

**Provincia del Neuquén
Secretaría de Estado del COPADE
Consejo Federal de Inversiones**

EXPEDIENTE 3825 (NEUQUÉN)

**PLAN DE MANEJO
RESERVA PROVINCIAL AUCA MAHUIDA
(NEUQUÉN)**

**VOLUMEN I
DIAGNÓSTICO REGIONAL**

**Sandra M. Fiori
Sergio M. Zalba**



GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia
Universidad Nacional del Sur

**PLAN DE MANEJO
RESERVA PROVINCIAL AUCA MAHUIDA
(NEUQUÉN)**

Editores:

Sandra M. Fiori
Sergio M. Zalba

Autores:

Rodolfo Coria
Franco De Angelis
Claudia Della Negra
Leandro Fernández
Sandra Fiori
Martín Funes
Esteban Jockers

María A. Long
Edgardo Navarro
Leonardo Pastorino
José A. Pires
Miguel Sheridan
Sergio Zalba

Cómo citar este documento:

Fiori, S.M. y S.M. Zalba (Eds.) 2000. Plan de Manejo Reserva Provincial Auca Mahuida (Neuquén). Volumen I – Diagnóstico Regional. Secretaría de Estado del COPADE y Consejo Federal de Inversiones. 205 pp.



GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia
Universidad Nacional del Sur

San Juan 670 (8000) Bahía Blanca

Tel. 0291-4595100 int. 2420 Fax 0291-4595130

E-mail sfiori@criba.edu.ar / szalba@criba.edu.ar

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Bibliografía	6
2. GEOLOGÍA	7
2.1. Geomorfología y Fisiografía	7
2.2. Hipsometría y Pendientes	11
2.2.1. Análisis de las capas hipsométricas	11
2.2.2. Análisis de las pendientes	12
2.3. Unidades litoestratigráficas	14
2.4. Hidrogeología	15
2.5. Suelos	23
2.5.1. Regímenes de humedad de los suelos de la zona	23
2.5.2. Régimen de temperatura de los suelos de la zona	24
2.5.3. Suelos de la Región	24
2.6. Actividad Petrolera	26
2.7. Minería	27
2.8. Bibliografía	30
3. CLIMATOLOGÍA	32
3.1. Características del área de estudio	32
3.2. Bibliografía	34
4. FLORA VASCULAR Y VEGETACIÓN	35
4.1. Antecedentes de estudios en el sector	35
4.2. Descripción de la Vegetación	36
4.2.1. Descripción General	36
4.2.2. Descripción de la Vegetación de las Sierras de Auca Mahuida	37
4.3. Listado Preliminar de Especies	39
4.4. Especies vegetales con valor real o potencial como recurso para la población humana	45
4.5. Amenazas a la flora de la región	50
4.5.1. Actividad Ganadera	50
4.5.2. Actividad Petrolera	51
4.5.3. Extracción de leña con fines comerciales	51
4.6. Conclusiones	52
4.7. Bibliografía	55
5. FAUNA SILVESTRE	58
5.1. Revisión de listados de especies de vertebrados citadas para el área de diagnóstico	58
5.2. Análisis del estado de conservación de las especies	59
5.3. Análisis de situaciones de riesgo actual o potencial	61
5.4. Detección de taxones sensibles y hábitats críticos	66
5.5. Análisis del uso de la fauna silvestre como recurso	81
5.6. Bibliografía	81
6. PALEONTOLOGÍA	84
6.1. Sector Norte	84
6.2. Sector Sur	85
6.3. Factores de Riesgo	87
6.4. Área Paleontológica Protegida Auca Mahuida	88
6.5. Bibliografía paleontológica referida al área de diagnóstico regional	89

7. ARQUEOLOGÍA E HISTORIA	93
7.1. Sitios con Arte Rupestre	93
7.2. Sitios de habitación estacional, caza y recolección	94
7.3. Cementerios	96
7.4. Información histórica	98
7.5. Bibliografía	100
8. SOCIOLOGÍA	102
8.1. Diagnóstico edafoclimático	102
8.2. Estimación de la capacidad de pastoreo de las tierras	103
8.3. Proceso histórico de la conformación de la estructura agraria regional	105
8.4. Aspectos demográficos y productivos.	107
8.4.1. Aspectos demográficos del Departamento Añelo	107
8.4.2. Aspectos productivos del Departamento de Añelo	113
8.4.3. Aspectos demográficos del Departamento Pehuenches	114
8.4.1. Aspectos productivos del Departamento Pehuenches	118
8.5. Caracterización del productor local	120
8.5.1. Generalidades de algunos parajes	120
8.5.2. Particularidades de algunos parajes y sus áreas de influencia	123
8.6. Tenencia de la tierra	130
8.7. Identificación de conflictos	131
8.8. Aproximación y sugerencia para el estudio en mayor detalle de los recursos y su uso potencial en la reserva Auca Mahuida.	133
8.8. Bibliografía	134
9. TURISMO	135
9.1. Análisis de los ejes o corredores turísticos.	135
9.2. Espacio turístico en análisis	138
9.2.1. Zona Norte	139
9.2.2. Zona Confluencia	142
9.2.3. Reserva Provincial "La Payunia"	146
9.2.4. Área de Influencia Reserva Provincial de Auca Mahuida	149
9.2.5. Reserva Provincial Auca Mahuida.	154
9.3. Conclusiones	156
9.3.1. Posición en el Espacio Turístico Provincial	156
9.3.2. Atractivos y actividades turísticas	157
9.3.3. Demanda turística	157
9.4. Cuadros citados en el texto de este capítulo	159
9.5. Bibliografía	171
10. ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONALES	173
10.1. La competencia provincial en materia de protección de áreas naturales	173
10.2. Creación de las áreas protegidas mediante leyes	174
10.3. Ley general o ley marco de áreas protegidas	179
10.4. La autoridad de aplicación de las áreas naturales protegidas	182
10.4.1. Dirección Provincial de Turismo	183
10.4.2. Dirección Provincial de Cultura	183
10.4.3. Dirección Provincial de Hidrocarburos	185
10.4.4. Dirección General de Minas	188
10.4.5. Dirección General de Tierras	189
10.4.6. Dirección Provincial de Vialidad	190
10.4.7. Dirección Provincial de Medio Ambiente	190
10.4.8. Dirección Provincial de Telecomunicaciones	191
10.4.9. Autoridad de aplicación en flora, fauna y agua	192

11. CONSIDERACIONES GENERALES	198
12. RELEVAMIENTO DE CARTOGRAFÍA, FOTOGRAFÍAS AÉREAS E IMÁGENES SATELITALES DIPONIBLES PARA EL ÁREA	202

INDICE DE TABLAS, CUADROS Y FIGURAS.

TABLA 2.1. Área planimétrica y representatividad (%) ocupada por las diferentes capas hipsométricas.	11
TABLA 2.2. Área planimétrica y representatividad (%) ocupada por cada clase de gradiente.	13
TABLA 2.3. Área planimétrica (km ²) ocupada por cada clase de gradiente en los distintos rangos altitudinales.	14
TABLA 2.4. Cuadro de Unidades Litoestratigráficas del área de estudio	16
TABLA 2.5. Área planimétrica (km ²) ocupada por cada tipo de unidad de interés hidrogeológico.	23
FIGURA 2.1. Yacimientos y concesiones petroleras en el área de estudio.	29
FIGURA 4.1. Fitogeografía, áreas de colecciones botánicas, y sectores con potencial para incluir especies vegetales endémicas en la zona de análisis regional.	54
TABLA 5.1. Especies de vertebrados terrestres confirmadas y probables para el Área Natural Protegida Auca Mahuida y zona circundante.	58
TABLA 5.2. Anfibios citados para el área de estudio.	67
TABLA 5.3. Reptiles citados para el área de estudio.	68
TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio.	70
TABLA 5.5. Mamíferos citados para el área de estudio.	78
TABLA 8.1. Porcentaje de tierras privatizadas en la provincia del Neuquén y el área noreste (Dpto. de Añelo y Pehuenches).	106
TABLA 8.2. Evolución de la privatización de la tierra entre fines del período histórico 1880-1920 y 1995.	106
TABLA 8.3. Población total del Departamento de Añelo distribuida por sexo y edad (datos de 1991).	107
TABLA 8.4. Evolución de la población del Departamento de Añelo entre 1920 y 1991.	108
TABLA 8.5. Población total del Departamento de Añelo por sexo, razón de masculinidad, superficie y densidad de población, entre los años 1920 y 1991.	108
FIGURA 8.1: Clasificación de viviendas para los años 1980 y 1991.	109
FIGURA 8.2. Nivel de hacinamiento, expresado como número de personas por cuarto.	109
TABLA 8.6. Viviendas particulares ocupadas clasificadas por tipo de construcción y según disponibilidad de electricidad.	110
FIGURA 8.3. Lugar de procedencia de los habitantes de Añelo.	110
FIGURA 8.4: Condición de alfabetismo para la población del Departamento de Añelo mayor de 10 años.	111
TABLA 8.7: Obreros o empleados por área de inserción laboral según sexo, descuento jubilatorio y edad (Añelo 1991)	112
TABLA 8.8: Distribución de la superficie productiva del Departamento de Añelo expresado en hectáreas.	112
TABLA 8.9: Cantidad de ganado por especie y explotaciones del Departamento de Añelo.	113
FIGURA 8.5: Cantidad de Ganado por especie y explotaciones Añelo.	113
TABLA 8.10: Población total del Departamento de Pehuenches distribuida por sexo y edad (datos de 1991).	114
TABLA 8.11: Evolución de la población del Departamento de Pehuenches entre 1920 y 1991.	115
TABLA 8.12: Población total del Departamento de Pehuenches por sexo, razón de masculinidad, superficie y densidad de población, entre los años 1920 y	

1991.	115
FIGURA 8.6: Nivel de hacinamiento, expresado como número de personas por cuarto.	116
TABLA 8.13: Viviendas particulares ocupadas clasificadas por tipo de construcción y según disponibilidad.	116
FIGURA 8.7: Lugar de procedencia de los habitantes de Pehuenches	117
FIGURA 8.8: Condición de alfabetismo para la población del Departamento de Pehuenches mayor de 10 años.	117
TABLA 8.14: Obreros o empleados por área de inserción laboral según sexo, descuento jubilatorio y edad (Pehuenches 1991)	118
TABLA 8.15: Cantidad de ganado por especie y explotaciones del Departamento de Pehuenches.	119
FIGURA 8.9: Cantidad de ganado movido por especie y año.	119
TABLA 8.16: Comparación de los Departamentos de Añelo y Pehuenches.	119
FIGURA 9.1. Distribución de turistas según zonas turísticas año 1997	136
FIGURA 9.2. Zonas Turísticas de la Provincia del Neuquén	137
FIGURA 9.3. Ubicación aproximada de los principales atractivos turísticos y sitios de interés paleontológico, arqueológico e histórico	153
CUADRO 9.1. Lugar de residencia de los turistas por zonas, provincias y otros países, ingresados por ruta Nac. 9.40 entre el 02/01 al 28/02/97.	159
CUADRO 9.2. Lugar de residencia de los turistas por zonas, provincias y otros países, ingresados por ruta Nac. 8.43 entre el 02/01 al 28/02/97	159
CUADRO 9.3. Lugar de residencia de los turistas por zonas, Reserva Prov. Lagunas de Epulauquen temporada estival 1997	159
CUADRO 9.4. Características y potencialidad de la oferta de atractivos turísticos Zona Turística Norte – 1999.	160
CUADRO 9.5. Distribución de los atractivos Turísticos de la Zona Norte por Clase.1999.	161
CUADRO 9.6. Diversidad de tipos de atractivos por clase Zona Turística Norte 1999.	161
CUADRO 9.7. Diversidad de tipos de atractivos por clase Zona Turística Confluencia 1999.	161
CUADRO 9.8. Características y potencialidad de la oferta de atractivos turísticos Zona Turística Confluencia – 1999.	162
CUADRO 9.9. Listado de atractivos de la Zona Turística Confluencia.	163
CUADRO 9.10. Destino de los grupos entrevistados en El Chocón entre enero y febrero de 1998.	165
CUADRO 9.11. Personas censadas en El Chocón entre enero y febrero 1998.	165
CUADRO 9.12. Motivación principal de los visitantes de El Chocón entre enero y febrero 1998.	165
CUADRO 9.13. Listado de atractivos de la Reserva Provincial La Payunia – Malargüe – Mendoza 1999.	166
CUADRO 9.14. Diversidad de tipos de atractivos por clase Reserva Prov. La Payunia – Mendoza 1999.	167
CUADRO 9.15. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos Reserva Prov. La Payunia – Malargüe – Mendoza 1999.	167
CUADRO 9.16. Listado de atractivos de la Reserva Prov. Auca Mahuida y área de influencia 1999. FAPN: fuera del área natural protegida	168
CUADRO 9.17. Diversidad de tipos de atractivos por clase zona de influencia Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.	169
CUADRO 9.18. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos zona de influencia Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.	169
CUADRO 9.19. Diversidad de tipos de atractivos por clase Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.	170
CUADRO 9.20. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos de la Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.	170
CUADRO 9.21. Actividades de Trekking, Escalada y M. Bike en la Reserva Prov. de Auca Mahuida realizadas entre 1994 y 1996.	171

Dedicamos este trabajo a José Abel Pires, cuyo
empeño y dedicación fueron decisivos para la
creación de la Reserva Provincial
Auca Mahuida.

Sandra M. Fiori
Sergio M. Zalba

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas que han colaborado en la realización de este documento, brindado información, tiempo, apoyo técnico y logístico.

María José Abecia, Pablo Acerbo, Nancy Esther Agurto, Analía Alarcón, Francisco Anaya, Viviana Antunez, Alicia Apcarian, Hugo Arias, Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, Vilma Barreras, José María Basso, Hermes Becerra, Federico Boggio, Andrea Bollatti, Cámara de Comercio Rincón de los Sauces, Claudio Cañupan, Fermín Castillo, José Castillo, Edelmiro Jaime Castillo, Manuel Jesús Castillo, Felipe Castro Cruz, Daniel Castro, Eduardo Castro, Adriana Citrinovitz, Franklin Cofré, Elisa Collovati, Comisión de Fomento de Octavio Pico, Conserje del Hotel Holliday Inn, Ariel Contreras, Marcelo Contreras, Nicolás Coronel, Raúl Crljenko, Alejandro del Valle, Departamento de Guardafaunas, Sebastián Di Martino, Emilia Díaz, Mónica Díaz, Nancy Didoné, Dirección de Recursos Hídricos del Neuquén, Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales del Neuquén, Dirección General de Cultura del Neuquén, Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Neuquén, Dirección General de Supervisión Técnico Administrativa del Neuquén, Dirección General de Tecnología de la Producción del Neuquén, Dirección General de Tierras del Neuquén, Dirección Provincial de Hidrocarburos del Neuquén, Dirección Provincial de Minería del Neuquén, Dirección Provincial de Telecomunicaciones del Neuquén, Dirección Provincial de Turismo del Neuquén, Dirección Provincial de Vialidad del Neuquén, Ricardo Dorcazberro, Carlos Dupont, Nora Duzevich, Empresa Santa Fe, Encargados del hotel Casagrande y El Rincón de Rincón de los Sauces, Equipo de la Cátedra de Extensión Rural de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, Jorge Estarli, Horacio Fernández, Leandro Fernández, Rubén Fernández, Gabriela Frigo, Fundación Confluencia, Fundación Luciérnaga, Fundación Nehuén, GAEMN, Silvia Gamboa, Gerencia Regional Oeste, YPF S.A., Gerencia Total Austral, Oscar González Nora, Guevara, Alberto Gutiérrez, Marcelo Guzmán, Enrique Hahn, Martín Hernández, Miriam Hernandorena, Martín Herrera Desmit, Honorable Concejo Deliberante de Rincón de los Sauces, Benjamin Hurra, Intendencia de Añelo, Intendencia de Rincón de los Sauces, Francisco Izaza J., Norberto Izaza, Walter Kirby, Reynaldo Klewood, Martín Lázaro, Armando Leiva,

Lorenzo Loncon, Silvana Maestro, Ernesto Maletti, Bernardo Martínez, Miguel Angel Martínez, Silvia Maschi, Andrea Mazieres, María Eugenia Michel, Manuel Millahuinca Araya, Cecilia Molina, Florencia Molina, Susana Montiveros, Don Moyano, Viviana Moyano, Iván Muñoz, Previsto Muñoz, Miguel Napal, Ocupantes de lotes de las zonas cercanas a Auca Mahuida, Olano Viajes y Turismo, Herminia Olivia de Coronel, Organización Mapuche Newentuayíñ, Marcelo Ormazabal, Angel Painemil, Sofía Painemil, Salvador Palomo, Parlamento Mapuche, Miguel Pérez, Leonardo Poblete, Hotel Popeye, Rudecindo Quezada, Irma Quezoa, Federico Quilmes, Adriana Riffo, Luis Rivas, Cecilia Rivera, Sebastián Rocha, Antonio Rodríguez, Marcelo Rodríguez, Raúl Rouret, Diego Rueda, José Antonio Ruiz y sus hijos, Héctor Salas Jara, Guillermo Sánchez, Juan Sánchez, Mónica Sánchez, Pablo Sánchez, Enrique Schaljo, Sergio Schulz, Secretaría de Estado del COPADE, Secretaría de Gobierno de la Municipalidad de Rincón de los Sauces, Secretaría de Producción y Turismo del Neuquén, Alberto Segesso, Ariel Sibileau, Orlando Sosa, Pedro Steibel, Subsecretaría de Producción y Recursos Naturales del Neuquén, Juan Carlos Suzzi, Julio Szechenyi, Marcos Uribe, José Valdivia, Luis Vivanco, Marilin Werro, Cristina Winkler, Miguel S. Wircaleo, Reynaldo Zolorza.

1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las áreas protegidas del mundo enfrentan serias amenazas tanto internas como externas que condicionan su papel como unidades de conservación a largo plazo. La respuesta técnica más adecuada para resolver este problema es el manejo adaptativo y mínimamente intrusivo. Esta estrategia implica la intervención del hombre en el control de procesos naturales y en la regulación de las actividades humanas dentro del área protegida, y acciones a nivel regional fuera de sus límites.

Un Plan de Manejo, es un documento destinado principalmente a los administradores y al personal de las áreas protegidas. Señala pautas y directrices para la ordenación espacial y temporal de las actividades que allí se desarrollan, detecta prioridades de acción y sugiere líneas de investigación científica, para tratar de cumplir con los objetivos establecidos.

El área natural protegida Auca Mahuida ocupa una superficie de 70.020 ha en los Departamentos de Pehuenches y Añelo, en la región noroeste de la provincia del Neuquén (MAPA 1). Fue creada por el gobierno provincial en 1996, con el objeto de: "conservar el ecosistema, restablecer el equilibrio ecológico general y proteger muestras de los principales sistemas y procesos ecológicos a perpetuidad, en el marco de los objetivos establecidos en las normas internacionales para la conservación de la naturaleza".

El principal problema de conservación del área es el proceso de desertificación originado por el sobrepastoreo y la exploración y explotación de hidrocarburos. Otros

conflictos están referidos a la extracción ilegal de leña, la caza furtiva y la depredación de sitios arqueológicos y paleontológicos.

En el año 1998 el gobierno de la provincia del Neuquén solicitó al Consejo Federal de Inversiones (CFI) la elaboración de una propuesta de Plan de Manejo para la reserva Auca Mahuida. Para desarrollar este trabajo, el CFI contrató al Grupo de Estudios en Conservación y Manejo (GEKKO) de la Universidad Nacional del Sur. Las tareas se desarrollaron entre los años 1999 y 2000, con la financiación del CFI y bajo la supervisión técnica de dicho consejo y del gobierno del Neuquén.

El objetivo del trabajo fue elaborar una propuesta que permita frenar los procesos de degradación ambiental del área, promoviendo la conservación de sus recursos naturales y la calidad de vida de sus habitantes y de los de zonas vecinas, en el marco de los lineamientos planteados por:

- I- Los objetivos de desarrollo provincial, manifestados en la Propuesta Neuquén 2020 que destaca que “el centro de la política provincial es el desarrollo sostenible”, e incluye estrategias de lucha contra la desertificación y la necesidad de recuperación de áreas degradadas.
- II- La política nacional de conservación, expresada en la Estrategia Nacional de Biodiversidad y en los objetivos de la Red de Cooperación Técnica en Áreas Naturales Protegidas, a la que la Provincia del Neuquén adhiere por decreto.
- III- Los principios establecidos por la Estrategia Mundial para la Conservación. Especialmente en cuanto a la necesidad de respetar y cuidar la comunidad de los

seres vivos, mejorar la calidad de la vida humana y conservar la vitalidad y diversidad de la tierra (UICN, PNUMA y WWF 1991; WRI, UICN y PNUMA, 1992).

La naturaleza del problema a encarar trascendía los límites de cualquier área científica o técnica en particular, y por lo tanto, requirió la participación de especialistas en biología, sociología, geología, arqueología, paleontología, turismo y ciencias jurídicas.

Las tareas se organizaron de manera de incluir la participación activa de los distintos actores relacionados con la reserva, tanto en el ámbito de la administración pública como en el sector privado, desde autoridades hasta representantes de organizaciones no gubernamentales y habitantes del área o de sectores vecinos.

Para la elaboración del plan de manejo se siguió el método de inventario de recursos propuesto por Crozier *et al.* (1974) y Robinette & Crozier (1976).

Se realizó un análisis regional que permitió diagnosticar el estado de los recursos naturales y culturales y analizar la problemática ambiental, social, económico-productiva y jurídico-administrativa del área de influencia de la reserva. Este análisis comprendió el sector delimitado por los 37° 13,30' y 38° 25,62' de latitud Sur y los 68° 14,76' y los 69° 33,08' de longitud Oeste, totalizando una superficie de alrededor de 1.400.000 ha que abarca parte de los Departamentos de Pehuénches y Añelo (MAPA 2).

Los temas considerados incluyeron: geomorfología, fisiografía, topografía, edafología, hidrografía, explotación de hidrocarburos, minería, flora y fauna silvestres, paleontología, historia regional, arqueología, capacidad productiva y propiedad de las tierras,

caracterización socioeconómica y cultural de la población, recursos turísticos actuales y potenciales, marco normativo de la reserva y autoridades de aplicación. Esta etapa del trabajo se apoyó en el uso de imágenes satelitales y fotografías aéreas, cartografía específica, revisiones bibliográficas y consultas a especialistas. Sus resultados se incluyen en este documento (Volumen I).

La legislación provincial señala cuáles son los valores que se intenta conservar a través de la creación de esta reserva. No obstante, para poder organizar las actividades dentro del área protegida resultaba imprescindible traducir dichos lineamientos en pautas de manejo específicas. Para ello se convocó a un taller de trabajo del que participaron coordinadores, especialistas, autoridades provinciales, miembros de organismos no gubernamentales, pobladores de la reserva y miembros de otros grupos con interés en el área. Los participantes tuvieron allí la oportunidad de proponer objetivos particulares en relación con sus intereses y/o especialidad. A continuación los objetivos se dispusieron por consenso en el orden de prioridades más conveniente para que la reserva cumpliera con el cometido que le asigna la legislación provincial y con los criterios modernos de conservación. Esta jerarquía consensuada de objetivos constituyó la base inobjetable para la resolución de conflictos entre las distintas actividades actuales y proyectadas para la reserva.

A partir de los objetivos consensuados se definieron áreas temáticas coordinadas por especialistas. Se hizo énfasis en la participación de científicos y técnicos de la provincia del Neuquén y jurisdicciones inmediatas, promoviendo especialmente la interacción con personal de organismos públicos, con el objetivo de que recibieran entrenamiento en el uso de esta metodología de zonificación.

Los especialistas de cada área temática determinaron los requerimientos específicos necesarios para el cumplimiento del o de los objetivos sobre los que trabajaron. Estos requerimientos son características del ambiente que hacen que un sector de la reserva pueda ser considerado de valor óptimo, aceptable o mínimo para el cumplimiento de dicho objetivo. Se estudiaron además posibles variaciones temporales en dichos requerimientos. Se trabajó a partir de mapas de recursos elaborados por la coordinación general, complementando los datos disponibles con relevamientos a campo. Los resultados de esta fase del trabajo se incluyen en el Volumen II.

La etapa final consistió en la combinación de los mapas de requerimientos de cada objetivo para detectar los conflictos derivados de la superposición en espacio y tiempo de actividades no compatibles. Estos conflictos se resolvieron según la jerarquía de objetivos consensuada previamente: las actividades de mayor jerarquía prevalecieron sobre las otras, que debieron ajustarse a sus requerimientos aceptables o mínimos.

