantidad de bocaminas abandonadas en diversos lugares, uno de ellos se encuentra a la entrada de la localidad de Calingasta, donde el material de desecho está sin ningún tipo de tratamiento. Esta situación revela que la actividad tuvo un auge, especialmente de algunos minerales como sulfato de aluminio, sulfato de magnesio, alumbre de potasio, etc. La bentonita es otros de los minerales que han sido explotados y aún se lo sigue haciendo, recordando que en la zona de Calingasta se encuentra un importante yacimiento de ese mineral.

La explotación de los minerales mencionados absorbió una importante mano de obra local y generó una movilidad de la economía de la región<sup>13</sup>. Sin embargo el estudio de la Fundación Nuevo Sur señala que ha habido una *“ausencia de planificación del desarrollo minero y el incumplimiento de la legislación ambiental vigente dejaron a la Villa (Calingasta) en condiciones de extrema vulnerabilidad ambiental y social. Las explotaciones y plantas de tratamiento de minerales fueron abandonadas y el impacto al medio ambiente, a las aguas superficiales y subterráneas generado por la actividad, todavía no ha sido evaluado”*.

<sup>12</sup>Información extraída de entrevista al director de la Escuela Agrotécnica Saturnino Araoz, contenida en “Memoria Viaje a P.N. Leoncito”, documento de DRC de APN de Junio de 2007.

<sup>13</sup>Diagnóstico FODA Fundación Nuevo Sur Proyecto Calingasta. 2002

En la actualidad hay proyectos mineros transnacionales de gran envergadura ubicados en la zona cordillera sobre la cuenca del río San Juan, uno de esos proyectos es El Pachón, destinado a la explotación de cobre, molibdeno, oro y plata. Una de las mayores objeciones ha sido a los métodos de explotación que se consideran utilizar, como es el método “a tajo abierto”<sup>14</sup>.

El más reciente de los proyectos es la Minera San Jorge en la provincia de Mendoza cuyo objeto es la extracción de cobre y como subproducto oro. El método de extracción es a cielo abierto, la separación del mineral será por flotación, no usarán cianuro ni mercurio ni ácido sulfúrico, prohibidos por ley en la provincia de Mendoza. Se ubica en la cuenca arreica Ciénega de Yalguaráz, arroyo del Tigre.<sup>15</sup>

## **Participación Social**

Entendemos en este apartado los espacios públicos en los cuales las personas participan por diversos motivos y generan estrategias a fin de satisfacer algunas necesidades. Es importante señalar que indagar sobre esta dimensión permite caracterizar cómo son los procesos de involucramiento de la sociedad civil en determinadas problemáticas de la sociedad y analizar las posibilidades reales de articular esfuerzos con el PN en particular para el abordaje de conflictos relacionados al medio ambiente. En el año 2003 se relevaron una serie de organizaciones<sup>16</sup>, entre ellas:

- Unión Vecinal Domingo F. Sarmiento.
- Escuela Martín Gil.
- Escuela Saturnino Araoz.
- Biblioteca Popular Concejal Duilio F. Gallardo.
- Fundación Nuevo Sur (actualmente disuelta).
- Hospital Provincial Barreal.

En todos los casos se manifiesta que uno de los obstáculos que tienen estas organizaciones es la escasa participación de la población, tanto en cantidad como en la calidad, del debate de los diversos temas. La escasa participación de la población se remite con exclusividad a los objetivos de la institución siendo muy dificultoso que la gente se nuclea en espacios donde se debatan problemas comunes a toda la localidad.

En el caso de la Unión Vecinal, este es un órgano que en lo formal está separado del Municipio y de las estructuras políticas partidarias, pero que muchas veces es sentido por el público en general como plataforma de lanzamiento para cargos partidarios y políticos. Para mucha gente esto es un obstáculo para la participación ya que en las decisiones que hay que tomar prima los “intereses partidarios y no los de la sociedad en general”

La mayoría de estas organizaciones explicitan graves problemas de financiamiento lo que dificulta el cumplimiento de los objetivos institucionales, estructura de funcionamiento, movilidad, etc., de las mismas. Estas situaciones observadas están en concordancia con lo relevado en otras organizaciones durante la última visita a la localidad de Barreal en el año 2007.