En dos asambleas públicas, una en la ciudad de Neuquén y otra en la localidad de Rincón de los Sauces, se presentaron los resultados obtenidos y se recogieron observaciones y propuestas de los miembros de la comunidad.

Los coordinadores analizaron la información generada hasta este punto siguiendo criterios de conservación y manejo de áreas naturales protegidas y elaboraron la versión final de la propuesta plan de manejo (Volumen III).

1.1. Bibliografía

Crozier, E.S.; J.W. Fuhrman y A. Robinette, 1974. A resource inventory system for planning wildlife areas. *Wildlife Society Bulletin*, 2 (4): 178-184.

Robinette, A. y E.S. Crozier, 1976. Resource Planning. A method for allocating land uses in natural areas. U.S. Government Printing Office, 669-810.

UICN, PNUMA y WWF. 1991. Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida. Gland, Suiza. 258 pp.

WRI, UICN y PNUMA. 1992. Estrategia Global para la Biodiversidad. Gland, Suiza. 244 pp.

2. GEOLOGÍA

Edgardo Navarro
Departamento de Geología
Universidad Nacional del Sur

2.1. Geomorfología y Fisiografía

El área de estudio (MAPA 1), se enmarca dentro de la región fisiográfica definida por el Departamento de Geografía de Universidad Nacional del Comahue (1982), como “Área Oriental”. Esta región se delimita a partir de la integración de diversos factores tales como los climáticos, topográficos, geológicos, etc.

Teniendo presente la distribución geográfica de los suelos según sus caracteres esenciales y procesos pedogenéticos como expresión integradora de los factores del medio geográfico, Ferrer *et al.* (1990), definieron para Neuquén dos regiones: 1) Andina y 2) Extraandina, desagregadas en dos y tres subregiones respectivamente: 1.1) Húmeda montañosa y 1.2) Subhúmeda montañosa y 2.1) Subhúmeda de planicies, colinas y serranías, 2.2) Árida serrana y 2.3) Árida Mesetiforme. El área de estudio se encuentra comprendida dentro de esta última subregión, caracterizada por ser la más árida de la Provincia, con precipitaciones anuales inferiores a los 130 mm.

Según el Departamento de Geografía de la Universidad Nacional del Comahue (1982), para esta región se dan las cifras más elevadas de déficit de agua (600 mm), con valores de evapotranspiración potencial de entre 700 y 750 mm. La temperatura media para el mes más cálido, es de 21,9°C mientras que para el mes más frío es de 5,7°C. Estos caracteres generales seguramente muestran una variación en la zona de

estudio, teniendo presente que entre la base y la cumbre del Volcán Auca Mahuida, existe una diferencia altitudinal de 1.850 m. Si se considera el gradiente térmico, según el cual la temperatura disminuye 1°C por cada 100 metros, obtenemos para esta diferencia de elevación una amplitud térmica de aproximadamente 19°C.

Topográficamente los rangos altitudinales varían desde los 2.258 m.s.n.m. hasta los 223 m.s.n.m. Este último valor, que define el punto más bajo de la Provincia del Neuquén, corresponde al Bajo de Añelo. Su génesis fue atribuida a un fenómeno kárstico, asociado a la disolución de sales de la Formación Huitrín, fenómeno que se vio favorecido por la existencia de una estructura geológica de sinclorium (Holmberg, 1978). Desde el punto de vista geológico los sedimentos de la región de Añelo se habrían depositado en un ambiente de sedimentación marina costera, en posición alejada de la costa (Uliana y Dellape, 1981).

La representación de la geomorfología MAPA 3, se realizó a partir de la información de la zona ofrecida por González Díaz y Ferrer (1986) a escala 1:500.000, razón por la cual, queda planteado un error al redibujarse a la escala del informe. De la misma forma, ante la ausencia de información disponible, queda sin representación el sector de la Provincia de Mendoza, al norte del río Colorado.

Los procesos endógenos, en particular aquellos vinculados con los extrusivos, fueron los encargados de labrar en la zona de análisis los principales rasgos geomórficos.

Según el Atlas de la Provincia de Neuquén (Departamento de Geografía, Universidad Nacional del Comahue, 1982), el aspecto es el de una gran planicie basáltica en la

que se destacan conos volcánicos de distinta magnitud, y cuencas y acumulaciones pedemontanas locales resultantes de la degradación del macizo volcánico. Originariamente las coladas basálticas se derramaron en posiciones topográficas deprimidas del paisaje. La profundización de los cauces y el desarrollo de niveles de pie de monte durante el Pleistoceno determinaron un proceso de inversión del relieve quedando estos escoriales como áreas mesetiformes, es decir porciones sobreelevadas del terreno.

Las acumulaciones pedemontanas se desarrollan preferentemente hacia el noroeste y el nordeste, mientras que hacia el sudoeste, sur y sudeste la altiplanicie termina en abruptas paredes, con desniveles en algunos casos comprendidos entre 4 y 12 metros de altura. Se puede originar de esta manera una alternancia de depresiones irregulares separadas lateralmente por las puntas de las bardas que se proyectan hacia el sur (Holmberg 1964).

Holmberg (1964), reconoció para la región dos grandes ambientes geomorfológicos: el macizo volcánico y los valles y hondonadas marginales, constituido este último por elementos blandos de fácil destrucción. El macizo volcánico habría sido generado por la acumulación de rocas extrusivas, siendo más intensa esa acumulación en la región de Auca Mahuida. Se generaron de esta forma pendientes más empinadas en el sector del Volcán Auca Mahuida que decrecen progresivamente hacia la periferia, hasta alcanzar posiciones subhorizontales en aquellos sectores en que la colada cubre la superficie primitiva de erosión.

La red de drenaje diverge a partir del Volcán Auca Mahuida y se desarrolla consecuentemente un diseño de drenaje radial centrífugo, resultando en la altiplanicie dendrítico y de cauces encajonados.

La erosión diferencial de estratos alternantes débiles y resistentes de posición subhorizontal, ha generado en el sector norte del área de estudio el desarrollo de un relieve mesetiforme escalonado con una posición paralela al valle actual del río Colorado (Holmberg, 1964). González Díaz y Ferrer (1986) reconocen además de este último rasgo, otros tales como pedimentos, conos aluviales y planicies de inundación.

Las geoformas de origen eólico no suelen tener una expresión morfológica muy manifiesta, desarrollando desniveles muy escasos. En las márgenes del río Colorado se desarrollan acumulaciones arenosas de tipo medanoso.

González Díaz y Ferrer (1986) destacan un conjunto de elementos morfológicos, genéticamente vinculados, a los que definen como campo volcánico, entendiendo por tal un área más o menos definida, cubierta por rocas volcánicas. Los rasgos asociados comprenden un conjunto de geoformas como conos volcánicos aportillados y conos volcánicos con cráter. Formas degradacionales generadas por erosión de conductos de emisión de antiguos volcanes, tales como necks, pitones y chihuidos, son reconocidos como formas sobresalientes del paisaje, en relación al material más deleznable que los circunda. Estos mismos autores observan relieves mesetiformes, geomorfológicamente definidos como planicies estructurales por arrasamiento, originadas por degradación de mantos pocos resistentes hasta alcanzar una capa dura de considerable extensión areal. Destacan además la presencia de cerros de cumbres

planas de limitada extensión, resultantes del desmembramiento de planicies estructurales en unidades menores.

2.2. Hipsometría y Pendientes

2.2.1 Análisis de las capas hipsométricas

Conteniendo la zona de estudio uno de los puntos topográficamente más elevados de la Región Extraandina, el Volcán Auca Mahuida y el más bajo de la Provincia, el Bajo de Añelo, se procedió a estimar el área planimétrica ocupada por las diferentes capas hipsométricas cuyos limites quedan precisados en la TABLA 2.1. y el MAPA 4.

RANGO ALTITUDINAL (m.s.n.m.)	SUPERFICIE (ha)	REPRESENTA- TIVIDAD (%)
> 1.800	28,2	0,2
1.600 – 1.800	96,1	0,7
1.400 – 1.600	235,6	1,7
1.200– 1.400	666,4	5,0
1.000 – 1.200	1.567,5	11,7
800 – 1.000	3.738,4	27,8
600 – 800	2.355,1	17,5
400 – 600	3.670,0	27,3
< 400	1.084,3	8,1

TABLA 2.1. Área planimétrica y representatividad (%) ocupada por las diferentes capas hipsométricas.

De la observación de la tabla 2.1 se puede establecer que la mayor representatividad areal para la zona, corresponde a los intervalos de 800 – 1.000 m.s.n.m. y 400 – 600 m.s.n.m., abarcando una superficie planimétrica de 3.738,4 km² (27,8%) y 3.670 km² (27,3%) respectivamente.

2.2.2. Análisis de las pendientes

Si se considera al relieve representado geoméricamente por un conjunto de planos con distinta inclinación, la pendiente constituye el elemento más conspicuo dentro del mismo. Por esta razón y teniendo presente la importancia que tiene su consideración ante diferentes situaciones (peligrosidad de erosión hídrica, tipo de suelo, etc.) es que se sectorizaron y se cuantificaron áreas con igual valor de intervalo de gradientes, entendiéndose por gradiente a la relación entre la diferencia de altura entre dos puntos y la distancia horizontal que los separa. Para esto se analizó el mapa base de diagnóstico regional (MAPA 2) utilizando la siguiente fórmula:

$$E_i = \frac{100 \times E_q}{G \times D_e} \times 1.000 =$$

Donde: **E_i** representa la separación entre dos curvas consecutivas, correspondiente a un determinado valor de gradiente porcentual, **E_q** es la equidistancia de la cartografía, **G** es el valor del gradiente y **D_e** es el denominador de la escala de la cartografía. El número 1.000 es el factor de conversión de metros a milímetros.

Para el desarrollo del mapa de gradientes (MAPA 5), se emplearon los límites de clase propuestos por Ferrer *et al.* (1990). A los efectos de obtener una mayor discriminación se subdividieron aquellos intervalos que contenían los gradientes más bajos, quedando definidos de esta manera siete intervalos de clase. Para cada clase se realizó una estimación del área planimétrica abarcada (TABLA 2.2).

CLASE	INTERVALO	SUPERFICIE (km ²)	REPRESENTATIVIDAD (%)
I	> 16%	338,49	2,5%
II	16% - 8%	584,63	4,3%
III	8% - 4%	2.426,65	18,0%
IV	4% - 2%	2.927,35	21,8%
V	2% - 1%	2.789,03	20,7%
VI	< 1%	4.385,67	32,6%

TABLA 2.2. Área planimétrica y representatividad (%) ocupada por cada clase de gradiente.

Del análisis de la tabla 2.2. surge que la clase VI (gradiente < 1%) es la que tiene el mayor porcentaje de representatividad areal (32,60%) para la zona en estudio, comprendiendo un área total de 4.385,67 km². La clase I (gradientes mayores al 16%), es la menos representativa para el área, abarcando una superficie de 338,49 km² constituyendo tan sólo un 2,5% del total.

Se realizó también, una estimación areal de las diferentes clases de gradientes según los diferentes rangos altitudinales definidos (TABLA 2.3).

Esta tabla permite establecer que, si se consideran en conjunto los intervalos de gradientes de mayor valor (Clases I y II), proporcionalmente el intervalo de altura correspondiente a 1.600-1.800 m.s.n.m., contiene para la región los valores porcentuales más elevados (70,2%). Los porcentajes de gradientes más bajos (Clase VI), son contenidos por el rango altitudinal menor a los 400 m.s.n.m. (57,5%).

Clase Rng. Alt	I	II	III	IV	V	VI	Total por Capa (Km²)
> 1.800	15,31 (39,3%)	11,56 (29,7%)	12,09 (31,0%)	---	---	---	39,0
1.600-1.800	16,61 (25,8%)	28,60 (44,4%)	19,18 (29,8%)	---	---	---	64,4
1.400-1.600	16,58 (11,28%)	59,01 (40,2%)	60,21 (41,0%)	---	11,13 (7,6%)	---	146,9
1.200-1.400	53,89 (11,4%)	86,85 (18,4%)	227,61 (48,4%)	52,03 (11,0%)	40,60 (8,6%)	9,57 (2,0%)	470,5
1.000-1.200	65,97 (5,2%)	96,54 (7,6%)	402,57 (31,7%)	439,22 (34,6%)	137,52 (10,83%)	127,44 (10,0%)	1.269,3
800-1.000	55,67 (2,1%)	107,48 (4,1%)	497,05 (19,2%)	852,35 (33,0%)	582,27 (22,5%)	489,48 (18,9%)	2.584,3
600-800	57,66 (1,8%)	112,54 (3,5%)	496,68 (15,4%)	828,62 (25,7%)	922,29 (28,6%)	809,36 (25,1%)	3.227,1
400-600	51,84 (1,1%)	67,88 (1,5%)	625,79 (13,6%)	630,24 (13,7%)	881,68 (19,1%)	2.350 (51,0%)	4.607,4
< 400m	4,96 (0,5%)	14,17 (1,3%)	85,47 (8,2%)	124,89 (12,0%)	213,54 (20,5%)	599,82 (57,5%)	1.042,8

TABLA 2.3. Área planimétrica (km²) ocupada por cada clase de gradiente en los distintos rangos altitudinales.

2.3. Unidades Litoestratigráficas

El análisis bibliográfico y de cartas geológicas elaboradas por diferentes autores a una escala factible de ser empleada en este informe, permitió detectar divergencias en la clasificación de algunas de las Unidades Litoestratigráficas presentes en la zona. Siendo las Unidades Litoestratigráficas empleadas por estos autores de tipo formal, las mismas deben ser definidas de acuerdo a un esquema de clasificación y nomenclatura explícitamente establecido o acordado por convenio (Hedberg, 1980). Puede citarse a

manera de ejemplo que Candeleros es mencionada por Holmberg (1964) como Grupo y por Ramos (1981) como Formación.

Por esta razón y teniendo presente el avance producido desde la década del '80 en los estudios estratigráficos en la zona de Cuenca Neuquina, se optó por delinear estas unidades a partir del Mapa Geológico y de Recursos Minerales de la Provincia de Neuquén (Secretaría de Minería, Dirección Nacional del Servicio Geológico *et al.* 1995) (TABLA 2.4), a pesar que el mismo está representado a escala 1:500.000 y consecuentemente existe un error al llevar los límites a escala 1:250.000 (MAPA 6). El sector correspondiente al norte del río Colorado y que afecta la Provincia de Mendoza, quedó sin cobertura por falta de información disponible.

2.4. Hidrogeología

La sierra Auca Mahuida, constituye un área receptora de precipitaciones importante. Sin embargo, dada las características áridas del medio, la casi totalidad de los cursos de la región en análisis (excepto el río Colorado) son intermitentes.

Las aguadas permanentes representan elementos de gran interés como fuente de abastecimiento. La mayor parte de ellas se encuentra al pie de las planicies basálticas (Holmberg, 1964 y Susic, 1978), surgiendo de las areniscas designadas por Digregorio (en Uliana y Dellape, 1981) como Grupo Neuquén. El contenido en sales del agua estaría condicionado por el tipo de litología que constituye este grupo.

	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS		
HOLOCENO	Depósitos Actuales Basaltos y Basandesitas		
PLEISTOCENO SUPERIOR	Depósitos Aterrazados		
PLESTOCENO MIOCENO	Basaltos y Andesitas, Granitos y Granodioritas		
OLIGOCENO	Andesitas Pampa Tril		
PALEOCENO INFERIOR CRETÁCICO SUPERIOR	GRUPO MALARGUE	Fm. El Carrizo (pelitas rojas) Fm. Roca (calizas, yesos) Fm. El Jaguel (pelitas verdes) Fm. Allen (areniscas claras con presencia de yeso)	
CRETÁCICO SUPERIOR	GRUPO NEUQUÉN	Fm. Río Colorado	Mb. Anacleto (pelitas rojas) Mb. Bajada de la Carpa (arenisca blanquecina a grisácea)
		Fm. Río Neuquén	Mb. Plottier (pelitas rojas) Mb. Portezuelo (arenisca rojiza)
		Fm. Río Limay	Mb. Lisandro (pelitas rojas) Mb. Huincul (areniscas amarillas) Mb. Candeleros (conglomerado rojo)
CRETACICO INFERIOR	GRUPO RAYOSO	Fm. Rayoso (areniscas arcillosas)	
		Fm. Huitrín (evaporitas)	

TABLA 2.4: Cuadro de Unidades Litoestratigráficas del área de estudio

El agua en la región, dada la escasa precipitación, es un recurso importante y de limitada disponibilidad para el consumo, razón por la cual, y ante la falta de información disponible, es de interés evaluar algunos de los parámetros que pueden condicionar la circulación y características de las aguas subterráneas. La porosidad constituye uno de esos parámetros, considerada en este documento como la relación

porcentual entre el volumen de intersticios y el volumen total de la roca (González *et al*, 1986).

Resulta importante diferenciar para la zona los sectores con porosidad primaria de aquellos que poseen una porosidad secundaria. Por porosidad primaria se entiende aquella originada simultáneamente con la formación de la roca, mientras que la porosidad secundaria se origina con posterioridad a la formación de la roca, por medio de agentes físicos y/o químicos (González *et al*, 1986).

Desde el punto de vista hidrogeológico, el Grupo Neuquén constituyen el rasgo de porosidad primaria de interés. Está conformado de manera general por areniscas (en algunos casos desarrollan potentes bancos) y fangolitas de origen continental. En algunas situaciones, la conexión de bancos arenosos permite una buena circulación de agua desde la zona de recarga hacia la zona de descarga (Sosic, 1978).

Trabajos realizados sobre acuíferos del Grupo Neuquén, expresan que los caudales varían entre 2.000 y 3.600 litros por hora (l/h), con una calidad de agua en contenidos de sales que varían entre 1.000 y 7.000 mg/l, siendo los valores más frecuentes de 1.500 a 2.000 mg/l. Una perforación de 90 m de profundidad en la mina La Escondida, permitió detectar un acuífero con un nivel estático ubicado a los 32 m.b.b.p. con agua apta para consumo humano y un caudal de 3.200 l/h (Sosic, 1978).

Según el informe inédito de la consultora Natural Survey Consulting, S.A, (1996), estudios hidrogeológicos realizados en 1993 en el Yacimiento El Trapial, (Area CNQ-08-Huantraico, coordenadas Gauss Krüger X= 5.820.000 a 5.865.000 e Y= 2.379.500

a 2.485.000), en el extremo noroeste del área comprendida por este informe (MAPA 2), determinaron la no existencia de agua dulce. Los pozos de explotación fueron contruidos a lo largo del Grupo Neuquén hasta una profundidad de 600 metros aproximadamente, no haciéndose mención a su característica constructiva. Establecieron a través de perfilajes hechos en varios pozos, que el nivel estático estaría ubicado en todos los casos a no menos de 400 m.b.b.p. La misma fuente cita un análisis químico realizado en 1996 a muestras de agua tomadas de uno de los pozos y que arrojara un valor de 4.857 mg/l de cloruro de sodio.

Dado que las características físicas de las rocas aflorantes influyen en la porosidad e infiltración de las aguas y teniendo presente la escasa precipitación para la región, se realiza un reconocimiento de las formaciones superficiales presentes en el área de estudio a partir de la información existente para la zona. Se pueden encontrar entonces, dos tipos de rocas con características hidrogeológicas distintivas: aquellas con una porosidad fundamentalmente primaria (sedimentarias) y aquellas con porosidad fundamentalmente secundaria (ígneas).

Particularmente las rocas ígneas, representan una importante superficie de captación de aguas pluviales y nivales, favoreciendo la fracturación de la roca, y la baja densidad de la vegetación, una rápida y profunda infiltración. De esta forma, se generan acuíferos importantes en el contacto de la base del basalto y el sustrato infrayacente (Dirección Nacional de Geología y Minería, 1963).

Se realizó entonces, una representación de estas dos grandes unidades sobre el mapa base de diagnóstico regional (MAPA 2), utilizándose además las cartas geológicas

Chihuido Norte, Auca Mahuida, Buta Ranquil y Chachahuen a escala 1:200.000 (Dirección Nacional de Geología y Minería, 1962, 1964, 1976 y 1981). Dada la discrepancia existente entre la cartografía de I.G.M. y la de Dirección de Minería, como así también la falta de ajuste con elementos de teledetección (imágenes satelitales, fotografías aéreas, fotomosaicos) los límites que demarcan las unidades son aproximados. De la misma forma, ante la no disponibilidad de datos al Este del meridiano 68° 30', se recurrió al apoyo del trabajo de Uliana y Dellape (1981) y al Mapa Geológico y de Recursos Minerales de la Provincia de Neuquén (1995), escala 1:500.000. Un sector en el extremo Noreste del área de estudio (37° 14' a 37° 30' S y 68° 15' a 68° 29' W) quedó sin representación ante la falta de información. Los resultados de este análisis se exponen en el MAPA 7.

Se presenta una síntesis descriptiva de estas formaciones superficiales a partir de las definiciones geológicas y descripciones litológicas dadas por distintos autores, procurando de esta forma, aportar la información que permita tener una aproximación de los parámetros hidrogeológicos que afectan las características finales del tipo de agua en la región.

Las rocas con porosidad fundamentalmente primaria afloran en distintas partes del área analizada, mientras que las de porosidad secundaria, lo hacen particularmente en la zona norte y centro y están representadas básicamente por rocas eruptivas.

Rocas con porosidad fundamentalmente primaria. (representación total aproximada en el área de estudio: 11.530,51 km², (TABLA 2.5). En el sector centro-sur del área en análisis aparecen expuestas diferentes formaciones sedimentarias entre las que se

destacan al Grupo del Rincón Grande, con una importante superficie de exposición y presentando en algunos sectores (Aguada del León y Rincón Grande, en el sudoeste del área) una configuración granodecreciente, con espesores potentes de limo y areniscas de grano grueso en la base y con intercalaciones de 3 y 4 metros de gravilla. Hacia arriba el material se torna más fino pasando a limo y arcilla (Holmberg, 1964).

En otros sectores, se repiten en forma cíclica paquetes granodecrecientes que comienzan con un conglomerado basal y culminan con una arcilla. Todo el grupo cierra con una arenisca de grano grueso de color amarillo o grisáceo de espesor variable.

Con menor representatividad areal y rodeando al macizo volcánico se encuentra el Grupo del Rincón de Aranda, de interés hidrogeológico, que no posee un patrón granométrico distintivo como tampoco una coloración definida. En algunos sectores aflora con espesores importantes de limo (> 40 m) con intercalaciones de areniscas yesíferas y calcáreas y en otros se presenta con una base limo arcillosa y areniscas micáceas alternantes con una arenisca blanquecina (Holmberg, 1964).

Hacia el sector oeste-sudoeste, afloran cuerpos sedimentarios considerados de interés a los fines hidrogeológicos prospectivos y asignados al Grupo de Candeleros (Holmberg, 1964). Constituido por limos y limos arcillosos de coloración violácea, con intercalaciones de areniscas de granos grueso con una geometría de carácter lenticular. Fueron definidos perfiles de 15,50 m de espesor, siendo el material predominante la arenisca media a fina. El espesor de este grupo fue estimado mayor a los 150 m.

En la parte oeste de la zona de trabajo afloran los sedimentos asignados a las Formaciones Candeleros y Huincul (Keidel en V. Ramos, 1981), ambas de interés hidrogeológico. La Formación Candeleros está constituida por areniscas rojizas, de grano grueso a mediano, de escasa selección, intercaladas con fangolitas y en forma subordinada se intercalan conglomerados con clastos de 5 a 10 cm. La Formación Huincul está constituida por areniscas gris-amarillentas, gruesas, de pobre selección. Todo este sector es considerado por V. Ramos (1981), con una permeabilidad de mediano valor. Para los sectores aledaños al arroyo Carranza, este mismo autor reconoce un conjunto de depósitos aluviales que cubren la zona con un valor de permeabilidad estimado como alto.

Hacia el oeste-noroeste afloran depósitos del Neuqueniano (Herrero Ducloux, 1946, en Holmberg, 1964). Otros afloramientos en la región son de tipo arenosos y conglomerádicos, con rodados que sobrepasan a veces los 20 cm de diámetro con cemento yesoso o calcáreo (Pie de Monte II, Holmberg, 1964-1971) y depósitos modernos correspondientes a sedimentos fluviales y de conos de deyección, formados por la acumulación de bloques y arenas de basaltos, además de productos detríticos del Neuqueniano (Holmberg, 1964).

En el sector oriental, los sedimentos aflorantes corresponden tanto a ambientes continentales (fluvial anastomosado, llanura aluvial, lagos) como a ambientes marinos (albúfera, plataforma somera, plataforma profunda) (Uliana y Dellape, 1981).

A manera de resumen se pueden establecer, según diferentes autores, los siguientes sectores con porosidad primaria como potencialmente favorables para la prospección

de agua subterránea y que en conjunto cubren 1.271,21 km² del área considerada (MAPA 5).

Holmberg (1964) señala a las aguadas de Rincón Chico (Sector centro-oeste del área estudiada) como zona de aguas de buena calidad, comprendida dentro del Grupo Candeleros, destacando también que la calidad de las aguas del Grupo Rincón de Aranda es en general apta para riego y consumo humano. Ramos (1981) califica a las Formaciones Candeleros y Huincul, como favorables para la existencia de un acuífero a mediana profundidad, destacando como importante la zona aledaña al Arroyo Carranza.

Holmberg (1976), propone para el sector noroeste área de estudio, la zona de Los Barreales como la más favorable para el hallazgo de agua de buena calidad, aflorando mayoritariamente areniscas y en algunos casos materiales más gruesos.

Rocas con porosidad fundamentalmente secundaria (representación aproximada en el área de estudio: 3.246,7 km² TABLA 2.5): corresponden a efusiones de distintas edades, caracterizada por la presencia de diaclasas y fracturas que se cortan entre sí, originadas durante el proceso de fluencia y enfriamiento (pérdida de volumen). Esta característica intrínseca de la roca, determina que el conjunto tenga una elevada permeabilidad, definiéndose la misma como la propiedad de una roca por la que esta permite el pasaje de un fluido a través de ella, sin modificación de su estructura o desplazamiento de sus partes (González *et al*, 1986).

Según Holmberg (1964), el centro de las coladas es macizo, cortado por diaclasas con formas curvas y que pocas veces manifiestan una estructura columnar. Poseen poros y vesículas más o menos espaciadas y canalículos cuyas longitudes varían entre 3 y 4 cm. Las rocas presentes son de tipo basáltico y andesítico.

CARACTERÍSTICA HIDROGEOLÓGICA	SUPERFICIE (km²)
Unidades con Porosidad Fundamentalmente Primaria. (Tipo I)	11.530,51
Áreas con potencialidad para contener aguas de buena calidad según Holmberg (1964). (Tipo Ia)	332,42
Sectores de permeabilidad media según Ramos (1981). (Tipo Ib)	659,42
Sectores de alta permeabilidad, según Ramos (1981). (Tipo Ic)	279,37
Unidades con Porosidad Fundamentalmente Secundaria. (Tipo II).	3246,7

TABLA 2.5. Área planimétrica (km²) ocupada por cada tipo de unidad de interés hidrogeológico.

2.5. Suelos

2.5.1. Regímenes de humedad de los suelos de la zona

Según Ferrer *et al.* (1990), para la región se ha reconocido el régimen de humedad de suelo Arídico, según el cual, la sección de control de humedad está totalmente seca más de la mitad del tiempo en que su temperatura a 50 cm de profundidad es mayor de 5°C. Además estos suelos no están parcial o totalmente húmedos durante 90 días consecutivos cuando su temperatura a 50 cm de profundidad es superior a 8°C.

Los suelos con régimen arídico se difunden esencialmente en zonas áridas y semiáridas, con un balance hídrico francamente negativo que impide o reduce la movilidad de los constituyentes de su perfil. El escaso contenido en materia orgánica,

principalmente en los horizontes superficiales, y su color claro se da como consecuencia de la vegetación arbustiva y rala. El balance hídrico deficitario es responsable de una escasa oferta en “agua útil” para los cultivos y aún para las plantas en general, excepto para aquellas adaptadas morfológica y fisiológicamente a tales condiciones de estrés hídrico.

2.5.2. Régimen de temperatura de los suelos de la zona

Los suelos de la región están comprendidos entre los regímenes de temperatura Térmico y Mésico.

El régimen Térmico, el más cálido de los regímenes conocidos, caracteriza a aquellos suelos con una temperatura promedio superior a los 15°C pero inferior a los 22°C, además la diferencia entre las medias de verano e invierno es superior a los 5°C a 50 cm de profundidad.

El régimen Mésico, comprende zonas más altas y consecuentemente más frías, destaca a los suelos cuya temperatura media anual a los 50 cm de profundidad es superior a los 8°C pero inferior a los 15°C. Por otro lado la diferencia entre las medias de verano e invierno es superior a los 5°C.

2.5.3. Suelos de la Región

Los suelos identificados para la región por Ferrer *et al.* (1990), a escala 1:500.000 según la clasificación del *Soil Taxonomy* (Unites States Department of Agriculture,

Natural Resources Conservation Service, 1966), fueron los Gipsiortides típicos y los Torriortentes líticos y típicos. Existen sectores con predominio rocoso, en los que virtualmente hay una ausencia de suelo. La representación de los mismos (MAPA 8), se realizó tomando como base la efectuada por estos autores, única información disponible para la región, existiendo consecuentemente un error al representarse sus límites a escala 1:250.000. El sector correspondiente al norte del río Colorado, quedó sin cobertura por falta de información disponible.

Los Gipsiortides típicos responden a una secuencia simple (A1, C1ca, C2cs). La superficie del suelo está cubierta, en los espacios carentes de vegetación, por clastos basáltico negros, de tamaños variados, que incluyen fracción arena hasta grava de 15 cm de diámetro promedio y también por muy escasos bloques que llegan a alcanzar 40-50 cm de diámetro. Es factible encontrar en su superficie un horizonte vesicular (Av) de 3 cm de espesor, de estructura laminar fina y débil. La estructura del resto del perfil es masiva, en ocasiones se observa un horizonte cálcico endurecido alrededor de los 50 cm de profundidad. Por debajo de los 50 cm se halla un horizonte gypico que contiene fragmentos gruesos embebido en yeso precipitado formando “pendants” o microestalactitas. Son suelos profundos, bien drenados, de escurrimiento medio a rápido, por desarrollarse, en gran medida, en un plano inclinado y/o con relieve complejo.

Según la clasificación del *United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service* (1996), si tuvieran un horizonte cálcico serían Calcigysides típicos, mientras que si el horizonte cálcico estuviera ausente estos suelos serían Haplogypsides típicos (N. Amiotti, com. pers.).

Los Torriortentes líticos y típicos son menos importantes dentro de esta región. Responden a la secuencia de horizontes A1, C, IIR. Son muy someros encontrándose la roca basáltica a tan sólo 30 cm de profundidad. Predominan las texturas gruesas (areno franca gravillosa) en el horizonte superficial y subsuperficial y suelen presentar abundantes bloques basálticos. La superficie es gravillosa y parcialmente pedregosa, presentando “bloques fragmentados” angulares de más de 25 cm de largo.

De acuerdo a la clasificación del *United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service* (1996), si estos suelos son tan someros deberían ser Torriorthentes líticos, pues tendrían la roca a una profundidad menor a los 50cm. Si la profundidad supera los 50cm, serían Torriorthentes típicos (N. Amiotti, com. pers.).

2.6. Actividad petrolera

Gran parte de la región se encuentra comprendida dentro de los Departamentos de Pehuénches y Añelo (MAPA 1), ambos considerados entre los principales productores de hidrocarburos de la Provincia del Neuquén. En el Departamento Pehuénches se extraen principalmente hidrocarburos líquidos, mientras que en Añelo el aporte fundamental es de gas (Dirección Provincial de Hidrocarburos y Combustibles, 1998). Hasta Julio de 1997, la mayor parte de la región fue concedida para su prospección, exploración y explotación, comprendiendo aproximadamente un 89% del área en análisis. Diversas compañías operan en la región, destacándose (por la superficie comprendida) Y.P.F S.A., Pérez Companc S.A., Petrolera Santa Fe S.A. y Petrolera Argentina San Jorge S.A, con concesiones que abarcan aproximadamente el 28%,

20,0%, 16% y 12,0% respectivamente del total del área que en este informe se evalúa (FIGURA 2.1).

Hacia el norte la mayor parte de las concesiones corresponden a Y.P.F. S.A, mientras que en el sur opera fundamentalmente Pérez Companc S.A. En la parte oeste y noreste lo hace Santa Fe S.A. y en el sector noroeste, en la zona de El Trapial, Petrolera Argentina San Jorge S.A. El resto de la superficie está dividida en concesiones correspondientes a diferentes empresas: Total Austral S.A, Tecpetrol S.A., Gas Medanito S.A., Chauvco Resources (Arg.) S.A., Petróleos Sudamericanos S.A. y Pluspetrol E&P S.A. (Dirección Provincial de Hidrocarburos y Combustibles, 1998).

La mayor parte de las concesiones se encuentran en estado de explotación, desarrollándose tareas de exploración en el sector sur, en la zona de Añelo. En el sector noroccidental se encuentra Aguada Chivato, un área otorgada a Gas Medanito S.A., correspondiente a las llamadas Áreas Provinciales y que fueron oportunamente cedidas por el Poder Ejecutivo Nacional a la Provincia del Neuquén para su explotación, mediante el Decreto 1.055/89 (Dirección Provincial de Hidrocarburos y Combustibles, 1998).

2.7. Minería

La actividad minera no tiene un desarrollo tan acentuado como la petrolera en la zona en estudio (MAPA 2). Las manifestaciones de minerales metálicos se reducen a las de hierro (Departamento Pehuenches) y manganeso (Departamento Añelo), que

comprenden en ambos casos manifestaciones de carácter superficial y escaso desarrollo areal (Fernández Lima, 1978).

Los minerales industriales tienen mayor significación para la región. Según consta en el Registro Catastral Minero de la Dirección Provincial de Minería (1999), la mayor parte de las explotaciones de la década de 1990 son de bentonita, arcilla, asfaltita, canteras de arena y ripio y canteras de áridos

Las mayores explotaciones de bentonita se encuentran aproximadamente a 55 km y 40 km al noreste de la localidad de Añelo, en las inmediaciones de la Ruta Provincial nº 8, algunas de las cuales son “Mercosur”, “Mercosur I”, “El Angelito”, etc. Las canteras de arena y ripio y canteras de áridos por lo común están dispuestas en las inmediaciones de las rutas, como las que se encuentran al noroeste de Añelo a lo largo de la Ruta Provincial nº 7 y en las inmediaciones de la localidad de Rincón de los Sauces sobre la Ruta Provincial nº 6. En dirección noroeste sobre esta misma ruta y a 20 km de la localidad de Rincón de los Sauces se encuentran varias explotaciones de asfaltita como “Norma Aracelli II”, “Rincón”, “Fortuna 4”, etc. Explotaciones de arcilla aparecen a unos 20 km hacia el norte y noroeste de la localidad de Añelo, entre ellas cabe mencionar “Total Austral S.A” y “Pérez -Companc”.

Las explotaciones de asfaltita se destacan entre las más antiguas en la región. En la cercanía de la localidad de Rincón de los Sauces se encuentra “Río Colorado” (1941) y a 70 km al noreste de Añelo, “Auca Mahuida Once” (1974) y “La Escondida” (1912).

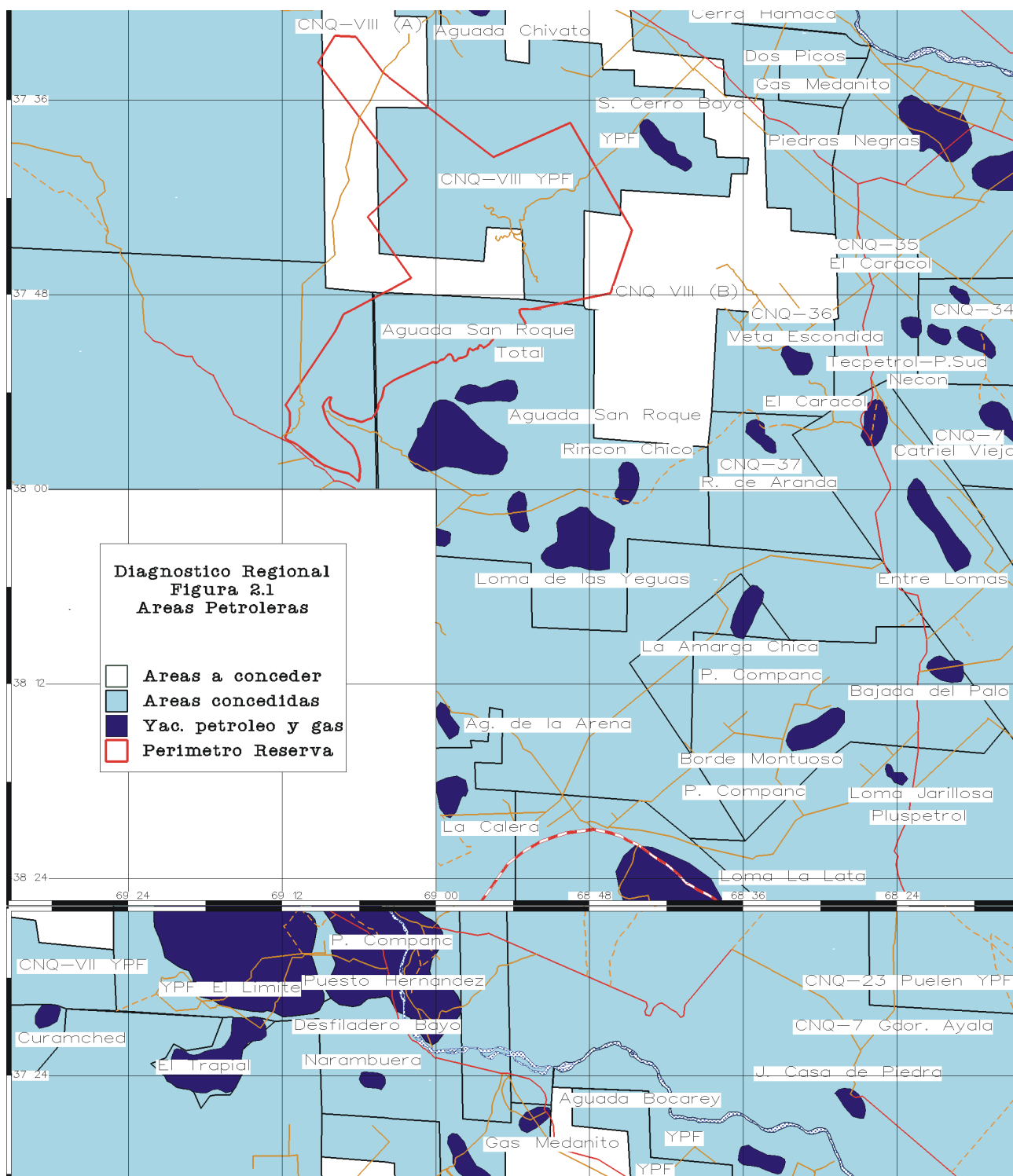


FIGURA 2.1. Yacimientos y concesiones petroleras en el área de estudio.

2.7. Bibliografía

- Departamento de Geografía, Universidad Nacional del Comahue, 1982. Atlas de la Provincia del Neuquén. Neuquén. 185 pp.
- Dirección Nacional de Geología y Minería, 1963. Mapa Hidrogeológico de la Rep. Argentina. Ministerio de Economía de la Nación. Bs. As. 45 pp.
- Dirección Provincial de Hidrocarburos y Combustibles, 1998. Cuencas Argentinas, Rev., año 2, N° 2. MG Editora. 254 pp.
- Ferrer J. A., Irisarri J. A. y Mendia J. M. 1990. Estudio Regional de Suelos de la Provincia del Neuquén. Secretaría de Estado del COPADE, CFI, (v1 - ii y iii), (viii-t1). Bs. As.
- Fernández Lima J. C., 1978. Yacimientos de minerales Metalíferos. VII Congreso Geológico Argentino, Relatorio de Geología y Recursos Naturales del Neuquén, Bs. As. pp.: 209-221.
- González Díaz E. F. y J. A. Ferrer, 1986. Relevamiento y Priorización de Áreas con Posibilidades de Riego. Estudio Regional de Suelos, Geomorfología de la Provincia del Neuquén, Expte. n° 1818. CFI. Bs. As. 111 pp.
- González N., M. A. Hernández y C. R. Vilela, 1986. Léxico Hidrogeológico. Publ. Esp., Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Bs. As. 247 pp.
- Hedberg, H. D., 1980. Guía Estratigráfica Internacional. Guía para la clasificación, terminología y procedimientos estratigráficos, Subcom. Intern. de Clasif. Estrat. de la UICG, Edit. Reverté, Buenos Aires. 205 pp.
- Holmberg, E. 1962. Descripción Geológica de la Hoja 32d - Chachahuen, Prov. de Neuquén y Mendoza, Carta Geológico-Económica de la Rep. Argentina, E 1:200.000. Bs. As. 65 pp.

- _____. 1964. Descripción Geológica de la Hoja 33d - Auca Mahuida, Carta Geológico-Económica de la Rep. Argentina, E 1:200.000. Buenos Aires. 59 pp.
- _____. 1976. Descripción Geológica de la Hoja 32c - Buta Ranquil, Prov. del Neuquén, Carta Geológico-Económica de la Rep. Argentina, E 1:200.000. Bs. As. 65 pp.
- _____. 1978. Rasgos Geomorfológicos. VII Congreso Geológico Argentino, Relatorio de Geología y Recursos Naturales del Neuquén, Buenos Aires. pp.: 119-125.
- Natural Survey Consulting S.A. 1996. Petrolera Argentina San Jorge S.A. Área Huantraico - Yacimiento El Trapial. Monitoreo de Obras y Tareas 1995. 75pp.
- Ramos V. 1981. Descripción geológica de la Hoja 33c - los Chihuidos Norte, Prov. del Neuquén, Carta Geológico-Económica de la Rep. Argentina, E 1:200.000. Bs. As. 98 pp.
- Secretaría de Minería, Dirección Nacional del Servicio Geológico, Ministerio de la Producción y Turismo, Dirección Provincial de Minería del Neuquén, Servicio Geológico Neuquino. 1995. Mapa Geológico y de Recursos Minerales de la Provincia del Neuquén, República Argentina, E 1:500.000, Neuquén.
- Sosic M., 1978. Recursos Hídricos Subterráneos. VII Congreso Geológico Argentino, Relatorio de Geología y Rec. Naturales del Neuquén, Buenos Aires. pp.: 309-319.
- United States Department of Agriculture - Natural Resources Conservation Service, 1996. Keys to Soil Taxonomy. Seventh Edition. 664pp.
- Uliana, M. A. y D. A. Dellape, 1981. Estratigrafía y Evolución Paleoambiental de la Sucesión Maestrichtiana-Eoterciaria del Engolfamiento Neuquino (Patagonia Septentrional). VIII Congreso Geológico Argentino, Actas (III), Buenos Aires. pp 673-711.

3. CLIMATOLOGÍA

Sandra M. Fiori
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia
Universidad Nacional del Sur

3.1. Características del área de estudio

La clasificación climática de Thornthwaite determina que la región de diagnóstico quede incluida dentro del tipo climático "árido mesotermal con nulo o pequeño exceso de agua y concentración estival térmica menor del 48%" (Arroyo, 1980).

La temperatura media mensual y anual en el área tienen poca variación territorial y son las más altas de la provincia. La temperatura media anual es de 14°C, lo que corresponde a un clima templado o templado fresco y la amplitud media anual es de aproximadamente 16°C. El período medio libre de heladas para toda la región varía entre 150 y 180 días (Arroyo, 1980).

La energía radiante incidente sobre una plano horizontal es del orden de 150 kcal/cm²/año. El porcentaje de radiación que llega al suelo con relación a la radiación teórica o astronómica al límite de la atmósfera es mayor en verano-primavera que en otoño-invierno, 60% y 50% respectivamente (Arroyo, 1980).

El mes de máxima radiación incidente es enero (677 cal/cm²/día), y el de mínima junio (164 cal/cm²/día). Las diferencias entre la radiación máxima y mínima se magnifican por el régimen de nubosidad que se caracteriza por presentar la mayor cobertura en invierno, vale decir que al acortamiento del período de luz se suma un mayor porcentaje de cielo cubierto que en otras épocas del año (Arroyo, 1980).

La distribución porcentual de la radiación relativa mensual para toda la región manifiesta el siguiente esquema: los más altos índices ocurren en primavera-verano,

siendo enero y febrero los meses máximos, mientras que en otoño-invierno se registran los porcentajes más bajos, cuyos mínimos mensuales ocurren en mayo-junio (Arroyo, 1980).

La humedad relativa disminuye hacia el este del área, en general oscila entre valores de 40% y 50%. La variación estacional de la humedad relativa media mensual es similar a la que predomina en las regiones pampeana y patagónica. Los valores máximos se producen en junio-julio y los mínimos en diciembre-enero. La amplitud anual de los valores medios mensuales es relativamente grande, del orden de 30 puntos (Arroyo, 1980).

El área se caracteriza por contenidos medianos a bajos de vapor de agua en la atmósfera, siendo los máximos en verano y los mínimos en invierno. El clima es seco en invierno y muy seco en verano (Arroyo, 1980).

Los vientos dominantes del sector oeste y sudoeste fuertes y secos, son producto de las masas de aire frío del Pacífico, que en esta región chocan con las masas cálidas del norte y noreste (Pires, 1995). Localmente, las direcciones prevalentes pueden variar en relación con las características orográficas del lugar. Es manifiesta la tendencia de aumento de la velocidad media mensual del viento en primavera y la disminución en invierno (Arroyo, 1980).

Según Arroyo (1980) en la provincia del Neuquén el régimen pluviométrico esta determinado principalmente por la presencia de la Cordillera de los Andes, y de la presencia y movimiento del Anticiclón del Pacífico y del Frente Subantártico. El efecto orográfico de la cordillera determina altas precipitaciones en zonas cercanas a la cordillera (3.000-4.000 mm anuales como valor promedio), las cuales van disminuyendo a razón de 30 mm/km a medida que nos alejamos hacia el este.

El área de diagnóstico se encuentra limitada al occidente por la isohieta de 150 mm, siendo la distribución de las lluvias a lo largo del año y de toda la extensión territorial relativamente uniforme y con un registro pluviométrico promedio anual bajo (Arroyo, 1980). Ocasionalmente en verano y en otoño pueden producirse lluvias torrenciales cuyo mayor volumen se descarga en las altiplanicies (Pires, 1995).

La variabilidad relativa mensual y anual, es muy alta y aumenta a medida que los promedios pluviométricos disminuyen. La distribución estacional es uniforme, aunque las lluvias tienden a concentrarse en otoño e invierno. En general son insuficientes para satisfacer las demandas de los cultivos (Arroyo, 1980).

La región sufre un fuerte déficit hídrico, que va de los 400-600 mm anuales, siendo las zonas de Auca Mahuida y Añelo en donde se registran los valores máximos (Universidad Nacional del Comahue, 1982). Alrededor del 55% de la deficiencia ocurre en los meses de diciembre, enero y febrero (Arroyo, 1980).

3.2. Bibliografía

- Arroyo, J. 1980. Relevamiento y priorización de áreas con posibilidades de riego. Provincia del Neuquén. Volumen II: Clima Consejo Federal de Inversiones. Tomo 2. 131 pp.
- Pires, A. 1995. Area Natural Protegida Auca Mahuida - Anteproyecto. Informe Interno. Subsecretaría de Producción Agraria, Ministerio de Producción y Turismo, Provincia del Neuquén. 71 pp.
- Universidad Nacional del Comahue, Departamento de Geografía. 1982. Atlas de la provincia del Neuquén. 185 pp.

4. FLORA VASCULAR Y VEGETACIÓN

María Andrea Long
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia
Universidad Nacional del Sur

4.1. Antecedentes de estudios en el sector

Por su ubicación, este sector ha despertado el interés botánico desde hace muchos años, con el objeto de definir los límites entre el Monte y la Patagonia (Morello, 1958; Ruiz Leal, 1972a; Ragonese y Piccinini, 1969; Soriano, 1949 y 1956; entre otros). Pero a pesar de las frecuentes colecciones botánicas realizadas en dicha región, a juzgar por el material citado en muchas revisiones taxonómicas, (FIGURA 4.1), llama la atención lo escaso de los intentos de realizar inventarios florísticos completos posibles, especialmente del sector de la Payunia considerado para este informe. En muchos de estos trabajos se enfatiza la necesidad de realizar un inventario detallado y completo sobre su flora. Tampoco existen antecedentes de categorización de las especies vegetales según el grado de amenaza para su conservación, ni listados de especies adventicias, especialmente de las más agresivas.