## **Espacios de participación referidos al PNEL**

En la APN existen diversos espacios institucionalizados que promueven la participación de los diversos actores locales, sean instituciones o vecinos de las comunidades, los espacios van

---

<sup>14</sup> El método a tajo abierto consiste en la voladura de los lugares donde se encuentra el mineral con explosivos y tratamiento del mineral por medio de lixiviación de cianuro, ácido sulfúrico y un cóctel de compuestos químicos que consume enormes volúmenes de agua. (<http://www.ecoportail.net/content/view/full/49148>)

<sup>15</sup> Minera San Jorge S.A., mayo 2009

<sup>16</sup> Para mayor información remitirse a Memoria Barreal año 2003-Programa Comunidades y Pobladores

desde talleres temáticos, Comisiones Asesoras Locales (CAL), charlas, difusión, hasta acciones concretas de planificación participativa.

En el caso del PNEL se están propiciando diversas instancias como lo son charlas en escuelas, talleres, reuniones, entre otras. Si bien la CAL ha sido creada por Resolución del Directorio de la APN en el año 2002, su constitución no se ha formalizado y no se han realizado reuniones con las organizaciones e instituciones que integrarían la misma<sup>17</sup>. La situación de incipiente organización y conformación de la unidad administrativa del PNEL determina que hasta el momento no se haya podido consolidar aún la CAL.

Cabe destacarse que aunque existe interacción con una gran cantidad de entidades provinciales y municipales y es habitual el préstamo de equipo o atención a necesidades de las mismas.

Actualmente es escasa la cantidad de vecinos con una inserción laboral efectiva en la dinámica del AP, ya sean guías profesionales, guías de sitio, artesanos, prestadores de servicios, etc.

### **Uso actual de un recurso tradicional en el PNEL: El Manzanar**

El manzanar viene siendo explotado, en forma discontinua desde hace muchos años (en el año 1990 se cosecharon alrededor de 70.000 kg), y desde la fecha de creación del PN el personal del área viene desarrollando las labores necesarias para la supervivencia de la plantación, llegando incluso a obtener una considerable cantidad de fruta en algunos años.

En el año 2006 se firmó un convenio entre la APN, la Fundación Nuevo Sur (ONG), el INTA y FECHOAGRO (las dos últimas como instituciones de apoyo técnico), para desarrollar un proyecto orientado a lograr una mejora y continuidad en la producción del manzanar. Para esto, un grupo integrado por personal del PN y un grupo de mujeres de Barreal (nucleadas alrededor de la ONG) realizó las tareas de campo, el envasado y la comercialización de la fruta, tanto fresca como deshidratada. La intención del proyecto era generar una fuente de ingreso para un sector en condiciones de vulnerabilidad social, aportando a la recuperación de un sitio de valor histórico, dentro de un enfoque agroecológico. Si bien en el año 2007 se pudo cosechar y comercializar, a través de FECHOAGRO una parte de la producción<sup>18</sup>, surgieron dificultades que con el tiempo dificultaron la marcha del proyecto hasta determinar su interrupción. Estas dificultades tienen que ver con debilidades al interior del proyecto y obstáculos de orden contextual que no fueron lo suficientemente analizadas por las instituciones participantes. Entre las debilidades de más alto impacto se pueden mencionar:

- Escaso fortalecimiento organizacional al interior del grupo (distribución de roles y definición de responsabilidades).
- Insuficiente capacitación en los aspectos técnicos del proyecto (comercialización, agrícolas, empaque, operativos, etc.).
- Exiguo margen de rentabilidad dada las características de baja productividad del manzanar para el total de mujeres que integraban en un primer momento el grupo.
- La considerable distancia entre Barreal y el PNEL y la no existencia de transporte público entre esos dos lugares, lo que limitó la presencia en forma asidua en terreno que requería el proyecto.
- Incumplimiento por parte de algunas instituciones de las responsabilidades asumidas formalmente y en forma verbal.

---

<sup>17</sup> Según resolución las organizaciones que integran la CAL son: APN, Reserva de Vida Silvestre los Morrillos, Municipalidad de Calingasta, Consejo Deliberante de Calingasta, Gob. de la Pcia. de San Juan, Comisión Ganadera Barreal, Gendarmería Nacional, Cámara de Turismo Barreal, Observatorio CASLEO, Observatorio CESCO, Unión Vecinal Barreal, Comunidad educativa Calingasta.