Se pueden citar los trabajos de vegetación de Movia *et al.* (1982), a nivel provincial, y el informe de Steibel (1995) sobre las Sierras de Auca Mahuida.

4.2. Descripción de la Vegetación

4.2.1. Descripción General

Desde el punto de vista biogeográfico, esta región se incluye dentro del Distrito de la Payunia, en la Provincia Patagónica (Cabrera, 1971). Dependiendo de la altitud, la vegetación se torna típica de la región Sudoccidental del Monte en los faldeos bajos, y de la estepa Patagónica por encima de los 1.200 ó 1.500 m.s.n.m., según el sector considerado. En general por encima de los 1.600 m.s.n.m., aparecen elementos de la provincia Altoandina (FIGURA 4.1).

La Provincia Fitogeográfica del Monte se extiende desde el valle de Santa María (Prov. de Salta) hasta el noreste de Chubut, cubriendo parcialmente las provincias de Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis, La Pampa, Neuquén, Río Negro y Buenos Aires (Morello, 1958). En la región Sudoccidental, se caracteriza por una comunidad climax de arbustales de jarillas (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *L. nitida*) con muchos arbustos xerófilos y gramíneas.

La Provincia Patagónica se extiende desde el sur de la Precordillera de Mendoza, la región occidental de Neuquén y Río Negro, parte de Chubut, Santa Cruz y el norte de Tierra del Fuego. Se caracteriza por una estepa arbustiva de matas xerófilas de *Chuquiraga avellanedae*, *Stipa* spp. y *Festuca* spp., etc. (Cabrera, 1971). En el extremo septentrional de dicha Provincia se incluye el Distrito de la Payunia, que abarca las regiones volcánicas del sur de Mendoza y norte de Neuquén, en las que el suelo está formado por basaltos, escorias y tobas volcánicas, muy permeable y árido (Cabrera, 1971). Se define como una región con rasgos florísticos muy particulares,

donde existe un dominio de una estepa arbustivo herbácea con características ecotonaes entre el Monte y la estepa Patagónica, con la presencia de numerosos endemismos genéricos como *Gallardoa* y específicos como *Prosopis castellanosi*, *Adesmia aucaensis* y *Condalia megacarpa*, entre otros, que son exclusivos de dicha área; algunos de ellos de distribución muy restringida dentro de la misma. El paisaje actual de Payunia es consecuencia de eventos geológicos acontecidos en la región, desde hace unos 170 millones de años, ya que ese territorio se mantuvo en constante emersión a partir del Terciario, mientras las regiones aledañas sufrían ingresiones marinas. Esto llevó a la formación de un centro biocenótico que se vio restringido por el Monte hacia el norte, por el avance de la Patagonia hacia el sur y por elementos andinos hacia el oeste (Ruiz Leal, 1972a). Este "aislamiento" probablemente condujo a la aparición de estos endemismos, muchos de ellos con caracteres aberrantes únicos respecto de la familia a la que pertenecen, tal es el caso de *Gallardoa fischeri* o *Condalia megacarpa* (ver comentarios de la lista de especies). El estudio de los mismos permite hacer interpretaciones filogenéticas y evolutivas de varios grupos vegetales (Ruiz Leal, 1972a; Nicora, 1944; Tortosa, 1984).

4.2.2. Descripción de la vegetación de las Sierras de Auca Mahuida

En el centro del sector considerado se encuentran las Sierras de Auca Mahuida, de especial interés botánico por la presencia del volcán que les da el nombre, de 2.258 m.s.n.m. que ofrece un ambiente especial, en el cual viven muchos de los endemismos mencionados para el Distrito de la Payunia.

De acuerdo con las descripciones de las expediciones botánicas realizadas a estas sierras (Steibel, 1995), en la base del volcán existe una comunidad de vegetación característica del Monte: *Larrea* spp, *Bougainvillea spinosa*, *Cercidium praecox*, *Bredemeyera microphylla*, *Fabiana peckii*, *Glandularia crithmifolia*, *Monttea aphylla*, *Junellia seriphioides* y *Prosopis flexuosa* var. *depressa*. En las lomadas muy áridas, se asocian a esta variedad de *P. flexuosa*, *L. cuneifolia*, *Chuquiraga rosulata*, *Maihueniopsis darwinii* var. *hickenii*, *Gochnatia glutinosa*, *Stipa vaginata* var. *argyroidea*, *S. neaei* y *S. humilis*. A medida que se asciende se incrementa la cobertura de gramíneas principalmente de los géneros *Stipa* y *Poa*. Entre las especies que aparecen hasta por debajo de los 1.500 m.s.n.m. pueden citarse: *Stipa vaginata* var. *vaginata*, *S. vaginata* var. *argyroidea*, *S. tenuis*, *S. hypsophila*, *S. patagonica*, *Senna kurtzii*, *Grindelia chilense*, *Mulinum spinosum*, *Gutierrezia spatulata*, *Polygala spinescens*, *Prosopis denudans*, *Condalia megacarpa*, *Anarthrophyllum pedicellatum*, *Acantholippia seriphioides*, *Prosopidastrum globosum*, *Poa ligularis*, *Fabiana peckii*, *F. patagonica*, *Schinus johnstonii*, *Arjona patagonica*, *Hoffmannseggia erecta*, *Larrea nitida* y *Schismus barbatus*.

Por encima de los 1.500 m.s.n.m., la composición florística es propia de la Provincia Patagónica, con especies como *Anarthrophyllum elegans*, *Mulinum spinosum*, *Gallardoa fischeri*, *Senna kurtzii*, *S. arnottiana*, *Prosopis castellanosi*, *Ephedra frustillata*, *Tetraglochin alatum*, *Acaena caespitosa*, *Maihueniopsis darwinii* var. *hickenii*, *Maihuenia patagonica*, *Astragalus pehuenches*, *Azorella menanthos*, *Monnina dictyocarpa*, *Junellia caespitosa*, *Polygala spinescens*, *Adesmia boronoides*, *Trevoa patagonica*, *Grindelia chilensis* y *Schinus roigii*.

Entre las especies endémicas de la zona transicional entre Monte y Patagonia podemos citar, entre otras, *Adesmia aucaensis*, *Anarthrophyllum elegans*, *Condalia megacarpa*, *Gallardoa fischeri*, *Sisymbrium subscandens*, *Polygala spinescens*, *Prosopis castellanosii*, etc. (Ver lista de especies).

Ya en la cumbre del Vn. Auca Mahuida existen algunos elementos representantes de la Provincia Altoandina (*Calceolaria* sp., *Azorella* spp., *Acaena* spp., por ejemplo).

4.3. Listado preliminar de las plantas vasculares del área considerada para este informe, con breves comentarios para la mayor valorización de algunas de las especies ^{1 2}

Se incluyen 121 entidades de plantas vasculares, de las cuales 18 son endémicas y la mayoría son representantes de grupos de distribución bastante acotada. Probablemente la riqueza en especies esté subestimada, por lo tanto este registro deberá considerarse preliminar, hasta tanto no se realice un estudio florístico detallado del lugar. Las especies que han sido coleccionadas en Auca Mahuida se señalan con un asterisco (*).

Familia *Anacardiaceae*

***Schinus johnstonii* (*)**

***Schinus polygamus* (*)**

***Schinus roiggii* (*)**

Especie endémica de La Payunia.

¹ Las familias y especies fueron ordenadas alfabéticamente.

² En el presente listado se denominan "endémicas" a las especies que presentan una distribución acotada en una región o a las que, encontrándose en áreas relativamente distantes (dos sistemas serranos, por ejemplo), sólo crecen allí.

Familia *Apiaceae*

***Azorella menanthos* (*)**

***Mulinum spinosum* (*)**

Familia *Asteraceae*

Chuquiraga

Género exclusivamente austroamericano, andino-patagónico.

***Chuquiraga avellanadae* (*)**

***Chuquiraga erinaceae ssp. erinaceae* (*)**

***Chuquiraga erinaceae ssp. hystrix* (*)**

***Chuquiraga oppositifolia* (*)**

***Chuquiraga rosulata* (*)**

***Chuquiraga straminea* (*)**

Especie endémica de la zona ecotonal entre Monte y Patagonia.

***Gochnatia glutinosa* (*)**

***Grindelia chiloensis* (*)**

Recientemente (Bartoli & Tortosa, 1994) fueron separadas tres especies endémicas, consideradas antes como parte de *G. chiloensis*. Los ejemplares de La Payunia coleccionados hasta ahora, corresponden a *G. chiloensis* s.s.

***Gutierrezia baccharoides* (*G. pulviniformis*) (*)**

***Gutierrezia spatulata* (*)**

Leuceria diemii

Especie endémica de las montañas de Neuquén. Hallada en Rincón Grande y Co. Bayo.

Senecio huitrinicus

Endémica de las montañas de Neuquén.

Senecio maeviae

Endémica del norte de la provincia de Neuquén.

Senecio obesus

Especie que crece en las provincias de Río Negro y Neuquén.

Senecio steparius

Especie de la provincia de Neuquén.

Senecio varvarcensis

Especie endémica de la región norte de Neuquén.

Familia *Bignoniaceae*

Argylia robusta

Especie que crece en Mendoza, Neuquén y Río Negro.

Familia *Cactaceae*

***Maihuenia patagonica* (*)**

***Maihueniopsis darwinii* var. *hickenii* (*)**

Familia *Calyceraceae*

Familia exclusiva de Sudamérica

***Boopis* sp. (*)**

Calycera crassifolia

Coleccionada en los alrededores de Auca Mahuida.

Familia *Cruciferae*

Sisymbrium commune

Sisymbrium subscandens

Especie endémica de las Sierras de Lihue-Calel (La Pampa), Sierras de Auca Mahuida (Neuquén), Carmen de Patagones (Buenos Aires) y Sierra Grande (Río Negro). Presenta estrecha afinidad con *S. ventanense*, endémica del Sistema de Ventania (Buenos Aires).

Familia *Ephedraceae*

***Ephedra frustillata* (*)**

***Ephedra ochreatea* (*)**

Especie exclusiva de Argentina.

Familia *Euphorbiaceae*

***Colliguaya integerrima* (*)**

***Euphorbia collina* var. *minor* (*)**

Stillingia patagonica

Especie de Argentina. Coleccionada cerca del sector considerado para este informe.

Familia *Frankeniaceae*

***Frankenia fischeri* (*)**

Especie endémica de la región.

Familia *Iridaceae*

***Sysirhinchium* sp. (*)**

Familia *Juncaginaceae*

***Tetraglochin alatum* (*)**

Familia *Leguminosae*

Adesmia aucaensis

Especie endémica de la Payunia.

***Adesmia boronoides* (*)**

***Adesmia campestris* (*)**

Adesmia leptobotrys

Especie endémica del sector considerado en este informe.

Adesmia neuquenensis

Especie de Neuquén.

Adesmia sandwithii

Especie sólo hallada en Neuquén.

***Adesmia schneideri* (*)**

Adesmia trifoliata

Especie que sólo crece en Neuquén.

Anarthrophyllum

Género exclusivamente argentino-chileno, con sólo 15 especies, de las cuales 3 habitan únicamente en la región austral y occidental de nuestro país (Sorarú, 1974).

***Anarthrophyllum aff. Patagonicum* (*)**

Anarthrophyllum capitatum

Especie endémica de áreas aledañas al sector considerado en este informe.

***Anarthrophyllum elegans* (*)**

Especie de Mendoza y Neuquén.

***Anarthrophyllum patagonicum* (*)**

***Anarthrophyllum pedicelatum* (*)**

***Anarthrophyllum rigidum* (*)**

Anarthrophyllum strigulipetalum

Crece en Neuquén, Río Negro y Chubut.

***Astragalus crukshanksii* (*)**

***Astragalus bergii* (*)**

***Astragalus monticola* (*)**

Astragalus neuquenensis

Especie de la provincia de Neuquén.

***Astragalus patagonicus* (*)**

***Astragalus pehuenches* (*)**

Astragalus spegazzini

Especie de Neuquén y Mendoza. Hallada cerca de Auca Mahuida.

Astragalus tehuelches

Hallada en el Depto. de Pehuenches.

***Cercidium praecox* (*)**

***Hoffmanseggia erecta* (*)**

***Prosopidastrum globosum* (*)**

El género comprende sólo dos especies, muy separadas entre sí en su área: *P. mexicanum* del sur de Estados Unidos y México y *P. globosum*, que es endémica de Argentina Occidental.

***Prosopis castellanosi* (*)**

Especie endémica de la región de La Payunia.

***Prosopis denudans* (*)**

***Prosopis flexuosa* var. *depressa* (*)**

Prosopis ruiz-lealii

Especie endémica.

***Senna arnottiana* (*Cassia arnottiana*) (*)**

***Senna kurtzii* (*Cassia kurtzii*) (*)**

***Senna nudicaulis* (*Cassia nudicaulis*)**

Especie endémica hallada hasta ahora sólo en Auca Mahuida.

Familia *Malpighiaceae*

***Gallardoa fischeri* (*)**

Genero monotípico (con una sola especie). Es la representante más austral de las Malpighiaceas. Presenta rasgos únicos que la separan de los restantes miembros de la familia, tanto por su hábito xerófilo, como por caracteres del fruto (Nicora, 1944).

Familia *Malvaceae*

***Sphaeralcea mendocina* (*)**

Familia *Nictaginaceae*

***Bougainvillea spinosa* (*)**

Familia *Poaceae*

***Elymus cf. patagonicus* (*)**

***Festuca argentina* (*)**

***Poa dusenii* (*)**

***Poa hueca* (*)**

***Poa lanuginosa* (*)**

***Poa ligularis* (*)**

***Schismus barbatus* (*)**

***Stipa hipsophylla* (*)**

***Stipa humilis* (*)**

***Stipa ibari* (*)**

***Stipa neaei* (*)**

***Stipa patagonica* (*)**

***Stipa speciosa* var. *parva* (*)**

Stipa tenuis

***Stipa vaginata* var. *argyroidea* (*)**

***Stipa vaginata* var. *vaginata* (*)**

Familia *Polygalaceae*

***Bredemeyera microphylla* (*)**

***Monnina dictyocarpa* (*)**

Polygala rosei

Especie endémica.

***Polygala splendens* (*)**

Especie endémica de La Payunia.

Familia *Rhamnaceae*

***Condalia megacarpa* (*)**

Especie endémica únicamente conocida para los Chihuidos Medio y del Sur, y posteriormente coleccionada en Auca Mahuida. Los ejemplares provenientes de esta última localidad, son muy interesantes porque muchas de sus flores presentan óvulos

adicionales, condición que permite inferir características ancestrales en el género y las tendencias evolutivas del grupo (Tortosa, 1984).

***Trevoa patagonica* (*)**

Familia Rosaceae

***Acaena caespitosa* (*)**

***Acaena splendens* (*)**

***Geum* sp. (*)**

Familia Santalaceae

***Arjona patagonica* (*)**

Familia Scrophulariaceae

***Calceolaria* sp (*)**

***Monttea aphylla* (*)**

Familia Solanaceae

***Fabiana patagonica* (*)**

***Fabiana peckii* (*)**

***Lycium chilense* var. *confertifolium* (*)**

Lycium chilense* var. *chilense

***Lycium gilliesianum* (*)**

Endémica de Argentina, en las Provincias fitogeográficas del Monte, Espinal (Distrito del Caldén) y Patagonia.

Familia Tropaeolaceae

Magallana

Género que únicamente se halla en el país, con dos especies en Patagonia.

***Magallana patagonica* (*)**

Magallana trialata

Familia Verbenaceae

***Acantholippia seriphioides* (*)**

***Glandularia araucana* (*)**

***Glandularia crithmifolia* (*)**

Glandularia dissecta

***Glandularia flava* (*)**

Junellia caespitosa

***Junellia glauca* (*Verbena glauca*)**

***Junellia patagonica* (*Verbena patagonica*) (*)**

***Junellia seriphioides* (*Verbena seriphioides*) (*)**

Neosparton aphylum

***Neosparton ephedroides* (*)**

Familia *Zygophyllaceae*

***Larrea cuneifolia* (*)**

***Larrea divaricata* (*)**

Larrea nitida

4.4. Especies vegetales con valor real o potencial como recurso para la población humana.

Se considera el aspecto utilitario de las plantas nativas comentando brevemente los datos de algunos de los usos antiguos, actuales o potenciales de las mismas. Tiene por objeto la valoración de la flora nativa como recurso, que en muchos de los casos se desconoce o no se toma en cuenta al momento de encarar proyectos productivos.

Listado de plantas con propiedades medicinales, alimenticias u otras de interés:

Familia *Anacardiaceae*

Schinus johnstonii

La corteza de la raíz se utiliza para teñir lana. Los frutos maduros, de sabor picante, se usan para elaborar una bebida no alcohólica que los indios ranqueles llamaban "treko" y una alcohólica conocida por los mismos indios como "müchi pulku" (Steibel, 1997). La resina de las plantas se utilizaba antiguamente como pegamento. Existen referencias de la utilización de su madera en la elaboración de pipas (Guinnard, 1941).

Familia *Apiaceae*

Azorella spp

Especies usadas como combustible cuando no hay otro recurso; quema bien aunque esté verde, por ser resinosa (Ruiz Leal, 1972b).

Familia *Asteraceae*

Chuquiraga avellanedae

Medicinal (Ezcurra, 1985).

Chuquiraga erinacea

Arde fácilmente aún verde, se utilizan para ello las ramas secas con hojas. Era utilizada para la comunicación mediante señales de humo, que en algunas regiones continúan utilizando los pobladores indígenas (Steibel, 1997).

Gochnatia glutinosa

Medicinal. Se ha aislado de la misma, ácido nordihidroguayarético, igual que en las jarillas, que es un energético antioxidante de grasas y aceites (Ruiz Leal, 1972b).

Grindelia chilensis

La presencia de látex la ha tornado objeto de diversos estudios, tanto nacionales como internacionales. Entre ellos, se estudian sus posibilidades como sucedáneo del caucho, y sus propiedades como bactericida (Zimmermann, 1991).

Familia *Cactaceae*

Maihueniopsis darwinii var. hickenii

Los artejos inferiores, subterráneos se utilizaban para clarificar el agua (Steibel, 1997).

Familia *Cruciferae*

Sisymbrium subscandens

Sus hojas presentan un agradable sabor y puede comerse en ensalada, aunque no hay datos de su utilización popular, tal vez por lo restringido de su área de distribución.

Familia *Ephedraceae*

Ephedra ochreatea

Frutos comestibles. Antiguamente se preparaba con ellos una bebida alcohólica (Steibel, 1997).

Familia *Euphorbiaceae*

Colliguaya integerrima

Los puelches utilizaban su látex para envenenar sus armas (Ruiz Leal, 1972b).

Familia *Leguminosae*

Cercidium praecox

Su tronco exuda una goma de pegar dulce denominada "goma brea", comestible.

Hoffmannseggia erecta

Existen datos sobre otra especie afín *H. glauca*. la misma era utilizada como alimento (Guinnard, 1941).

Prosopis denudans

Sus frutos se utilizan como sucedáneo del café .

Prosopis flexuosa var. depresa

Sus frutos son dulces y de sabor particular. Se obtiene de los mismos una harina utilizada como edulcorante o para saborizar el mate. Esta harina amasada puede

comerse en sopas, guisos o panes. Con los frutos se prepara una bebida alcohólica de sabor suave. Sus espinas se utilizaban como leznas (Steibel, 1997).

***Senna arnottiana* (*Cassia arnottiana*)**

Flores y frutos son utilizados en la tinción de lanas (Steibel, 1997).

Familia *Nictaginaceae*

Bougainvillea spinosa

Tienen valor como ornamentales.

Familia *Polygalaceae*

Monnina dictyocarpa

En infusiones teiformes se utiliza para afecciones cardíacas y circulatorias (Steibel, 1997).

Familia *Rhamnaceae*

Condalia megacarpa

Su especie más afín *C. microphylla*, tiene frutos comestibles con los que se elabora un exquisito dulce. También se elabora con ellos una bebida refrescante y licor. Con su madera se confeccionan diversos elementos. La corteza de su raíz se utiliza en la tinción de lana, siendo el colorante más utilizado en las artesanías de telar (Steibel, 1997).

Familia *Rosaceae*

Acaena splendens

Con propiedades medicinales (Ruiz Leal, 1972b).

Familia *Santalaceae*

Arjona patagonica

Poseen pequeños tubérculos dulces comestibles.

Familia *Scrophulariaceae*

Calceolaria sp

Algunas especies del género presentan propiedades medicinales. Por sus flores llamativas pueden utilizarse como ornamentales.

Monttea aphylla

Aunque sin datos de un uso con potencialidades en la actualidad, es interesante culturalmente, ya que los indios la utilizaban en la comunicación mediante señales de humo (Steibel, 1997).

Familia *Solanaceae*

Lycium spp

Sus frutos se utilizan en la tinción de lana (Steibel, 1997).

Familia *Tropaeolaceae*

Magallana spp

Género endémico que por la belleza de sus flores podría utilizarse como ornamental, habiendo previamente estudiado su capacidad de reproducción en cultivo. Serviría además como una forma de conservación *ex situ*.

Familia *Verbenaceae*

Acantholippia seriphioides

Es el "tomillo", utilizado como condimento. también en infusiones teiformes tiene propiedades digestivas, por su alto contenido de timol. Se acostumbra incorporarla al mate (Ruiz Leal, 1972b; Steibel, 1997).

Neosparton aphylum

Sus ramas se utilizan para hacer techos, cercos y escobas (Steibel, 1997).

Familia *Zygophyllaceae*

Larrea divaricata* y *L. nitida

Sus ramas se usan para construir techos, paredes y para la fabricación de escobas. La infusión teiforme de sus hojas se utiliza contra el resfrío y los parásitos intestinales. Inhalaciones de vapores en resfriados y en baño para la artritis. Posee ácido nordihidroguayarático. Sus ramas hojosas se usan para teñir lanas (Steibel, 1997).

4.5. Amenazas a la flora de la región

4.5.1. Actividad ganadera

El área está ocupada fundamentalmente por ganado caprino, luego le siguen en importancia el lanar, yeguarizo y vacuno. En el cerro Auca Mahuida, sin embargo, no se detectaron puestos caprinos, aunque sí se observaron caballos domésticos en el faldeo sur del mismo (Steibel, 1995).

El problema del exceso de pastoreo en estas áreas semidesérticas se agrava respecto a otras, por la labilidad del sistema. Cualquier agresión tiene consecuencias más acentuadas que en otras regiones. La disminución por sobrepastoreo de la cobertura vegetal, ya de por sí pobre, sumado al lento crecimiento de las plantas en general, pueden ocasionar una situación irreversible (Roig, 1973).

4.5.2. Actividad petrolera

La actividad de exploración y explotación petrolera es la de mayor impacto negativo hacia la flora del lugar. Implica la traza de innumerables picadas y caminos de acceso a pozos u otras instalaciones, piletas de purga y derrames de líquidos contaminantes. Además de la destrucción o deterioro de las plantas nativas, se favorece en las picadas y caminos, la instalación de especies vegetales exóticas, muchas de ellas muy invasoras e indeseables y se facilita el acceso de leñadores furtivos.

4.5.3. Extracción indiscriminada de leña con fines comerciales

Esta actividad, ahora vedada, ha dejado un impacto grande en el área. La capacidad de recuperación de las especies vegetales leñosas es muy lenta, y se ve perjudicada por el impacto de las otras actividades mencionadas.

Todas estas actividades causan un grave impacto en la vegetación nativa. Se estima que actualmente la cobertura vegetal está por debajo del 30 – 35%, pero no existen evaluaciones precisas al respecto.

4.6. Conclusiones

La valoración de la flora de la Payunia puede realizarse por diversos aspectos:

Importancia por su riqueza en entidades biológicas y su diversidad genética. El sistema es una muestra fitogeográfica de un área única de transición entre Monte y Patagonia, a la que se le suman elementos propios, que permite estudiar las vinculaciones con las floras de regiones adyacentes.

La presencia de caracteres aberrantes en algunas especies permiten comprender las tendencias evolutivas y las relaciones de parentesco entre los grupos.

Existen grupos filogenéticamente aislados de otros (familias, géneros y especies endémicas). Muchas de ellas sin una gran afinidad con otras entidades, lo que lo hace un recurso genético exclusivo.

Importancia ecológica, por ser alimento y refugio de la fauna nativa.

Importancia como recurso para la población humana, por la presencia de numerosas especies con propiedades medicinales, alimenticias y tintóreas de uso popular, y como potenciales especies ornamentales. Tales propiedades le otorgan a la flora nativa un valor adicional. Las posibilidades de recuperar antiguas utilidades de las plantas, la realización de investigaciones sobre sus componentes y sus posibles usos, y los ensayos sobre posibilidades de cultivo para su explotación racional son tareas que deberán tenerse en cuenta para el mejor aprovechamiento de nuestros recursos.

También como una forma de realizar conservación *ex situ* de las especies más amenazadas de extinción.

Estas regiones semiáridas son muy susceptibles a los impactos ambientales y se encuentran expuestas a una fácil destrucción de sus recursos si no se lleva a cabo un manejo racional de los mismos. Existe ya una drástica disminución de la cobertura vegetal, con el consecuente impacto sobre las especies endémicas. Cualquier actividad, petrolera, ganadera o de otro tipo que se realice sin un adecuado control, amenazará gravemente este ecosistema único.

Deberán encararse urgentemente estudios exhaustivos que provean de inventarios florísticos de especies nativas y adventicias, mapas de vegetación, evaluaciones del estatus de conservación de las plantas nativas y endémicas, estudios etnobotánicos y posibilidades de cultivo para diseñar manejos racionales del recurso flora.

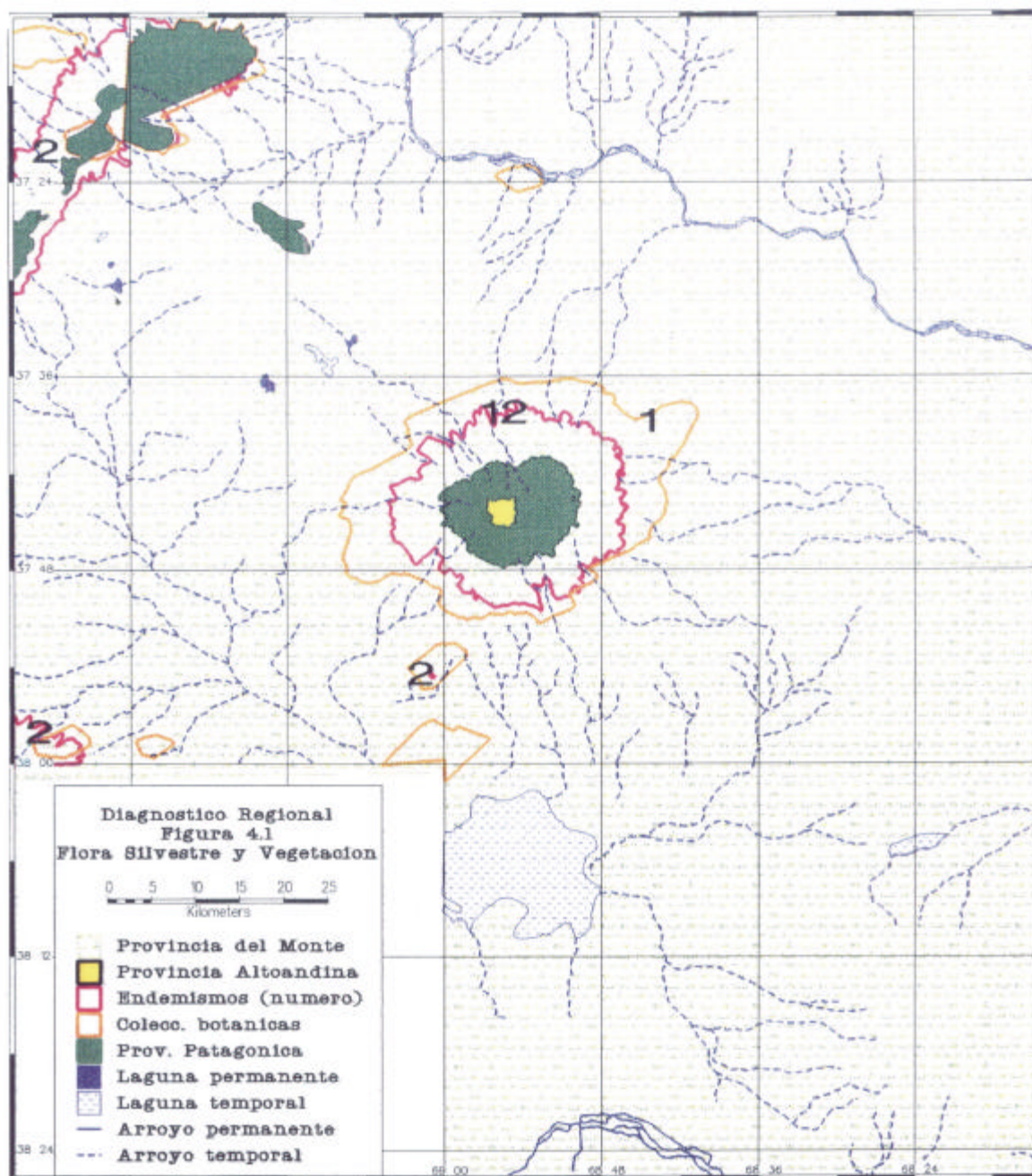


FIGURA 4.1. Fitogeografía, áreas de colecciones botánicas, y sectores con potencial para incluir especies vegetales endémicas en la zona de análisis regional.

4.7. Bibliografía

- Bartoli, A. y Tortosa, R. D. 1994. Tres nuevas especies de *Grindelia* (Asteraceae) afines a *Grindelia chiloensis* (Corn.) Cabr. Kurtziana 23: 131 - 150.
- Bernardello, L. M. 1986. Revisión taxonómica de las especies Sudamericanas de *Lycium*. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 57 (3-1): 173 - 356 .
- Botta, S. M. 1989. Estudios en el género sudamericano *Junellia* (Verbenaceae - Verbenoideae) I. Delimitación y tratamiento infragenérico. Darwiniana 29 (1 - 4): 371 - 396.
- _____. 1993. Notas en el género *Glandularia* (Verbenaceae - Verbenoideae) III. Estudio taxonómico de las especies patagónicas. Parodiana 8 (1): 9 - 93.
- Cabrera, A. L. 1969. Compuestas Nuevas de Patagonia. Bol. Soc. Argentina. Bot. 11 (4): 271 - 291.
- _____. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argentina. Bot. 14: 1 - 42.
- _____ y Zardini, M. 1980. Sinopsis Preliminar de las Especies Argentinas del Género *Senecio* (Compositae). Darwiniana 22 (4): 427 - 492
- Correa M. (Ed.) 1969. Flora Patagónica. Colec. Cient. INTA 8 (2): 1 - 219 (*Monocotyledoneae*, excl. *Gramineae*); 1971. 8 (7): 1 - 451 (*Compositae*); 1978. 8 (3): 1 - 563 (*Gramineae*); 1984. 8 (4a): 1 - 559 (*Salicaceae* a *Cruciferae*); 1984. 8 (4b): 1 - 309 (*Droseraceae* a *Leguminosae*); 1988. 8(5): 1 - 381 (*Oxalidaceae* a *Cornaceae*).
- Ezcurra, C. 1985. Revisión del género *Chuquiraga* (Compositae - Mutisiae). Darwiniana 26 (1 - 4): 219 - 284.

- Guinnard, A. 1941. Tres años de esclavitud entre los Patagones. Relatos de mi cautiverio. Ed. Espasa Calpe Argentina, Bs. As. 169 pp.
- Martínez, S. 1989. El género *Azorella* (*Apiaceae*, *Hydrocotyloideae*) en la Argentina. *Darwiniana* 29 (1 - 4): 139 - 178.
- Méndez, E. 1971. Relación botánica de un viaje al Payún en el sur mendocino. *Deserta* 2: 99 - 105.
- Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2: 5 - 155.
- Movia, Pérez y Ower. 1982. Estudio de la vegetación natural de la Provincia del Neuquén.
- Nicora, E. G. 1944. Rehabilitación del género de Malpighiáceas *Gallardoa* Hicken. *Darwiniana* 6 (3): 499 - 504.
- Ragonese, A. E. y Piccinini, B.C. 1969. Límite entre el Monte y el Semidesierto Patagónico en las Provincias de Río Negro y Neuquén. *Bol. Soc. Argentina. Bot.* 11 (4): 299 - 302.
- Roig, V. G. 1973. El manejo de los recursos naturales en las zonas áridas. *Deserta* 4: 7 - 13.
- Romanczuk, M. C. 1982. El género *Sisymbrium* (*Cruciferae*) en la Argentina. *Darwiniana* 24 (1 - 4): 75 - 156.
- Ruiz Leal, A. 1972a. Los confines boreal y austral de las provincias Patagónica y Central, respectivamente. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 13 (Supl): 89 - 118.
- _____. 1972b. Flora popular Mendocina. *Deserta* 3: 7 - 296.
- Soraru, S. B. 1974. Revisión de *Anarthrophyllum*, género Argentino - Chileno de leguminosas. *Darwiniana* 18 (3 - 4): 453 - 488.
- Soriano, A. 1949. El límite entre las provincias botánicas Patagónica y Central, en el territorio del Chubut. *Lilloa* 20: 193 - 202.

- _____. 1952. La regeneración de la vegetación en zonas áridas. Ciencia e Investigación 8 (129): 544 - 549.
- _____. 1956. Los distritos florísticos de la Provincia Patagónica. Rev. Inv. Agric. Bs. As. 10: 323 - 348.
- Subils, R. 1977. Las especies de *Euphorbia* de Argentina. Kurtziana 10: 83 - 448.
- Steibel, P.E. 1995. Acerca de Auca Mahuida y la Región Sudoccidental del Monte. Informe. Universidad Nacional de La Pampa. 5 pp.
- _____. 1997. Nombres y usos de las plantas aplicados por los indios ranqueles de La Pampa (Argentina). Rev. Fac. Agr. UNL Pam. 9 (2): 1 - 40.
- Tortosa, R. D. 1984. El gineceo de *Condalia* (*Rhamnaceae*) y su relación con el de otros géneros afines. Kurtziana 17: 49 - 54.
- _____ y Medán, D. 1979. Rehabilitación de *Condalia megacarpa* (*Rhamnaceae*). Kurtziana 12 - 13: 83 - 99.
- Zimmermann. 1991. Conferencia. XXIII Jornadas Argentinas de Botánica, Bariloche.

5. FAUNA SILVESTRE

Martín Funes
Centro de Ecología Aplicada del Neuquén.

5.1. Revisión de listados de especies de vertebrados citadas para el área de diagnóstico.

El área analizada comprende la zona delimitada entre los ríos Colorado y Neuquén, como límites norte y sur respectivamente; por el este el límite aproximado es la línea divisoria entre las provincias de Neuquén y La Pampa y por el oeste la línea imaginaria norte-sur que corre aproximadamente a los 69° 36' de longitud Oeste (MAPA 1).

La información existente referida a la presencia de especies de vertebrados terrestres de las distintas clases taxonómicas (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) en general es escasa y fragmentaria, y la mayor parte de las veces inédita. La TABLA 5.1 presenta un resumen de la información recopilada que incluye tanto a especies confirmadas por distintas fuentes o informantes, así como a aquellas especies de distribución probable y/u ocasional en la zona. Las TABLAS 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 incluyen las planillas originales con las cuales se confeccionó la TABLA 5.1.

	Número de Especies		
Clase	Probables	Confirmadas	Total
Anfibios	1	3	4
Reptiles	13	15	28
Aves	67	64	131
Mamíferos	30	17	47

TABLA 5.1. Especies de vertebrados terrestres confirmadas y probables para el Área Natural Protegida Auca Mahuida y zona circundante.

Si consideramos únicamente las especies confirmadas para el área de diagnóstico, los anfibios representan el 17%, los reptiles el 31%, las aves el 26% y los mamíferos el 20% del total de especies confirmadas para Neuquén. Si ampliamos la comparación incluyendo a las especies probables tanto para el área considerada como para la provincia, los anfibios representan el 20%, los reptiles el 57%, las aves el 49% y los mamíferos el 47% (del Valle y Funes, 1994). Se observa que en ambas comparaciones los reptiles aparecen como el grupo de mayor representatividad, seguido por las aves, los mamíferos y por último los anfibios.

5.2. Análisis del estado de conservación de las especies

Para el análisis del estado de conservación de los distintos taxones (confirmados y probables) de la zona que nos ocupa, se parte en primer lugar de la categorización propuesta para Argentina, para las aves y los mamíferos por García Fernández *et al.* (1997). Dichos autores incluyen dentro de la categoría principal de amenazado a tres categorías secundarias de riesgo creciente: vulnerable³, en peligro⁴ y en peligro crítico⁵.

¹Vulnerable: un taxón es vulnerable cuando no está en peligro o peligro crítico, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo, según queda definido por cualquiera de los criterios empleados (García Fernández *et al.* 1997).

²En peligro: un taxón está en peligro cuando no está en peligro crítico pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios empleados (García Fernández *et al.* 1997).

³En peligro crítico: un taxón está en peligro crítico cuando enfrenta un riesgo exterminantemente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por cualquiera de los criterios empleados (García Fernández *et al.* 1997).

En el caso de las aves, ninguna de las especies presentes en el listado de confirmadas y probables para la zona (TABLA 5.4) figuran dentro de la categoría de amenazada. Para el caso de los mamíferos, en el ámbito nacional se listó como amenazadas (sub-categoría vulnerables) a las siguientes especies: tuco tuco de las dunas (*Ctenomys emilianus*), mara (*Dolichotis patagonum*), gato de pajonal (*Oncifelis colocolo*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) y rata vizcachera colorada (*Tympanoctomys barrerae*).

La siguiente escala de análisis fue en el ámbito de la región patagónica con base en la recalificación de Ubeda *et al.* (1995), que en este caso incluye a las 4 clases de vertebrados terrestres. Para los anfibios de la TABLA 5.2, a nivel patagónico no se incluye a especie alguna en las categorías de riesgo. Dentro de los reptiles la tortuga de tierra (*Chelonoidis donosobarrosi*) se lista como vulnerable debido a la actividad extractiva a la que se ve sometida (comercio ilegal de mascotas) (TABLA 5.3). En las aves, no hay especies de la TABLA 5.4 listadas como amenazadas de extinción o vulnerables, pero aparece el cóndor andino (*Vultur gryphus*) categorizada como rara. Por último, para los mamíferos, el gato moro (*Herpailurus yagouaroundi*) se lista como vulnerable y el tuco tuco de las dunas (*Ctenomys emilianus*) como rara (TABLA 5.5).

Como vemos, en el caso de las aves y los mamíferos, prácticamente no existen coincidencias en las especies listadas en las categorías de riesgo (teniendo presente que emplean distintas categorías) para estas dos escalas de análisis, salvo para el caso del tuco tuco de las dunas que figura como vulnerable a nivel nacional y como rara a nivel patagónico.

Si proseguimos con el análisis, el siguiente sería a nivel de la provincia del Neuquén para la cual no existe un listado específico. No obstante, las consideraciones acerca de ciertos taxones a esta escala se harán en la sección correspondiente a la detección de taxones sensibles y hábitats críticos.

5.3. Análisis de situaciones de riesgo actual o potencial

El estado de conservación de las especies de vertebrados terrestres en la zona, y de los hábitats que ocupan, está influenciado por dos actividades que operan en la región desde hace varias décadas: la ganadería extensiva (principalmente de caprinos y ovinos) y la explotación hidrocarburífera (gas y petróleo). En cuanto a la actividad ganadera, ésta se ha manejado tradicionalmente con cargas ganaderas bastante por encima de lo que permite la receptividad de los campos en cuestión, si bien en los últimos años la tendencia en cuanto a la cantidad de cabezas de ganado en la zona de Auca Mahuida ha sido declinante (Pires, 1995). Esto indudablemente deriva en sobrepastoreo y erosión asociada que, dependiendo del grado, podrá traducirse en pérdida de suelo lo cual dificulta en el corto y mediano plazo la recuperación de los campos. Para la fauna silvestre esto significa pérdida de refugios y de recursos alimentarios, tanto directos (vegetación) como indirectos (especies presa que utilizan las especies vegetales como microhábitat).

La actividad hidrocarburífera, si bien más reciente en la zona comparada con la ganadería, ha tenido un marcado impacto sobre los ambientes naturales. La apertura de picadas para exploración, el incremento de cazadores y leñadores furtivos por esas mismas picadas, las piletas de purga y los eventuales derrames de fluidos

contaminantes son algunas de las consecuencias más directas de la actividad, con su consiguiente impacto sobre la flora y la fauna silvestre (Pires, 1995).

Con un impacto menor a las dos actividades mencionadas, también hay que mencionar la actividad extractiva de leña en los Departamentos Pehuenches y Añelo (actualmente prohibida según Decreto 1.837/93), si bien aun se mantiene la autorización a los pobladores del lugar a través de los municipios de la zona. A pesar de la prohibición vigente y sin entrar en consideraciones acerca de la dificultad de su control, es imprescindible efectuar los estudios que aporten la información necesaria para iniciar el proceso de recuperación de las especies leñosas en la zona luego de décadas de extracción sostenida e indiscriminada (Pires, 1995).

Por último se debe prestar especial atención al posible desarrollo de actividades mineras en la zona, ya que en otros países se ha visto que ejercen una actividad devastadora sobre los ambientes naturales y la flora y la fauna contenidos en ellos (Hadley y Douglass, com. pers.). Al menos para la reserva natural y al igual que con la actividad hidrocarburífera, se deberían establecer normas y controles más rigurosos que permitan evitar y/o minimizar los impactos asociados a estas actividades.

5.4. Detección de taxones sensibles y hábitats críticos

Algunas de las especies que más han sufrido el impacto sobre sus poblaciones son el guanaco (*Lama guanicoe*) y el choique (*Pterocnemia pennata*), debido a la gran cantidad de picadas empleadas en la caza furtiva, lo cual también dificulta el control por parte de los guardafaunas (Caruzzo, com. pers.). Para el guanaco, la zona en

cuestión representa uno de los dos núcleos poblacionales más importantes en el ámbito provincial (Gader, 1983; del Valle *et al.*, 1989), con la particularidad de tratarse de una zona fiscal en casi su totalidad, lo cual incrementa las posibilidades del estado en las acciones de conservación destinadas a la especie. El relevamiento aéreo de 1983 (Gader, 1983) arrojó estimaciones de densidad en distintos sectores de Auca Mahuida en un rango de 2,8 a 8,2 individuos/km², con los guanacos distribuidos en las laderas norte y oeste del macizo de Auca Mahuida y también el sector de La Matansilla (al oeste de Rincón de los Sauces). Posteriormente, Pires (1995) manifiesta que por presión antrópica los guanacos estarían ocupando los sectores más altos del Cerro Auca Mahuida (por encima de los 1200 m.s.n.m.), con su mayor densidad en la ladera este del cerro. Si bien no existen datos concretos, durante finales de la década de 1980 y comienzos de 1990 se habría producido una merma importante en la población de guanacos (Caruzzo, com. pers.). Actualmente y desde la creación de la reserva natural, tampoco existen datos actualizados sobre la población de guanacos en la zona. Esto demuestra que es vital instrumentar con una metodología adecuada (censos aéreos o terrestres), monitoreos periódicos (al menos bi-anuales) que permitan evaluar la tendencia poblacional del guanaco en la región.

Con relación al choique, para el caso de los Departamentos Pehuenches y Añelo, un 92% de los pobladores encuestados opinó que la tendencia del choique en el último decenio fue declinante. Consultados acerca de las causas probables de esta disminución, los pobladores de estos departamentos consideraron que eran las actividades petroleras y la caza asociada (65%), la caza (26%) y la actividad hidrocarburífera (9%) (Funes, 1998). Es probable que las numerosas picadas, con el consiguiente incremento de la caza furtiva, también haya producido un impacto sobre

las poblaciones de mara (*Dolichotis patagonum*) y el piche (*Zaedyus pichi*). Los dos edentados de la región, el piche y el peludo (*Chaetophractus villosus*) son también objeto de una caza de subsistencia por parte de los pobladores rurales (Funes y Novaro, no publ.).

El chinchillón o pilquín (*Lagidium viscacia*) representa un caso particular desde el punto de vista de la conservación. Si bien no existe información precisa sobre la presión de caza que pudiera existir sobre sus poblaciones dentro de la reserva natural y zona circundante, la distribución de la especie en parches de bardas la hace particularmente susceptible a los procesos de extinción demográfica y aislamiento genético. En un estudio que se lleva a cabo en poblaciones de chinchillón en la zona centro y sur de la provincia se ha observado que prácticamente el 100% de las bardas visitadas presenta poblaciones declinantes o ya extintas (S. Walker y A. Novaro, com. pers.). Esta situación plantea un interrogante con respecto a las poblaciones de chinchillón de la reserva natural en cuanto a si las mismas presentan el mismo patrón observado en sitios relativamente cercanos, incluso muchas veces con un nivel de disturbios antrópicos comparativamente más bajo.

En cuanto a los carnívoros (medianos y grandes, especialmente) se debe tener en cuenta el conflicto que se genera entre éstos y las actividades ganaderas desarrolladas por los crianceros. En los Departamentos Pehuenches y Añelo, el 85% de los pobladores que manifestaron tener pumas en sus campos expresaron sufrir mortalidad en sus majadas por la acción de este felino (Funes, 1999, en prep.). A pesar que la caza del puma no está autorizada en la provincia, muchas veces los productores practican el control con la intención de reducir sus pérdidas. En este

sentido, se debe considerar el problema y tratar de evitar por todos los medios prácticas que puedan tener un impacto sobre el conjunto de especies predatoras y carroñeras de la zona, como es el uso de tóxicos. El ordenamiento territorial y la revisión de los permisos de pastaje a los crianceros puede contribuir a aliviar este conflicto, no sólo con el puma sino también con los zorros (Funes, 1999, en prep.).

En cuanto al efecto de las piletas de purga como trampas para las aves acuáticas se puede decir que éstas actúan como “ambientes acuáticos artificiales” que generalmente producen la muerte de los ejemplares que allí se posan (Funes, obs. pers.). No obstante, dentro de los límites del área natural protegida prácticamente no existen cuerpos de agua que alberguen poblaciones importantes y permanentes de estas especies, por lo cual el impacto se produce generalmente sobre individuos en tránsito de especies que en general no presentan un status amenazado a nivel regional (Ubeda *et al.*, 1995).

La población de cóndor andino que ocupa el volcán Auca Mahuida aparenta ser una de las más orientales de la provincia (Funes y Monsalvo, no publ.). Sus desplazamientos y conexiones con otras poblaciones ubicadas más al oeste puede resultar de gran interés para el conocimiento de esta rapaz carroñera. Se debería realizar lo necesario para conocer el status de la población, composición, movimientos estacionales y eventuales prácticas ilegales de cacería en la zona (por la creencia del daño a corderos y chivos muy común entre los pobladores rurales) con el objeto de orientar las acciones de conservación necesarias.

En cuanto a los reptiles, se desconoce la cantidad e importancia de los endemismos que pudieran existir dentro de este grupo y por lo tanto se desconocen los efectos que

los distintos factores negativos pueden haber ejercido y ejercen sobre la fauna de reptiles de esta zona. Desde el punto de vista de la pérdida de biodiversidad este puede llegar a ser quizás el impacto más grave, aunque por el momento no es cuantificable.

En relación a los hábitats críticos, a escala regional, la estepa patagónica ha recibido la máxima prioridad de conservación (Nivel I; Dinerstein *et al.*, 1995). En una escala más local de análisis, dentro la reserva natural surge como hábitats importantes a ser considerados especialmente los islotes y bardas basálticas, tanto por su importancia para los reptiles (con sus potenciales endemismos), por las poblaciones de chinchillón, por ciertas especies de microroedores de hábitats rocosos, por el cóndor andino y otras especies de rapaces diurnas y nocturnas y por distintas especies de passeriformes características de ambientes por encima de los 1.500-1.600 m.s.n.m. que utilizan los resquicios y grietas entre basaltos como sitios de nidificación (por ej. género *Muscisaxicola*; de la Peña, 1988).

5.5. Análisis del uso actual y potencial de la fauna silvestre como recurso

Actualmente el uso extractivo de la fauna en la zona, o más específicamente en la reserva natural Auca Mahuida, no está permitido ya que rige la prohibición de la caza menor dentro de las áreas naturales protegidas provinciales (Disposición Nº 157/98). Hasta el año 1997 la prohibición de practicar la caza menor también regía para los departamentos Pehuenches y Añelo en su totalidad. En el caso del guanaco, y fuera de la reserva natural, la caza deportiva puede practicarse en aquellos establecimientos privados que se inscriban como Áreas de Caza Mayor, que soliciten la cacería de

guanacos y que sean evaluados favorablemente por el Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN) para esa actividad. Hasta la fecha nunca se ha dado esa situación en campos ubicados en los Departamentos Pehuenches y Añelo, ocupados mayoritariamente por tierras fiscales (Pires, 1995).