<sup>18</sup> Ver memoria viaje a Leoncito Mayo 2007

## CAPITULO 2

### DIAGNÓSTICO

#### ADMINISTRACIÓN

La Intendencia del PNEL está ubicada en la calle Cordillera de Ansilta s/n, de la localidad de Barreal, en el Departamento Calingasta. Se trata de un inmueble alquilado por la APN, en el que tienen asiento las oficinas administrativas de la unidad.

En los siguientes cuadros se describe el personal (número y funciones), cantidad y tipo de vehículos, características de la infraestructura actual, e infraestructura necesaria para el área.

*Tabla 3. Personal del PNEL*

<b>Escalafón o Modalidad de Contratación</b>	<b>Puesto</b>	<b>Número</b>
Guardaparque	Intendente	1
Guardaparque	Jefe de Guardaparques y Educación	1
Guardaparque	Campo	2
GA	Mantenimiento y servicios Auxiliares	2
GA	Campo	2
SINAPA	Sector Contable	1
Contrato 48	Mesa de Entradas	1
Brigadistas	Campo	2
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>

*Tabla 4. Vehículos y maquinarias*

<b>VEHÍCULO</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>AÑO</b>
Camioneta	Peugeot	Partner	2009
Camioneta	Toyota	Hilux Cabina Doble Dlx	2000
Camioneta	Ford	Ranger xlt 2.8tdi Doble	2005
Cuatriciclo	Polaris	Magnum 330 4x4	2005
Cuatriciclo	Polaris	Hawkeye 300 4x4	2007
Tractor	Massey Ferguson	238/4C A1	2007
Camión	Grosspal	G 600	1987
Motocicleta	Motomel	CG 150	2001

*Tabla 5. Infraestructura*

<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Cantidad</b>
Casas de Material	Seccional Guardaparque	2
Casa de Adobe (Antigua Casa del GA, Villalobo)	Seccional Guardaparque	1
Casa de Chapa	Seccional Guardaparque	1
Galpón de Chapa	Destacamento El Leoncito	1
Oficina de Chapa	Destacamento El Leoncito	1
Casas de Material	Barreal (Alquiladas)	2
Oficina para Intendencia	Barreal (Alquiladas)	1



## **CONTROL Y VIGILANCIA**

En el PNEL se realizan tareas de control y vigilancia, destinadas a fiscalizar el cumplimiento de las reglamentaciones y normas vigentes en el AP, así como las relacionadas con la prevención de daños a los recursos protegidos y a los individuos. A través de estas acciones se espera cumplir con los siguientes objetivos:

- Velar por el cumplimiento de las normas, resoluciones y reglamentaciones vigentes.
- Prevenir o impedir accidentes de individuos por fallencias en instalaciones, infraestructura y servicios dentro del área protegida.
- Prevenir o impedir la ejecución de aquellas acciones humanas que atenten contra los recursos naturales y culturales.
- Prevenir o impedir eventos naturales (caída de sauce, creciente, terremoto, etc.) que atenten contra la seguridad de los individuos.
- Prevenir y suprimir incendios.
- En el caso de siniestros o accidentes, prestar los auxilios necesarios a los individuos.

El PNEL posee un único camino ingreso *oficial*, con lo cual se facilita el control y fiscalización de la entrada de visitantes, operadores turísticos, investigadores, personal y proveedores de los observatorios. No obstante debe tenerse en cuenta que el sector sur-oeste del área es atravesado por la Ruta Nacional N° 149, que une la localidad de Barreal con Uspallata. Se trata de un tramo de 20 km por el que pasa público en general y tránsito pesado. De forma transversal a la ruta, existen caminos anteriores a la creación del PNEL que utiliza el personal del área para acceder a puntos estratégicos y que constituyen, junto con las líneas sismográficas, zonas vulnerables para el ingreso por extracción de leña, caza furtiva, etc. La antigua huella que unía la ciudad de San Juan con Barreal, la cual traspasa el Portezuelo del Tontal a los 3.400 m.s.n.m., atraviesa el PNEL en sentido este-oeste. Debido al estado del mismo es propicio para la circulación de motos enduro y vehículos 4 x 4.