Es evidente que la mayor posibilidad de uso de la fauna para un área natural protegida como la que nos ocupa, caracterizada por fuertes impactos antrópicos en la zona, debería orientarse a un uso no consuntivo mediante prácticas de observación de fauna, interpretación de la naturaleza y caza fotográfica. Una vez que se cuente con mayor información de base acerca de las poblaciones de ciertas especies nativas y exóticas del área se podrá evaluar la necesidad de eventuales acciones de manejo de tipo extractivo a desarrollar en el futuro.

Taxa	Nombre Común	Presencia en el área
Clase Anfibia		
<u>Fam: Bufonidae</u>		
<i>Bufo arenarum</i>	Sapo común	Confirmada (Ceí, 1980)
<i>Bufo spinulosus</i>	Sapo andino	Confirmada (Ceí, 1980)
<u>Fam: Leptodactylidae</u>		
<i>Odontophrynus occidentalis</i>	Escuercito	Confirmada (Ceí, 1980)
<i>Pleurodema bufonina</i>	Rana de estepa	Probable (Ceí, 1980)

TABLA 5.2. Anfibios citados para el área de estudio.

TABLA 5.3. Reptiles citados para el área de estudio.

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
Clase: Reptilia			
Fam: Testudinidae			
<i>Chelonoidis donosobarrosi</i>	Tortuga de tierra	Confirmada (Acerbo, com. pers.; Funes, no publ)	Auca Mahuida; camino Neuquén a Rincón de los Sauces
Fam: Iguanidae			
<i>Diplolaemus</i> sp.	Matuasto	Probable (Ceí, 1986)	Formas alto-patagónica y/o sud-mendocina de Ceí (1986)
<i>Leiosaurus belli</i>	Matuasto diente de tiburón	Probable (Ceí, 1986)	Citada al S y al N del área
<i>Pristidactylus scapulatus</i>	Lagartija	Probable (Ceí, 1986)	Citada al S y al N del área
<i>Centrura flagellifer</i>	Lagarto de cola espinosa jaspeado	Probable (Ceí, 1986)	Citada al S y al N del área
<i>Centrura patagonica</i>	Lagarto de cola espinosa	Probable (Ceí, 1986)	Citada al S y al N del área
<i>Liolaemus donosobarrosi</i>	Lagartija	Probable (Ceí, 1986)	Citada al E y N del área
<i>Liolaemus melanops</i>	Lagartija	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Liolaemus darwini</i>	Lagartija	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Liolaemus boulengeri</i>	Lagartija	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Liolaemus kriegi</i>	Lagartija	Probable (Ceí, 1986)	Citada al O del área
<i>Liolaemus austromendocinus</i>	Lagartija	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Liolaemus elongatus</i>	Lagartija	Probable (Ceí, 1986)	Citada al N, O y S del área
<i>Liolaemus gracilis</i>	Lagartija	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Liolaemus bibroni</i>	Lagartija	Probable (Ceí, 1986)	Citada al N, O y S del área
Fam: Teiidae			
<i>Tupinambis rufescens</i>	Iguana colorada	Confirmada (Funes no publ)	Camino entre Neuquén y Rincón de los Sauces
<i>Cnemidophorus longicaudus</i>	Lagartija cola larga	Confirmada (Ceí, 1986)	
Fam: Gekkonidae			
<i>Homonota darwini</i>	Gueko de Darwin	Confirmada (Ceí, 1986)	
<i>Homonota horrida</i>	Gueko salamanca	Confirmada (Ceí, 1986)	

TABLA 5.3. Reptiles citados para el área de estudio (continuación).

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Fam: Amphisbaenidae</u> <i>Amphisbaena angustifrons</i>	Viborita ciega	Confirmada (Ceí, 1986)	
<u>Fam: Leptotyphlopidae</u> <i>Leptotyphlops australis</i>	Culebrita ciega	Probable (Ceí, 1986)	Citada al E del área
<u>Fam: Colubridae</u> <i>Liophis sagittifer</i> <i>Lystrophis semicinctus</i> <i>Philodryas burmeisteri</i> <i>Philodryas psammophideus</i> <i>Philodryas patagoniensis</i>	Culebra Falsa coral Culebra de las conejeras Culebra Culebra ratonera	Confirmada (Ceí, 1986) Probable (Ceí, 1986) Confirmada (Ceí, 1986) Probable (Ceí, 1986) Probable (Ceí, 1986)	Citada al O del área Citada al E del área Citada al N del área Citada al S, N y E del área
<u>Fam: Elapidae</u> <i>Micrurus frontalis</i>	Víbora de coral	Probable (Ceí, 1986, Funes no publ.)	Citada para la región y observación cercana
<u>Fam: Crotalidae</u> <i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarará ñata	Probable (Ceí, 1986)	Citada para la región

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio.

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Orden: Rheiformes</u> <u>Fam: Rheidae</u> <i>Rhea americana</i>	Ñandú	Confirmada (Guardafaunas)	Observado ocasionalmente
<u>Orden: Tinamiformes</u> <u>Fam: Tinamidae</u> <i>Eudromia elegans</i>	Martineta	Confirmada (Funes, no publ)	Camino entre Neuquén y Rincón de los Sauces
<i>Nothoprocta pentlandii</i>	Inambú de la sierra	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	Ocupa hábitats similares cercanos
<i>Nothura maculosa</i>	Inambú chico común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Senillosa, Picún Leufú y Bajada Colorada (Río Limay)
<u>Orden: Podicipediformes</u> <u>Fam: Podicipedidae</u> <i>Podiceps major</i>	Huala	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, cerca de Embalse
<i>Podylimbus podiceps</i>	Macá pico grueso	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<u>Orden: Pelecaniformes</u> <u>Fam: Phalacrocoracidae</u> <i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Biguá	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<u>Orden: Ardeiformes</u> <u>Fam: Ardeidae</u> <i>Ardea cocoi</i>	Garza mora	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Portezuelo Grande
<i>Egretta alba</i>	Garza blanca	Confirmada (Funes, no publ)	Río Colorado, Rincón de los Sauces
<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<u>Fam: Threskiornithidae</u> <i>Plegadis chihi</i>	Cuervillo de cañada	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<i>Theristicus caudatus</i>	Bandurria común	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Orden: Phenicopteriformes</u>			
<u>Fam: Phoenicopteridae</u>			
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco común	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<u>Orden: Anseriformes</u>			
<u>Fam: Anatidae</u>			
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Portezuelo Grande
<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Portezuelo Grande
<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Portezuelo Grande
<i>Anas georgica</i>	Pato maicero	Confirmada (Funes, no publ)	R. Nqn., Portezuelo Gde, Añelo
<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne cuello negro	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Portezuelo Grande
<i>Chloephaga picta</i>	Cauquén común	Confirmada (Funes, no publ)	Río Neuquén, Añelo
<u>Orden: Falconiformes</u>			
<u>Fam: Cathartidae</u>			
<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza roja	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Volcán Auca Mahuida
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Confirmada (Funes, no publ)	Añelo
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Volcán Auca Mahuida
<u>Fam: Accipitridae</u>			
<i>Buteo polyosoma</i>	Ñanco	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Circus cinereus</i>	Gavilán ceniciento	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	En juncas cercanas al área
<i>Elanus leucurus</i>	Gavilán blanco	Probable (Funes y Sheridan no publ.)	Plottier
<i>Geranoetus melanoleucus</i>	Águila mora	Probable (Funes, no publ)	Picún Leufú y Chos Malal
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Confirmada (Fernández, com pers.)	Octavio Pico (valle río Colorado)
<u>Fam: Falconidae</u>			
<i>Falco femoralis</i>	Halcón plumizo	Confirmada (Funes, no publ)	Octavio Pico
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Probable (Funes, no publ)	Observado en el resto de la pcia.
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito común	Confirmada (Funes, no publ; Acerbo com. pers)	Octavio Pico; Volcán Auca Mahuida

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Orden: Falconiformes</u>			
<u>Fam: Falconidae</u>			
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	Confirmada (Funes, no publ)	Toda la zona
<i>Polyborus plancus</i>	Carancho	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos
<u>Orden: Gruiformes</u>			
<u>Fam: Rallidae</u>			
<i>Fulica armillata</i>	Gallareta ligas rojas	Confirmada (Funes, no publ)	Añelo (río Neuquén)
<i>Fulica leucoptera</i>	Gallareta chica	Confirmada (Funes, no publ)	Añelo (río Neuquén)
<i>Fulica rufifrons</i>	Gallareta escudete rojo	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Senillosa, La Picacita (río Limay)
<i>Gallinula melanops</i>	Polla pintada	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier (río Limay)
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Gallineta común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Senillosa (río Limay)
<u>Orden: Charadriiformes</u>			
<u>Fam: Charadriidae</u>			
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de collar	Probable (Funes, no publ.)	En hábitats ribereños cercanos
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlito de doble collar	Probable (Funes, no publ.)	En hábitats ribereños cercanos
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlito pecho canela	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats ribereños cercanos
<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo cabezón	Probable (Funes, no publ.)	En hábitats similares y cercanos
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero	Confirmada (Funes, no publ.)	Toda la zona
<u>Fam: Scolopacidae</u>			
<i>Calidris bairdii</i>	Playerito rabadilla parda	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats ribereños cercanos
<i>Limosa haemastica</i>	Becasa de mar	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats ribereños cercanos
<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoi chico	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, La Picacita y Piedra del Águila (río Limay)
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoi grande	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, La Picacita y Piedra del Águila (río Limay)
<i>Tringa solitaria</i>	Pitotoi solitario	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats ribereños cercanos

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Fam: Recurvirostridae</u> <i>Himantopus mexicanus</i>	Tero real	Confirmada (Funes, no publ)	R. Neuquén, Añelo, Portezuelo Gde.
<u>Fam: Thinocoridae</u> <i>Thinocorus orbignyianus</i> <i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona de collar Agachona de corbata	Confirmada (Acerbo, com. pers.) Probable (Funes, no publ.)	Volcán Auca Mahuida En hábitats similares y cercanos
<u>Fam: Laridae</u> <i>Larus maculipennis</i>	Gaviota capucho café	Confirmada (Funes, no publ.)	Rincón de los Sauces, R. Neuquén
<u>Orden: Columbiformes</u> <u>Fam: Columbidae</u> <i>Metriopelia melanoptera</i> <i>Zenaida auriculata</i>	Paloma cordillerana Torcaza	Confirmada (Funes, no publ.) Confirmada (Funes, no publ.)	Rincón de los Sauces Valles ríos Neuquén y Colorado
<u>Orden: Psittaciformes</u> <u>Fam: Psittacidae</u> <i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero	Confirmada (Acerbo, com. pers.; Funes, no publ.)	Auca Mahuida; Camino entre R. d e los Sauces y Buta Ranquil
<u>Orden: Strigiformes</u> <u>Fam: Strigidae</u> <i>Bubo virginianus</i> <i>Athene cunicularia</i> <i>Glaucidium nanum</i>	Búho Lechucita de las vizcacheras Caburé patagónico	Probable (Funes y Sheridan, no publ.) Probable (Funes y Sheridan, no publ.) Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	Plottier, Bajada Colorada, Laguna Tromen Neuquén, Plottier, Senillosa, Picún Leufú En hábitats similares y cercanos
<u>Orden: Caprimulgiformes</u> <u>Fam: Caprimulgidae</u> <i>Caprimulgus longirostris</i>	Atajacaminos común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Neuquén y Plottier
<u>Orden: Apodiformes</u> <u>Fam: Apodidae</u> <i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo serrano	Confirmada (Funes, no publ.)	Valle del río Colorado

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Orden: Trochiliformes</u> <u>Fam: Trochilidae</u> <i>Oreotrochilus leucopleurus</i> <i>Patagona gigas</i>	Picaflor serrano chico Picaflor gigante	Probable (Funes, no publ.) Probable y ocasional (Funes y Sheridan, no publ.)	Ea El Mangrullo, cerca Paso de Indios Plottier
<u>Orden: Piciformes</u> <u>Fam: Picidae</u> <i>Colaptes melanochloros</i> <i>Picoides mixtus</i>	Carpintero real Carpintero bataraz	Confirmada (Fernández, com. pers.) Confirmada (Fernández, com. pers.)	Octavio Pico (valle río Colorado) Octavio Pico (valle río Colorado)
<u>Orden: Passeriformes</u> <u>Fam: Dendrocolaptidae</u> <i>Drymornis bridgesii</i> <u>Fam: Furnariidae</u> <i>Pseudoseisura gutturalis</i> <i>Geositta cunicularia</i> <i>Geositta rufipennis</i> <i>Furnarius rufus</i> <i>Cinclodes fuscus</i> <i>Leptastenura aegithaloides</i> <i>Upucerthia ruficauda</i> <i>Upucerthia dumetaria</i> <i>Asthenes patagonica</i> <i>Asthenes pyrrholeuca</i> <i>Asthenes modesta</i>	Chinchero grande Caserote pardo Caminera común Caminera colorada Hornero Remolinera común Coludito común Bandurrita pico recto Bandurrita común Canastero patagónico Canastero coludo Canastero pálido	Confirmada (Fernández, com. pers.) Confirmada (Acerbo, com. pers.) Confirmada (Acerbo, com. pers.) Probable (Funes, no publ) Confirmada (Funes, no publ) Probable (Funes, no publ) Probable (Funes, no publ) Probable (Funes, no publ) Probable (de la Peña y Rumboll, 1998) Probable (Funes, no publ) Confirmada (Acerbo, com. pers.) Probable (Funes, no publ) Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	Octavio Pico (valle río Colorado) Cerro Auca Mahuida Cerro Auca Mahuida En hábitats similares y cercanos Octavio Pico (valle río Colorado) En hábitats similares y cercanos En hábitats similares y cercanos Observado en hábitats similares y cercanos En hábitats similares y cercanos Volcán Auca Mahuida En hábitats similares y cercanos Observado en hábitats similares y cercanos

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Fam: Furnariidae</u>			
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita común	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Asthenes patagonica</i>	Canastero patagónico	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Volcán Auca Mahuida
<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	Canastero coludo	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Asthenes modesta</i>	Canastero pálido	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	Observado en hábitats similares y cercanos
<u>Fam: Rhinocryptidae</u>			
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	Gallito copetón	Probable (Fernández, com. Pers.)	Octavio Pico (monte)
<i>Teledromas fuscus</i>	Gallito arena	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<u>Fam: Tyrannidae</u>			
<i>Agriornis montana</i>	Gaucho serrano	Confirmada (Acerbo, com. Pers.)	Cerro Auca Mahuida
<i>Agriornis microptera</i>	Gaucho común	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos
<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	Dormilona chica	Probable (Funes, no publ)	Laguna Tromen y E. Collón Cura
<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona de cara negra	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos
<i>Muscisaxicola capistrata</i>	Dormilona canela	Confirmada (Acerbo, com. Pers.)	Cerro Auca Mahuida
<i>Muscisaxicola albilora</i>	Dormilona de ceja blanca	Confirmada (Acerbo, com. Pers.)	Cerro Auca Mahuida
<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Muscisaxicola frontalis</i>	Dormilona de frente negra	Probable de la Peña y Rumboll, 1998	En hábitats similares y cercanos
<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto	Confirmada (Funes, no publ)	En valles ríos Neuquén y Colorado
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito pico negro	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Anairetes flavirostris</i>	Cachudito pico amarillo	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier
<i>Hymenops perspicillata</i>	Pico de plata	Confirmada (Funes, no publ)	Valle del río Neuquén, Añelo, Portezuelo Grande
<i>Knipolegus aterrimus</i>	Viudita negra común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Cerrito Piñon
<i>Neoxolmis rubetra</i>	Monjita castaña	Confirmada (Funes, no publ)	Camino entre R. de los Sauces y Buta Ranquil
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo común	Confirmada (Funes, no publ)	Valles ríos Neuquén y Colorado

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Familia: Tyrannidae</u>	Churrinche	Confirmada (Funes, no publ)	Rincón Colorado y Octavio Pico (valle río Colorado)
<i>Pyrocephalus rubinus</i>			
<i>Serpophaga subcristata</i>	Piojito común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, La Picacita y Bajada Colorada (río Limay)
<i>Serpophaga nigricans</i>	Piojito gris	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Bajada Colorada (r. Limay)
<i>Tachuris rubigaster</i>	Siete colores de laguna	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Senillosa (río Limay)
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Benteveo real	Probable (Funes, no publ)	Ea. El Mangrullo (río Neuquén)
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	Confirmada (Funes, no publ)	Entre R. de los Sauces y Buta Ranquil
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Senillosa (río Limay)
<u>Fam: Phytotomidae</u>			
<i>Phytotoma rutila</i>	Cortarramas común	Probable (Funes, no publ)	Los Alamos (valle río Neuquén)
<u>Fam: Hirundinidae</u>			
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina barranquera azul	Confirmada (Funes, no publ)	Valle río Neuquén
<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina patagónica	Confirmada (Funes, no publ)	Valle río Neuquén
<i>Progne modesta</i>	Golondrina negra	Confirmada (Funes, no publ)	Valle río Neuquén
<u>Fam: Troglodytidae</u>			
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona común	Probable (Funes, no publ)	Los Alamos (valle río Neuquén)
<u>Fam: Mimidae</u>			
<i>Mimus patagonicus</i>	Calandria mora	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Senillosa (río Limay)
<i>Mimus triurus</i>	Calandria real	Probable (Funes, no publ)	Los Alamos (valle río Neuquén)
<u>Fam: Turdidae</u>			
<i>Turdus chiguanco</i>	Chiguanco	Confirmada (Funes, no publ)	Valles ríos Neuquén y Colorado
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal patagónico	Confirmada (Funes, no publ)	Valle del río Neuquén
<u>Fam: Motacillidae</u>			
<i>Anthus correndera</i>	Cachirla común	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Anthus furcatus</i>	Cachirla de uña corta	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos
<i>Anthus hellmayri</i>	Cachirla pálida	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos

TABLA 5.4. Aves citadas para el área de estudio (continuación)

Taxa	Nombre común	Presencia en el área	Observaciones
<u>Fam: Ploceidae</u>			
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Confirmada (Funes, no publ)	Valles ríos Neuquén y Colorado (peridoméstico)
<u>Fam: Emberizidae</u>			
<i>Thraupis bonariensis</i>	Naranjero	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Senillosa, Picún Leufú (río Limay)
<i>Diuca diuca</i>	Diuca común	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Volcán Auca Mahuida
<i>Embernagra platensis</i>	Verdón	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Picún Leufú y Bajada Colorada (río Limay)
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Picún Leufú (río Limay)
<i>Phrygilus carbonarius</i>	Yal carbonero	Probable (Funes, no publ)	En hábitats similares y cercanos
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal negro	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Phrygilus gayi</i>	Comesebo amarillo	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Phrygilus unicolor</i>	Yal plumizo	Probable (de la Peña y Rumboll, 1998)	En hábitats similares y cercanos
<i>Sicalis auriventris</i>	Jilguero grande	Probable (Funes, no publ.)	Reserva Natural Laguna Tromen
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier y Senillosa (río Limay)
<i>Sicalis luteola</i>	Misto	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Picún Leufú y Bajada Colorada (río Limay)
<i>Sporophila caerulescens</i>	Corbatita común	Probable (Acerbo, com. pers.)	Planicie Banderita
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Carduelis magellanica</i>	Cabecitanegra común	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier (río Limay)
<i>Agelaius thilius</i>	Varillero alas amarillas	Confirmada (Funes, no publ.)	Añelo (río Neuquén)
<i>Molothrus badius</i>	Músico	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Plottier, Picún Leufú y Bajada Colorada (río Limay)
<i>Molothrus bonariensis</i>	Renegrado	Probable (Funes y Sheridan, no publ.)	Neuquén, Plottier, Picún Leufú y Bajada Colorada (río Limay)
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida

TABLA 5.5. Mamíferos citados para el área de estudio.

Taxa	Nombre común	Distribución en el área	Observaciones
<u>Orden: Didelphimorphia</u> <u>Fam: Didelphidae</u> <i>Thyllamys pusilla</i> <i>Didelphis albiventris</i>	Marmosa común Comadreja común	Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Funes, no publ)	Citada al N, E y S del área Valles ríos Neuquén y Limay (Plottier, Centenario, Vista Alegre, El Mangrullo)
<u>Orden: Xenarthra</u> <u>Fam: Dasypodidae</u> <i>Zaedyus pichiy</i> <i>Chaetophractus villosus</i>	Piche Peludo	Confirmada (Acerbo, com. pers.) Confirmada (Funes, no publ)	Auca Mahuida Valles ríos Neuquén y Colorado
<u>Orden: Chiroptera</u> <u>Fam: Vespertilionidae</u> <i>Myotis levis</i> <i>Myotis chiloensis</i> <i>Histiotus macrotus</i> <i>Histiotus montanus</i> <i>Lasiurus blossevillii</i> <u>Fam: Molossidae</u> <i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago común Murciélago oreja de ratón Murciélago orejón grande Murciélago orejón chico Murciélago peludo rojizo Moloso común	Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Monjeau et al., 1994; Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada para la confluencia de los ríos Limay y Neuquén Citada al S y O del área Citada al S y O del área Citada al S, N, E y O del área Citada al S, N, E y O del área Citada al N, E y O del área
<u>Orden: Carnivora</u> <u>Fam: Canidae</u> <i>Pseudalopex griseus</i> <i>Pseudalopex culpaeus</i> <i>Pseudalopex gymnocercus</i>	Zorro gris Zorro colorado Zorro pampa	Confirmada (Funes, no publ) Probable (Funes, no publ) Probable y marginal (Pessino, com. pers.)	Toda la zona Observada al NO del área

TABLA 5.5. Mamíferos citados para el área de estudio (continuación).

Taxa	Nombre común	Distribución en el área	Observaciones
<u>Orden: Carnivora</u> <u>Fam: Mustelidae</u> <i>Galictis cuja</i> <i>Lyncodon patagonicus</i> <i>Conepatus chinga</i> <u>Fam: Felidae</u> <i>Oncifelis colocolo</i> <i>Oncifelis geoffroyi</i> <i>Herpailurus yaguarondi</i> <i>Puma concolor</i>	 Hurón mediano Huroncito Zorrino común Gato de pajonal Gato montés Gato moro Puma	 Confirmada (Funes, no publ) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Funes, no publ) Confirmada (Fernández, com. pers.) Confirmada (Fernández, com. pers.) Confirm. , marginal (Fernández, com. pers.) Confirmada (Funes, 1999 en prep.)	 Puesto Hernández Citada al O, SE y N del área Observado al S y O del área En inmediaciones de Octavio Pico Aguada San Roque; Crucero Catriel
<u>Orden: Perissodactyla</u> <u>Fam: Equidae</u> <i>Equus sp.</i>	 Asno	 Confirmada (Guardafauna)	 Especie doméstica asilvestrada
<u>Orden: Artiodactyla</u> <u>Fam: Camelidae</u> <i>Lama guanicoe</i> <u>Fam: Suidae</u> <i>Sus scrofa</i>	 Guanaco Jabalí europeo	 Confirmada (Gader, 1982; 1983) Confirmada (Fernández, com. pers.)	 Ver texto informe Ocasionalmente valle río Colorado
<u>Orden: Rodentia</u> <u>Fam: Muridae</u> <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> <i>Akodon varius</i> <i>Calomys musculus</i> <i>Eligmodontia typus</i> <i>Euneomys chinchilloides</i> <i>Graomys griseoflavus</i> <i>Phyllotis xanthopygus</i>	 Colilargo común Ratón variado Laucha bimaculada Laucha sedosa Ratón peludo castaño Pericote común Pericote panza gris	 Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probale (Redford y Eisenberg, 1992) Probale (Redford y Eisenberg, 1992) Probale (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Redford y Eisenberg, 1992) Probable (Monjeau et al., 1994; Redford y Eisenberg, 1992)	 Citada al S y E del área Citada al N y S del área Citada al E y N del área Citada al S, N, E y O del área Citada al O, N y S del área Citada al N, E y SE del área Citada al N, S, E y O del área

TABLA 5.5. Mamíferos citados para el área de estudio (continuación).

Taxa	Nombre común	Distribución en el área	Observaciones
<u>Orden: Rodentia</u>			
<u>Fam: Muridae</u>			
<i>Loxodontomys micropus</i>	Pericote patagónico	Probable (Monjeau et al., 1994; Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al S, E y NO del área
<i>Reithrodon auritus</i>	Rata conejo	Probable (Monjeau et al., 1994; Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al N, S, E y O del área
<i>Mus musculus</i>	Laucha europea	Probable (Funes, no publ)	Peridoméstica. Exótica, en todos los centros urbanos de la zona
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata noruega	Probable (Funes, no publ)	Idem anterior.
<u>Fam: Chinchillidae</u>			
<i>Lagidium viscacia</i>	Chinchillón	Confirmada (Acerbo, com. pers.)	Auca Mahuida
<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	Confirmada (Guardafauna)	Aguada Antigua; especie que ingresó a Neuquén en el último decenio
<u>Fam: Myocastoridae</u>			
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Confirmada (Funes, no publ)	Valles ríos Neuquén y Colorado
<u>Fam: Caviidae</u>			
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	Confirmada (Guardafaunas; Gader, 1982)	Toda la zona
<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al N, E y S del área
<i>Galea musteloides</i>	Cuis común	Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al N y E del área
<i>Tympanoctomys barrerae</i>	Rata vizcacha colorada	Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al N (Mendoza) del área
<u>Fam: Ctenomyidae</u>			
<i>Ctenomys emilianus</i>	Tuco tuco de las dunas	Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al O y NO del área (Nqn)
<i>Ctenomys mendocinus</i>	Tuco tuco mendocino	Probable (Redford y Eisenberg, 1992)	Citada al O, S y NO del área (Nqn)
<u>Orden: Lagomorpha</u>			
<u>Fam: Leporidae</u>			
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	Confirmada (Funes, no publ)	Especie exótica. Toda la zona
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	Confirmada (Funes, 1996)	Especie exótica. Valles de ríos Neuquén y Colorado

5.6. Bibliografía

- Cei, J. M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore zoologico italiano (N.S.) Monogr.* 2: XII+609 pp.
- _____. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografia VI, Torino. 527 pp.
- de la Peña, M. R. 1988. Guía de aves argentinas. Tomo V. Passeriformes (Dendrocolaptidae - Furnariidae - Formicariidae - Tyrannidae). L.O.L.A.: Buenos Aires. 115 pp.
- _____ y M. Rumboll. 1998. Birds of Southern South America and Antarctica. Harper Collins Publishers: Londres. 304 pp.
- del Valle, A.E., R. Gader, M.C. Funes, y S. Llewellyn Lewis. 1989. Censo aéreo de guanacos (*Lama guanicoe* Muller) en una unidad fitogeográfica patagónica en el departamento Collón Cura, Neuquén. En: Actas Primeras Jornadas Nacionales de Fauna Silvestre. Santa Rosa, La Pampa, octubre de 1987. pp. 415-443.
- _____ y M. C. Funes. 1994. Vertebrados de la provincia del Neuquén. Informe interno. Subsecretaría de Producción Agraria, Ministerio de Producción y Turismo, Provincia del Neuquén. 25 pp.
- Dinerstein, E., D. M. Olson, D. J. Graham, A. L. Webster, S. A. Primm, M. P. Bookbinder y G. Ledec. 1995. Una Evaluación del Estado de Conservación de las Eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial. 135 pp.
- Funes, M. C. 1996. The European rabbit: Patterns of spread and resource availability along watersheds in northern Patagonia, Argentina. Tesis de Maestría inédita. Gainesville, Universidad de Florida, EE.UU. 104 pp.

- _____. 1998. Proyecto: manejo y conservación del choique en la Patagonia. Análisis de las encuestas realizadas en la zona rural. Área Fauna Terrestre, C.E.A.N., Dirección General de Supervisión Técnico Administrativa, Subsecretaría de Producción y Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Producción y Turismo. 11 pp.
- _____. 1999. (en preparación) Percepción de los productores del daño por puma y zorros en la actividad ganadera - Provincia del Neuquén - Análisis de las encuestas realizadas en la zona rural. Informe interno. Departamento Fauna Terrestre, C.E.A.N., Dirección General de Supervisión Técnico Administrativa, Subsecretaría de Producción y Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Producción y Turismo.
- Gader, R. 1982. El guanaco en los departamentos provinciales Pehuenches y Añelo. Informe interno. Dirección de Ecología Animal, Dirección General de Recursos Faunísticos. 10 pp.
- _____. 1983. Relevamiento aéreo de guanacos en el departamento Pehuenches. Informe interno. Dirección de Ecología Animal, Dirección General de Recursos Faunísticos. 22 pp.
- García Fernández, J. J., R. A. Ojeda, R. M. Fraga, G. B. Díaz y R. J. Baigún (compiladores). 1997. Libro Rojo de Mamíferos y Aves Amenazados de la Argentina. FUCEMA - SAREM - AOP - Parques Nacionales. 221 pp.
- Monjeau, A., N. Bonino y S. Saba. 1994. Annotated checklist of the living land mammals in Patagonia, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 1(2): 143-156.
- Pires, A. 1995. Área Natural Protegida Auca Mahuida - Anteproyecto. Informe interno. Subsecretaría de Producción Agraria, Ministerio de Producción y Turismo, Provincia del Neuquén. 71 pp.

- Redford, K. H. y J. F. Eisenberg. 1992. Mammals of the Neotropics: the Southern Cone. Vol. 2. The University of Chicago Press: Chicago. 430 pp.
- Ubeda, C., D. Grigera, D. De Lamo y A. Reca (eds.). 1995. Recalificación del estado de conservación de la Fauna Silvestre Argentina. Región Patagónica. Inédito. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Consejo Asesor Regional Patagónico de la Fauna Silvestre. 95 pp.

6. PALEONTOLOGÍA

Rodolfo Coria
Museo Municipal Carmen Funes de Plaza Huincul

Los sedimentos aflorantes en el relieve del Volcán Auca Mahuida son mayormente basaltos y rocas ígneas de edad Miocena. La zona circundante, que alcanza la localidad de Rincón de los Sauces al norte y Los Barreales al sur, está formada en su mayoría por rocas cretácicas atribuidas fundamentalmente a la Formación Río Colorado, de edad Cretácica Superior.

El área de diagnóstico, ha sido objeto de estudios y prospecciones paleontológicas desde fines de 1997 hasta la fecha. Los restos fósiles detectados y colectados corresponden a dinosaurios saurópodos (herbívoros) y terópodos (carnívoros) de gran tamaño. La mayor parte de los ejemplares se hallan conservados en forma fragmentaria e incompleta, habiendo sido transportados por corrientes fluviales de mediana energía. No obstante, en el sector sur los fósiles presentan un estado de preservación excepcional, encontrándose los *in situ*, articulados y prácticamente completos. Esto indicaría un paleoambiente de deposición del tipo lagunar, en algunos casos, o de llanura de inundación en otros.

6.1. Sector Norte

El sector norte está centrado en la localidad de Rincón de los Sauces (MAPA 2). Se trata de un área con un gran potencial de presencia de materiales fósiles, los cuales representan entierros individuales y geográficamente aislados unos de otros. Los trabajos realizados hasta la fecha responden fundamentalmente a hallazgos casuales,

generalmente producidos por pobladores locales o personal de compañías petroleras. También se han efectuado campañas de rescate con participación de técnicos y especialistas de la Universidad Nacional del Comahue (U.N.C.), quienes han realizado las tareas de excavación y colección, con depósito de los ejemplares en el Museo de Paleontología y Geología de la U.N.C. y el Museo Municipal de Rincón de los Sauces.

Los trabajos realizados son parte de un proyecto a gran escala de la U.N.C., que consiste en la exploración de los niveles fosilíferos del Grupo Neuquén aflorantes en toda la provincia, para coleccionar restos fósiles de vertebrados. Las instituciones participantes son el Museo de Paleontología y Geología de la U.N.C. y el Museo Municipal de Rincón de los Sauces. Los resultados obtenidos hasta la fecha corresponden a hallazgos de varios ejemplares fragmentarios de dinosaurios, actualmente en etapa de preparación (repositorio de los ejemplares en los museos antes mencionados). Aún no hay material publicado sobre estos estudios.

6.2. Sector Sur

El sector Sur se centra en la intersección de la ruta provincial Nº 8 y el acceso a la Mina Auca Mahuida (MAPA 2). Los estudios paleontológicos realizados en el área son parte de un proyecto denominado "Auca Mahuida", realizado con la participación del Área de Investigaciones Paleontológicas (Dirección General de Cultura de Neuquén), el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul y el Museo de Historia Natural del Condado de Los Angeles, E.E.U.U. Dicho proyecto ha comprendido hasta la fecha 2 campañas de exploración y rescate realizadas en noviembre de 1997 y marzo de 1999 y prevé una tercera en marzo del 2000. En ambas oportunidades se ha contado con la

financiación de National Geographic Society, Fundación Infoquest, Honda, Dirección General de Cultura de Neuquén y Museo Carmen Funes. Los trabajos realizados han permitido identificar una de las áreas fosilíferas más importantes de Sudamérica, en base a la calidad de preservación, cantidad de ejemplares detectados y colectados, y extensión areal de la presencia de fósiles. Los objetivos de este proyecto son coleccionar restos fósiles de vertebrados, realizar análisis sedimentológicos para reconstrucciones paleoambientales y efectuar prospecciones geológicas con toma de muestras para datación absoluta de antigüedad.

Hasta la fecha se han detectado uno de los principales sitios de nidación con huevos de dinosaurios en el mundo, colectado casi un centenar de huevos de dinosaurios saurópodos, prácticamente todos con restos embrionarios en su interior, y casi dos centenares de ejemplares de embriones con piel preservada. Tanto los embriones de saurópodos como los restos de piel embrionaria son los primeros hallazgos de este tipo en el mundo.

En la campaña realizada en marzo de 1999 se halló un ejemplar de dinosaurio terópodo (carnívoro) prácticamente completo y articulado, perteneciente a una forma por primera vez detectada en la Cuenca Neuquina. El nivel portador de este dinosaurio corresponde a una facie lagunar, con gran presencia de ostrácodos. Esto supone como muy probable la posibilidad de hallar otros ejemplares en la zona y en el mismo nivel con similar estado de preservación, cuando la facie de laguna se extiende por varios kilómetros. Durante abril de 1999 y febrero del 2000, se preparó en laboratorio el material colectado en marzo de 1999. Se prevé el estudio y publicación de los datos

y ejemplares de obtenidos en marzo de 1999. Los mismos serán incorporados a la colección de Paleontología de vertebrados del Museo Carmen Funes.

En la campaña de marzo del 2000 se prevé tomar muestras rocosas, coleccionar ejemplares de embriones y explorar en busca de nuevos ejemplares de dinosaurios.

Parte de la información de los estudios realizados en este área han sido publicados en 1998 (Chiappe, L.M.; R. A. Coria; L. Dingus; F. Jackson; A. Chinsami; and M. Fox. 1998. Sauropod dinosaur embryos from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature* 396:258-261)

6.3. Factores de riesgo

Actualmente la presencia de especialistas autorizados por el gobierno se da solamente un mes al año, cuando se realizan las tareas de campo programadas. El resto de año, la zona permanece sin presencia de técnicos vinculados a las actividades paleontológicas. La zona posee un acceso relativamente sencillo, y la detección de fósiles dada su abundancia, es también de relativa facilidad.

Existe gran actividad petrolera en el área afectada al proyecto paleontológico "Auca Mahuida". La zona con mayor densidad de huevos de dinosaurios, protegida por el Decreto Provincial 3603/98, está siendo relevada por la empresa Petrolera Pérez Companc, con la consiguiente presencia humana y vehicular constante. Hasta ahora no se han detectado mayores afectaciones al contenido fósil aunque esto sucederá tarde o temprano. A su vez, a medida que los resultados de las investigaciones de van

divulgando, aumenta el riesgo de que el área se convierta en centro de atracción para actividades turísticas.

6.4. Área Paleontológica Protegida Auca Mahuida

Se ha declarado Área Paleontológica Protegida, por el Decreto Provincial N° 3603/98, a la zona del sector sur donde existe la mayor concentración de huevos fósiles.

Este decreto corresponde al primer paso tendiente a la instalación de una estación de campo con centro de interpretación referido al contenido fósil del área. Se han destinado como sector intangible del área 4 lotes, a los efectos de salvaguardar para el futuro la presencia de los fósiles. Dentro del proyecto de la estación de campo, se han programado la construcción de una vivienda para cuidadores, vehículo, infraestructura de comunicación, depósito de material, laboratorio de campo, gabinetes de estudio, y sala de exhibición. La elaboración y evaluación del proyecto de la estación de campo y el comienzo de las obras de construcción de vivienda de cuidador y sector de depósito, son parte de las actividades administrativas planificadas para realizar entre abril de 1999 y febrero del 2000.

Debido a su gran vulnerabilidad geográfica y a la fragilidad de los materiales fósiles, el Gobierno de la Provincia del Neuquén ha estado tomando grandes precauciones en lo que hace a la divulgación de su posición exacta, la cual ni siquiera ha sido manifestada en los trabajos técnicos que ya se han publicado. La extrema sensibilidad del lugar, hace prudente omitir en este informe la ubicación del Área Protegida así como su señalamiento en mapas referenciales.

6.5. Bibliografía paleontológica referida al área de diagnóstico regional

- Alvarenga, H.M.F. and J.F. Bonaparte, 1992. A new flightless land bird from the Cretaceous of Patagonia. In K.E. Campbell (eds.), Papers in Avian Paleontology Honoring Pierce Brodkorb. Science Series (Natural History Museum of Los Angeles County) 36: 51-64.
- Bonaparte, J.F. 1986. History of the terrestrial Cretaceous vertebrates of Gondwana. IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Actas 2: 63-95.
- _____. 1991. Los vertebrados fósiles de la Formación Río Colorado, de la ciudad de Neuquén y cercanías, Cretácico Superior, Argentina. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Paleontología, 4: 17-123.
- _____ and R.A. Coria, 1993. Un nuevo y gigantesco saurópodo titanosaurio de la Formación Río Limay (Albiano-Cenomaniano) de la provincia del Neuquén, Argentina. Ameghiniana, 30: 271-282.
- _____ and F.E. Novas, 1986. *Abelisaurus comahuensis*, n.g. et n.sp., Carnosauria del Cretácico Tardío de Patagonia. Ameghiniana 21: 259-265.
- Calvo, J.O., 1991. Huellas de dinosaurios en la Formación Río Limay (Albiano-Cenomaniano?), Picún Leufú, provincia de Neuquén, República Argentina. (Ornithischia- Saurischia: Sauropoda.Theropoda). Ameghiniana, 28: 241-258.
- _____ and J.F. Bonaparte, 1990. *Andesaurus delgadoi* gen. et sp. nov. (Saurischia-Sauropoda), dinosaurio Titanosauridae de la Formación Río Limay (Albiano-Cenomaniano), Neuquén, Argentina. Ameghiniana, 28: 303-310.

- _____ and L. Salgado, 1995. *Rebbachisaurus tessonei*, sp. nov. A new Sauropoda from the Albian-Cenomanian of Argentina; new evidence on the origin of the Diplodocidae. *Gaia*, 11: 13-33.
- _____, S. Engelland, S.E. Heredia, and L. Salgado, 1997. First record of dinosaur eggshells (?Sauropoda - Megaloolithidae) from Neuquén, Patagonia, Argentina. *Gaia*, 14: 23-32.
- Cazau, L. B. and M.A. Uliana, 1973. El Cretácico Superior continental de la Cuenca Neuquina. *Actas V Congreso Geológico Argentino*, 3: 131-163.
- Coria, R.A., 1994. Sobre la presencia de dinosaurios ornitisquios acorazados en Sudamérica. *Ameghiniana*, 31 (4): 398.
- _____ and J.O. Calvo, 1996. Análisis filogenético preliminar del primer dinosaurio iguanodontia registrado en la Formación Río Limay. *Ameghiniana*, 33: 462.
- _____ and J.O. Calvo, in press. A new iguanodontian ornithopod from Neuquén Basin, Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*.
- _____ and P. Currie, 1997. A new theropod from the Río Limay Formation. *Abstracts of Papers, Journal of Vertebrate Paleontology*, Suppl. 3: 40A.
- _____ and L. Salgado, 1995. A new giant carnivorous dinosaur from the Cretaceous of Patagonia. *Nature*, 377: 224-226.
- _____ and L. Salgado, 1996a. A basal iguanodontian (Ornithischia: Ornithopoda) from the Late Cretaceous of South America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 16: 445-457.
- _____ and L. Salgado, in press. A basal Abelisauria, Novas 1992 (Theropoda-Ceratosauria) from the Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Gaia*.

- Cruz, C.E., P. Condat, E. Kozlowski, and R. Manceda, 1989. Análisis estratigráfico secuencial del Grupo Neuquén (Cretácico Superior) en el Valle del Río Grande, Provincia de Mendoza. *Actas I Congreso Argentino de Hidrocarburos*, 2: 689-714.
- Chiappe, L.M. and J.O. Calvo, 1994. *Neuquenornis volans*, a new Enantiornithes (Aves) from the Upper Cretaceous of Patagonia (Argentina). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 14: 230-246.
- _____, R.A. Coria, L. Dingus, F. Jackson, A. Chinsami, and M. Fox, 1998. Sauropod dinosaur embryos from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature* 396:258-261.
- Groeber, P., 1946 . Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70. Hoja Chos Malal, *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 1: 177-208.
- Heredia, S. and L. Salgado, 1997. Consideraciones sobre la estratigrafía y paleontología de los depósitos cretácicos continentales en la localidad de Lago Pellegrini, Provincia de Río Negro, Argentina. *Ameghiniana*, 34: 120.
- Huene, F.von, 1929. Los saurisquios y ornitisquios del Cretáceo Argentino. *Anales del Museo de La Plata*, 2: 1-196.
- Legarreta, L. and C. Gulisano, 1989. Análisis estratigráfico secuencial de la Cuenca Neuquina (Triásico Superior-Terciario Inferior). In G. Chebli and L. Spalletti (eds.) *Cuencas Sedimentarias Argentinas, Serie de Correlación Geológica Nro.6*, Univ. Nacional de Tucumán, Argentina, p. 221-243.
- Novas, F.E., 1996. Anatomy of *Patagonykus puertai* (Theropoda, Avialae, Alvarezsauridae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 17: 137-166.
- _____. 1997a. South American dinosaurs. In P.J. Currie and K. Padian (eds.) *Encyclopedia of dinosaurs*, Academic Press, p. 678-689.
- _____. 1997b. *Megaraptor namunhuaiquii*, gen. et sp. nov., a large-clawed, Late Cretaceous theropod from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 18:4-9.

- Novas, F.E. and P. Puerta, 1997. New evidence concerning avian origins from the Late Cretaceous of NW Patagonia. *Nature*, 387:390-392.
- Salgado, L., 1996. *Pellegrinisaurus powelli* nov. gen. et sp. (Sauropoda, Titanosauridae) from the Upper Cretaceous of Lago Pellegrini, northwestern Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, 33: 355-365.
- _____ and R.A. Coria, 1996. First evidence of an ankylosaur (Dinosauria, Ornithischia) in South America. *Ameghiniana*, 33: 367-371.
- _____, R.A. Coria, and S.E. Heredia, 1997. New materials of *Gasparinisaura cincosaltensis* (Ornithischia, Ornithomimidae) from the Upper Cretaceous of Argentina. *Journal of Paleontology*, 71: 933-940.
- Uliana, M.A. y D.A. Dellape. 1981. Estratigrafía y evolución paleoambiental de la sucesión maestrichtiana-eocénica del engolfamiento neuquino (Patagonia Septentrional). VII Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 673-711. Buenos Aires.
- Wichmann, R. 1934. Contribución al conocimiento Geológico de los territorios del Neuquén y del Río Negro. Dirección de Minas y Geología, 39: 1-27.
- Zambrano, J.J., 1981. Distribución y evolución de las cuencas sedimentarias en el continente sudamericano durante el Jurásico y el Cretácico. In W. Volkheimer and E. Musacchio (eds.) *Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur*, p. 9-44, Buenos Aires.

7. ARQUEOLOGÍA E HISTORIA

Claudia Della Negra
Dirección General de Cultura del Neuquén

Para la elaboración del presente informe se revisó bibliografía publicada, inédita e informes de rescates arqueológicos del área. También se consultó a los pobladores del área sobre la presencia de sitios arqueológicos desconocidos hasta el presente.

7.1. Sitios con Arte Rupestre

Cerro de Las Brujas. Este sitio, trabajado por Jorge Fernández en 1977, se encuentra ubicado en el Cerro de Las Brujas, aproximadamente a 500 m de la ruta 36 y 300 m.s.n.m. (Nº 21, FIGURA 9.3). En el se destaca la presencia de pinturas y petroglifos (Revista del Museo Provincial, 1978). Los grabados están emplazados en un paredón rocoso son petroglifos trabajados por percusión y picado; con orientación hacia el oeste. Los motivos, en líneas generales, se asemejan al estilo de paralelas. Este Sitio se localiza dentro de la Reserva Provincial Auca Mahuida.

Piedra Pintada. En la Quebrada de la Piedra Pintada, ubicada 10 km al oeste de la Punta Carranza y a 50 m.s.n.m., se encuentran pictografía con motivos de grecas asociadas a círculos concéntricos, cruces, reticulados, segmentiformes, soles radiantes y tridígitos que en este caso corresponden específicamente al estilo de grecas de Menghin (Nº 24, FIGURA 9.3).

Cueva del Cañadón de la Piedra Pintada. Los petroglifos de la Cueva del Cañadón de la Piedra Pintada, están relacionados con las pinturas antes mencionadas. Este sitio se encuentra localizado 10 km al NO de la Punta Carranza y a 500 m.s.n.m. (Nº 24, FIGURA 9.3). Presenta grabados realizados por picado y percusión que determinan motivos como líneas paralelas quebradas, tridígitos y hoyuelos hemisféricos. Fernández asocia las vinculaciones formales, tecnológicas y estilísticas de este sitio con las halladas en las piedras del Alero Chocón Chico en Neuquén (Revista del Museo Provincial, 1978).

Agua Escondida. En el Sitio Agua Escondida, localizado al 10 km al noreste de Auca Mahuida (Nº 23, FIGURA 9.3) se encuentran pictografías aplicadas con pincel en figuras de cuerpo lleno en una pared frontal y en nichos laterales de la oquedad. Los motivos son esencialmente geométricos, círculos, grecas, guardas, líneas largas y motivos muy complicados, además de improntas de pie humano y pisadas de animales. Los diseños presentan policromía en blanco, rojo, verde, azul y amarillo.

En ninguno de los sitios con arte rupestre se han realizado excavaciones arqueológicas, lo cual sería muy importante para determinar la secuencia estratigráfica y establecer los fechados de los asentamientos humanos en el área, tanto de los sitios con arte rupestre como de otros sitios.

7.2. Sitios de habitación estacional, caza y recolección

La Dirección General de Cultura de la Provincia del Neuquén, en cumplimiento de la Ley 2.184, ha realizado rescates arqueológico en el área afectada por la obra del

Gasoducto del Pacífico, paralelo a la ruta provincial N° 7 (MAPA 2). Específicamente se rescataron varios sitios arqueológicos en la zona comprendida entre los kilómetros 75 y 115 de dicha ruta (Cerro de Las Brujas, Arroyo Carranza y Punta Carranza). El material encontrado indica que, en su mayoría, los sitios corresponden a áreas de caza utilizadas por grupos de cazadores-recolectores (Della Negra, 1998).

Por otra parte, en la zona atravesada por el gasoducto, se recolectó numeroso material en superficie, entre ellos cerámica asociada a puntas de proyectil, instrumentos líticos, deshechos de talla y restos arqueofaunísticos. Destacándose así toda el área como un núcleo de asentamientos a los cuales actualmente no les podemos atribuir un fechado ni una asociación cultural.

En 1976 Hajduk realizó una campaña arqueológica en el área de la Cuenca del Añelo, con centro en los 38° 7' latitud Sur; 68° 52' longitud Oeste y abarcando un área de unos 30 km de diámetro (N° 26, FIGURA 9.3). Hajduk está realizando fechados por termoluminiscencia y comparación tecnológica del material arqueológico hallado en el área. La antigüedad de la cerámica hasta el momento, es de 1.000 años, si embargo los fechados realizados en los últimos meses, indican que no son coetáneo con los datos anteriores, por esta razón es posible especificar las fechas.

Los sitios trabajados se localizan en médanos donde se recolectó abundante material en superficie o escasamente enterrado: 1- Médano Aguada colorada 2- Médano Cota Alta 3 - Médano Jorge González 4- Médano Chato 5- Médano Bonito 6- Médano de la Torre 7- Médano Aguada del Pato 8- Médano Arroyo la Pintada 9- Médano Pozo n°1 10- Médano Muñoz.