## **EDUCACIÓN**

Para la elaboración de este diagnóstico se organizó la información teniendo en cuenta las estrategias educativas acordadas que son interpretación, educación formal, capacitación y extensión. La información se presenta a modo de cuadros y a su vez un espacio para describirla, y analizarla cualitativamente y cuantitativamente.

### **Interpretación**

El PNEL presenta recursos interpretativos en uso, además de recursos con potencialidad para ser aprovechados, tal como se describe en las Tablas 7 y 8.

Los proyectos mencionados en los cuadros mas abajo, son lo que se considera, los requerimientos mínimos para contar con una oferta interpretativa dentro del PNEL. Para su ejecución se deberá contar con tiempo y recursos económicos y humanos que deberán incluirse en las planificaciones.

### **Recursos en uso actual**

Los recursos interpretativos naturales y culturales que se encuentran en la actualidad en uso son senderos, caminos y una mochila didáctica para niños en edad escolar. Como se puntualiza en la tabla, sólo en uno de los senderos se encuentra implementada cartelería interpretativa. Otro

sendero, el del cerro El Leoncito, se encuentra en uso y cuenta con un proyecto de interpretación, pero en un estado muy incipiente, ya que sólo se han descrito algunos tópicos y no se definieron ni los temas, ni los medios interpretativos. En cuanto al camino al Tontal, si bien hay algunos guías habilitados, no se ha desarrollado un proyecto de interpretación.

La mochila didáctica consta de un cuadernillo de actividades relacionado a los animales, plantas y al sistema de Parques Nacionales en general, acompañado de lápices de colores para resolver las actividades que se proponen. Algunas de las actividades son para resolver en familia y otras sólo para niños.

En vista del uso actual y el grado de implementación de los recursos interpretativos no personalizados, se puede decir que en la actualidad los visitantes no tienen la oportunidad de conocer todos los mensajes que hacen a la conservación del área.

La oferta interpretativa está dirigida al público en general, con un solo proyecto con destinatarios específicos (niños), siendo el mismo la mochila didáctica.

*Tabla 6. Recursos en uso actual para interpretación*

RECURSOS NAT. O CULTURALES	NOMBRE	TÓPICOS	TEMA	Medios interpretativos	Nivel de desarrollo	DESTINATARIOS
<b>Sendero Paisajes del Agua / rancho de los ratones / Cascada (2.2 km)</b>	Paisajes del agua	Agua	El agua como recurso indispensable	No personalizado / cartelera interpretativa	Cartelería finalizada	Público en general
<b>Sendero Cerro El Leoncito (7,4 km) (Sendero de Trekking)</b>	No tiene	Flora y fauna	Adaptaciones de flora y fauna Diferencia altitudinal Vida en el desierto un milagro.	Existe un cartel "giratorio" en la cima del cerro. Proyecto: de folleto con tema.	Idea de Proyecto: interpretación del relieve y las adaptaciones de flora y fauna. Diferencia altitudinal.	Público en general
<b>Camino al Tontal / Grabados Rupestres / Ciénaga de las Cabeceras / Telégrafo / Portillo de la Virgencita. 18 km) 4 horas en 4x4 ida y vuelta</b>	No tiene	La comunicación	Se definió para los recursos culturales: "Esfuerzos por estar comunicados"	No tiene	Guías con 4x4 No hay guión consensuado, aunque los guías fueron capacitados con los contenidos descriptivos.	Público que contrate guiada
<b>Mochila didáctica</b>	Super Guardaparque			Cuadernillo de actividades	Está implementada.	Menores de 10 años.

### **Recursos interpretativos con potencial para su uso**

En el PNEL, existen recursos naturales y culturales con potencialidad para ser interpretados, y que hasta la fecha, no son aprovechados. En la Tabla 7 se describen estos recursos potenciales.

En algunos casos, se han identificado tópicos y temas a desarrollar. Se considera, en todos los casos que los mensajes interpretativos serán para el público en general (no se identificó público especializado). La factibilidad de implementación al corto plazo es media, ya que requiere de una serie de estudios (IMAs particularmente), desarrollo de proyectos integrales y en ciertos casos la remodelación de infraestructura, o mayor interacción con instituciones locales, especialmente los observatorios.