Entre los materiales recolectados se destacan los hallados en el sitio Médano Chato: 38 puntas de proyectil, 26 raspadores, 2 raederas, 15 machacadores, 13 percutores, 15 cepillos, 30 manos de moler, 1 sobador, 4 cuentas de collar y numerosos tiestos pulidos y alisados de cerámica, que no se pueden atribuir a grupos o culturas específicos. Se hallaron también varias piezas cerámicas, completas y/o reconstruidas, de jarras de cuello restringido y ollas con aproximadamente 19 cm de diámetro boca. Ambos tipos son monocromos. Se destaca la presencia de una cabecita antropomorfa de cerámica, maciza, modelada, representando el uso de tembetá (Hajduk, 1976). El análisis de las relaciones de este sitio, destaca relaciones interétnicas más tempranas que el Siglo XVIII con la costa de Chile y la zona cordillerana. Asociados a sitios con fechados como Quinta Normal 180 ± 90 A.C. y Complejo Llo Lleo 140 ± 110 D.C.

Debido a la gran cantidad de material en superficie que se puede encontrar en el área, es posible que se generen conflictos entre la preservación del patrimonio cultural y otras actividades (turísticas, presencia de personal de empresas que trabajan en la zona etc.).

7.3. Cementerios

Museo de Sitio de Añelo. A 93 km de la ciudad de Neuquén y 4 km de la localidad de Añelo, se encuentra el Museo de Sitio de Añelo, en tierras de la Agrupación Mapuche Painemil (Nº 35, FIGURA 9.3). Se trata de un museo no tradicional, que preserva los materiales en su entorno y exhibe los objetos en su disposición original.

Una pequeña edificación cubre y protege un cementerio precolombino que fue descubierto en 1988. La oportuna denuncia del hallazgo posibilitó la rápida iniciación de los trabajos de rescate. La investigación arqueológica permite establecer que se trata de un cementerio no araucano correspondiente a grupos de cazadores con fuerte actividad recolectora.

En éste cementerio se pueden observar 7 enterratorios, marcándose diferencias en el ritual funerario. Por ejemplo, encontramos enterratorios secundarios asociados a enterratorios primarios; los entierros secundarios implican transporte de los restos humanos pasado algún período después de un entierro primario, razón por la cual los cuerpos no se encuentran en su posición articulada natural. Actualmente, se llevan adelante análisis en el sitio.

Entre los materiales arqueológicos que acompañan a los restos óseos podemos mencionar: tembetá, collar de cuentas de valva, y puntas de proyectil (se destaca que una de las puntas de proyectil está en el interior del tórax del individuo, y siendo la razón de su muerte).

La cuidadora es Doña Sofía Painemil, celosa cuidadora de su herencia cultural. El caso de este Museo permitió establecer un buen contacto entre el trabajo arqueológico y la colaboración de varios integrantes de la Agrupación.

Merece destacarse que en ocasión de inicio de las actividades de rescate uno de los mayores problemas fue el saqueo por parte de furtivos. En este caso, la vigilancia nocturna de Don Venancio Painemil (74 años), Constituyó una colaboración invaluable

y un precedente a tomar en cuenta para futuros trabajos relacionando la comunidad con la protección de los Sitios.

En este Museo de Sitio y Cerro de los Indiecitos está proyectado reiniciarse las investigaciones arqueológicas en un corto Plazo.

7.4. Información histórica

Rutas de intercambio. En las investigaciones históricas y etnohistóricas de la provincia del Neuquén, se menciona la existencia de rutas de intercambio, entre las parcialidades aborígenes de Chile y los grupos de la Pampa (hoy, Provincias de La Pampa y Buenos Aires); detectadas a partir de documentación de los Siglos XVIII y XIX. Si bien, en la región, no se han encontrado sitios históricos que indiquen el área específica de paso de las rutas, teniendo en cuenta la documentación antes mencionada, es posible que existan materiales y sitios relacionados con los grupos que habitaron y transitaron el área durante los siglos XVII, XVIII y XIX.

Durante el Siglo XVIII, las tribus de Norpatagonia, favorecidas por su ubicación geográfica, realizaban un activo intercambio comercial con los centros coloniales transandinos y cuyanos; así como con grupos indígenas del actual territorio chileno y patagónico. Los Pehuenches, grupo residente de la zona norte, centro y este del territorio neuquino, y los Huilliches, del sur, actuaron como intermediarios, adoptando como lengua común el Mapudungu (lengua Mapuche).

En el Siglo XVIII, se hace referencia a una gran movilización de los grupos con el ganado. Cruz , en 1968 escribió: “Estas habitaciones o toldos, están juntos tres, seis u ocho; por lo común el del cacique con sus mocetones, sus establecimientos son en las orillas de los ríos o esteros y cerca de ellos mantienen sus haciendas, que las ven todos los días. Desde que ya están talados los campos se mudan a otro sitio, cuya mutación llaman quinantú: esta costumbre hace que el que más hacienda tiene menos dure en el lugar.” (Varela *et al.* 1998). Teniendo en cuenta esta información, podemos suponer que las aguadas son áreas potenciales para hallar sitios con materiales históricos. Sin embargo, hasta el momento no se tiene conocimiento específico del hallazgo de dichos materiales en el área y sólo podemos mencionarlo como hipótesis. El hallazgo de materiales históricos, dentro de la Provincia, se ha dado mayormente en áreas donde se desarrollan actividades de agricultura, caso que no es de envergadura en el Departamento Añelo. A orillas del Río Neuquén, aunque sí hay actividad agrícola, no hay denuncias de dichos hallazgos.

Para los siglos XVIII y XIX, en la documentación, se hace referencia a la presencia de “circuitos comerciales” destacándose que en la región de Auca Mahuida se produjo el paso hacia Chile de textiles como ponchos y matras y ganado ovino, bovino y caballar desde las Pampas. Los materiales manufacturados de origen Europeo (aguardiente, metales, chaquiras, cereales, etc.) llegaban indirectamente desde Chile; estableciéndose también intercambio entre las parcialidades aborígenes. Otros elementos que se destacaron en el intercambio fueron pieles, plumas y sal, proveniente posiblemente de las Minas de Sal de Truquico, trabajadas desde el siglo XVI, según lo menciona Diego de Rosales en 1560 (Varela *et al.*, 1998).

En las márgenes del río Neuquén se encuentra el paraje denominado “Paso de los Indios”, utilizado en las rutas de comercio durante el Siglo XX, mencionado por Carrasco (1902) como parte de su ruta, desde la Localidad de Añelo y Chos Malal. Esta ruta fue utilizada también por los pobladores y “mercachifles” (comerciantes) hasta mediados de este siglo.

Conquista del Desierto. Para el Siglo XIX, se destacan algunos caciques “ricos” como Purrán y Reuquecurrá, los cuales mantenían estrechas relaciones comerciales con los caciques de las Pampas y de Chile. Estableciendo un fructífero comercio territorial, que finalizó con la “Conquista del Desierto”. Específicamente, en cercanías de Auca Mahuida, en el informe de Carrasco (1902) se menciona que el Arroyo Carranza se denomina así porque recuerda la partida mandada por el Sgto. Carranza , "muerto por los indios en compañía de sus soldados" durante la Conquista del Desierto. Sin embargo, no existe material en Museos o investigaciones arqueológico-históricas en el área.

7.5. Bibliografía

Carrasco, G. 1902. Informe del correo. Buenos Aires.

Della Negra, C. 1998. Informe de atención de denuncia en el Departamento Añelo - Obra Gasoducto del Pacífico - Informe de Rescate. Dirección General de Cultura, Neuquén.

Gradin, C. J. 1997. Arte rupestre argentino, su documentación y preservación. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.

- Hajduk, A. 1976. Campaña Arqueológica al Departamento Añelo. Informe de Campaña 1976. Museo Regional de Ciencias Naturales y Humanas Universidad Nacional del Comahue (ms).
- Holmberg, E. 1964. Descripción geológica de la Hoja 33 d - Auca Mahuida - Provincia del Neuquén, Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín N° 94, Buenos Aires.
- Revista del Museo Provincial Gregorio Alvarez. Tomo 1.1978. Nómina de los sitios con arte rupestre del Neuquén.
- Varela, G.; L. Font; E. Cúneo y A. Manara. 1998. Los hijos de la tierra. Publicación de Municipalidad de San Martín de los Andes, Neuquén.

8. SOCIOLOGÍA

Franco De Angelis
Leandro Fernández
Esteban Jokers
Miguel Sheridan
Universidad Nacional del Comahue.

8.1. Diagnóstico edafoclimático

Las características fisiográficas de los Departamentos de Añelo y Pehuenches están determinadas principalmente por la aridez, las pérdidas potenciales de agua debidas a la evapotranspiración son superiores a la provisión de agua natural. La temperatura media en verano es de 21°C mientras que en invierno es de 5°C, y los valores de evapotranspiración varían entre 700-750 mm, en la zona norte, y 600-650 mm en la zona sur.

El área está limitada al occidente por la isohieta de 150 mm que divide el clima semiárido de la estepa arbustiva herbácea del clima árido de la estepa arbustiva. El clima desértico está en equilibrio con la vegetación dominante, que es la estepa o el matorral arbustivo. Desde el punto de vista de fisionómico la vegetación es rala, apareciendo suelo desnudo en proporciones que varían entre 40 y 80%. Las gramíneas son escasas y generalmente se encuentran refugiadas bajo los arbustos. Dentro de esta generalidad podemos mencionar dos tipos de vegetación:

Estepa arbustiva: representada por comunidades puras o semipuras de jarillas (*Larrea divaricata* y *L. cuneifolia*) y zampas (*Atriplex lampa*). Son frecuentes algunas especies bajas o tendidas como el alpataco (*Prosopis alpataco*), cuyas grandes chauchas

constituyen un buen forraje para los animales, el atamisque (*Atamisquea maginata*), el matasebo (*Monthea aphilla*), la brea (*Cercidium australe*), el piquillin (*Condalia microphilla*) y diversas cactáceas rastreras.

Estepa arbustiva con gramíneas subordinadas: el estrato arbustivo es similar al descrito, pero se agrega a lo mencionado un estrato gramíneo, ralo y discontinuo, representado por individuos del género *Stipa* entre otros (COPADE, 1982).

Debido al marcado déficit de humedad se han formado suelos azonales, sin diferenciación de horizontes, de textura gruesa, erosionables, baja retención de humedad y fertilidad, destacándose la presencia de regosoles. En algunos sectores del área la superficie está tapizada por rodados de gran variedad de tamaño que forman un “pavimento” donde no se puede desarrollar ningún tipo de suelo. Los efectos de la erosión eólica son visibles por presencia de médanos y acumulación de arena (COPADE, 1988).

8.2. Estimación de la capacidad de pastoreo de las tierras

Un indicador agroecológico importante de la zona es la capacidad de pastoreo de las tierras. Ferrer *et al.* (1990) han realizado un estudio regional de suelos, a escala 1:500.000, mediante un método que consiste en la elaboración de un modelo de productividad que permite estimar la cantidad de materia seca por unidad de tierra, en función de la radiación global, el período de crecimiento (número de días con humedad edáfica aprovechable y temperatura de suelo mayor a 8°C) y la eficiencia energética relativa de la comunidad herbácea. El valor de materia seca (MS) ajustado por factores

edáficos, de utilización y de interés forrajero; da como resultado la productividad potencial de la tierra para el pastoreo en kg MS útil/ha/año. Este dato puede expresarse como densidad ganadera óptima (DGO), asumiendo que una oveja de 50 kg de peso, consume diariamente un 2,5% de su peso vivo.

Tomando como base la información de los censos ganaderos realizados entre 1920-1978, se obtiene la densidad ganadera para cada censo y Departamento y la densidad ganadera histórica o densidad promedio para el período considerado (DGH). Con el dato de DGO y DGH se calcula el índice de sobrecarga $((DGH-DGO)/DGH)*100$ por Departamento.

En el Departamento de Añelo la DGH es de 0,04 ovino/ha y la DGO es de 0,04 ov/ha por lo que el porcentaje de sobrecarga es nulo. El equilibrio entre DGH y DGO se presenta debido a que la gran distancia a los campos de veranada y la susceptibilidad del paisaje a ser degradado han mantenido una densidad ganadera acorde a las potencialidades de la zona.

En el Departamento de Pehuenches la DGH es de 0,09 ov/ha y la DGO de 0,06 ov/ha presentando una sobrecarga de 33% que se considera de alto grado. Este Departamento se comporta como campo de invernada, si bien se sabe que existen zonas donde se realiza todo el ciclo de pastoreo.

8. 3. Proceso histórico de la conformación de la estructura agraria regional

Tomando como información base el proyecto publicado por Bandieri *et al.* (1995), que analiza el período 1880-1920, puede identificarse la conformación de la estructura agraria regional y los instrumentos legales que intervinieron en la apropiación de la tierra. Para resaltar las particularidades de la región noreste de la provincia del Neuquén (Añelo y Pehuenches) se la compara con indicadores a nivel provincial (TABLA 8.1. y 8.2). Los instrumentos legales que intervinieron en el período histórico analizado son:

Ley 817/1876, Ley de Avellaneda de Colonización, planteaba la obligación de acceder a la propiedad.

Ley 947/1878, Ley de Frontera o de Empréstito, financió la campaña militar conocida como la Conquista del Desierto.

Ley 1.265/1882, planteaba la compra de tierras en remate público.

Ley 1.628/1885, Ley de Premios Militares, dictamina la recompensa con tierras a los participantes de la Campaña del Desierto.

Ley 2.875/1891, anula la ley Avellaneda, lo que implicó la posibilidad de conservar la propiedad sin poblar la tierra.

Ley 4.167/1903, Ley de Tierras, anula las donaciones y plantea el arrendamiento con opción a compra.

Forma de apropiación	Neuquén	Área noreste
Concesiones p/colonizar	45	15
Premios militares	3	0
Empréstito	2	0
Remate público	42	84
Venta directa	8	1

TABLA 8.1. Porcentaje de tierras privatizadas en la provincia del Neuquén y el área noreste (Dpto. de Añelo y Pehuenches),

Área analizada	1920	1995	Incremento%
Área nordeste	28,1	37,2	9,1
Territorio Neuquén	38,4	45,2	6,8

TABLA 8.2. Evolución de la privatización de la tierra entre fines del período histórico 1880-1920 y 1995.

Sin duda las condiciones agroecológicas relativamente desfavorables del área noreste han derivado en una escasa privatización de las tierras y localizada principalmente en los valles de los ríos Barrancas, Colorado y Neuquén. En la cuenca del río Barrancas se localizó la única concesión para colonizar; se trata de 86.930 has concedidas en el año 1887 al Señor Manuel Aguirre, escriturada en 1897 y luego subdividida. La venta en remate público de 480.576 has, favoreció a 39 propietarios con superficies que oscilan entre 5 y 30.000 has por propietario, ubicadas en los valles mencionados, particularmente el del Neuquén. La concesión de esta área representa un tercio de las otorgadas, durante el período considerado, en el territorio provincial. Los concesionarios no aparecen como figuras representativas en la conformación de la estructura agraria regional, es probable que dadas las condiciones del terreno mencionadas muchos propietarios originales nunca hayan tomado posesión efectiva de las tierras. Esto podría explicar la gran cantidad de ocupantes sin título y de escasos recursos que actualmente registra la región noreste.

El incremento en el porcentaje de tierras privadas del área de diagnóstico, desde 1920 hasta 1995, puede deberse al aumento de la producción agrícola bajo riego, principalmente en el valle del río Neuquén (TABLA 8.2).

8.4. Aspectos demográficos y productivos.

8.4.1.Aspectos demográficos del Departamento Añelo

El Departamento de Añelo cuenta con una población de 4.668 habitantes, el 45% mujeres y el 55% varones (TABLA 8.3). La población económicamente activa, tomando el rango entre los 15 y 64 años, es del 58%.

Edad	Total	Varones	Mujeres	%Total	%Varones	%Mujeres
Total	4.668	2.583	2.085	100	100	100
0-4	689	344	345	14,76	13,32	16,55
5-9	582	302	280	12,47	11,69	13,43
10-14	575	263	312	12,32	10,18	14,96
15-19	439	235	204	9,40	9,10	9,78
20-24	393	206	187	8,42	7,98	8,97
25-29	417	247	170	8,93	9,56	8,15
30-34	361	213	148	7,73	8,25	7,10
35-39	319	194	125	6,83	7,51	6,00
40-44	257	165	92	5,51	6,39	4,41
45-49	185	121	64	3,96	4,68	3,07
50-54	142	94	48	3,04	3,64	2,30
55-59	133	92	41	2,85	3,56	1,97
60-64	67	41	26	1,44	1,59	1,25
65-69	44	29	15	0,94	1,12	0,72
70-74	25	15	10	0,54	0,58	0,48
75-79	22	11	11	0,47	0,43	0,53
80-84	10	5	5	0,21	0,19	0,24
85-89	4	2	2	0,09	0,08	0,10
90-94	4	4	0	0,09	0,15	0
95 +	0	0	0	0	0	0

TABLA 8.3. Población total del Departamento de Añelo distribuida por sexo y edad (datos de 1991).

Para analizar la evolución histórica de la población de Añelo se cuenta con datos desde 1920 hasta 1991 (TABLA 8.4). Hasta el año 1970 la población nunca superó los 1.000 habitantes incluso se registraron tasas negativas de crecimiento. A partir de 1970 el Departamento experimentó una tasa de crecimiento del orden del 124,4%. Este crecimiento podría atribuirse a la actividad petrolera.

Censo	Población total	Variación porcentual	Tasa media Anual de crecimiento
1920	326	0	0
1947	644	97,5	25,5
1960	778	20,8	14,6
1965	771	-0,9	-1,8
1970	800	3,8	7,4
1980	2.602	225,3	124,4
1991	4.668	79,4	56,9

TABLA 8.4. Evolución de la población del Departamento de Añelo entre 1920 y 1991.

La superficie del Departamento de Añelo es de 11.655 km². La densidad de población actualmente no supera el 0,4 hab./km². La población es netamente rural, si consideramos que un establecimiento humano debe superar los 2.000 habitantes para ser una población urbana (TABLA 8.5).

Año	Población Total	Varones	Mujeres	Indice de Masculinidad	Densidad en (hab/km²)
1920	326	164	162	101,2	0
1947	644	389	255	152,5	0,1
1960	778	457	321	142,4	0,1
1965	771	430	341	126,1	0,1
1970	800	461	339	136,0	0,1
1980	2.602	1.594	1.008	158,1	0,2
1991	4.668	2.583	2.085	123,9	0,4

TABLA 8.5. Población total del Departamento de Añelo por sexo, razón de masculinidad, superficie y densidad de población, entre los años 1920 y 1991.

Con respecto al tipo de viviendas, sobre un total de 1.125, la mayoría son casas (89%), y hay un porcentaje menor de ranchos (9%), departamentos (1%) y viviendas móviles (1%). Se estima que en promedio viven 4,14 personas por casa y que el 32% de las viviendas son necesidades básicas insatisfechas (N.B.I.) (FIGURA 8.1).

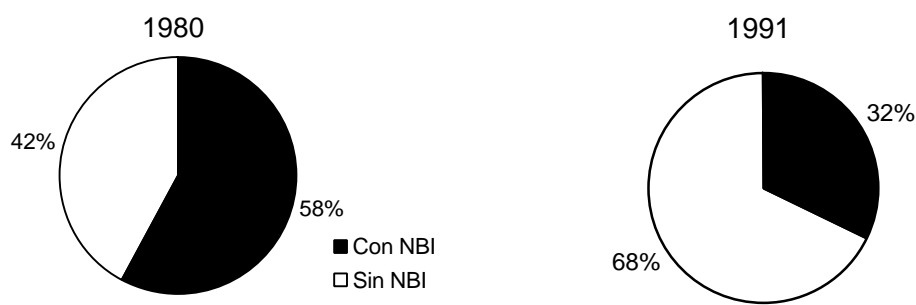


FIGURA 8.1: Clasificación de viviendas para los años 1980 y 1991(Con NBI: con necesidades básicas insatisfechas, Sin NBI: sin necesidades básicas insatisfechas).

Para determinar el nivel de hacinamiento se considera el número de personas por cuarto. Se dividen las viviendas en aquellas que habitan menos de 3 personas por cuarto y aquellas con más de 3 (FIGURA 8.2).

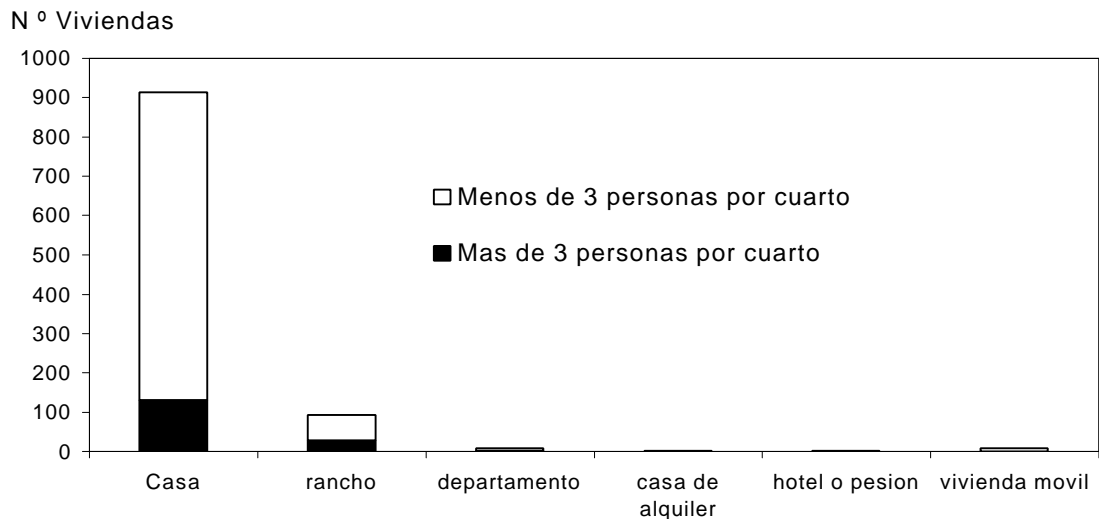


FIGURA 8.2. Nivel de hacinamiento, expresado como número de personas por cuarto.

En cuanto a los recursos para calefaccionar y para cocinar en las viviendas el elemento fundamental es la leña y el gas envasado en garrafas. El 82% de las viviendas no tiene energía eléctrica (TABLA 8.6)

Disponibilidad Electricidad	Total	Casa	Rancho Casilla	Departamento	Inquilinato, hotel	No construido p/habitar	Desconocido
Total	1046	904	88	8	2	12	32
con elec.	862	790	26	8	2	7	29
sin elec.	184	114	62	-	-	5	3

TABLA 8.6. Viviendas particulares ocupadas clasificadas por tipo de construcción y según disponibilidad de electricidad.

La FIGURA 8.3 muestra valores relacionados con los fenómenos de migración del Departamento de Añelo. El 52% de la población ha nacido fuera de la provincia (1991) y se compara con el año 1980 de la siguiente forma.

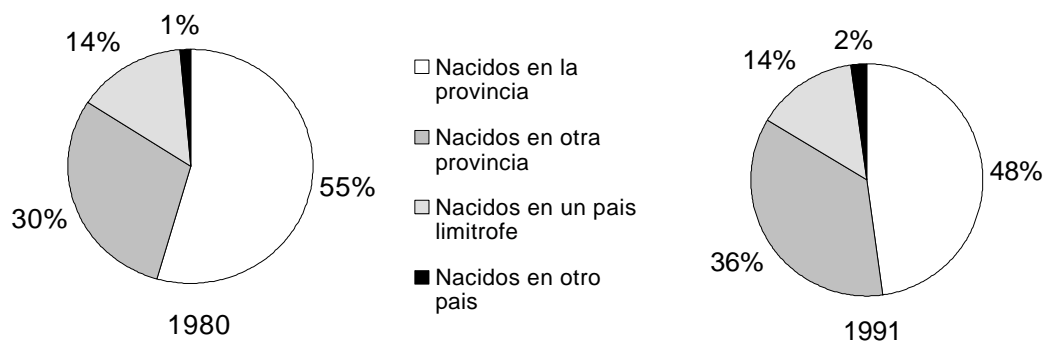


FIGURA 8.3. Lugar de procedencia de los habitantes de Añelo.

El 11% de la población total de Añelo es analfabeta (mayores de 10 años), el 13% del total de las mujeres y el 11% del total de la población masculina son analfabetos (FIGURA 8.4).

En cuanto a la inserción laboral la mayor parte de la población económicamente activa se emplea en el sector privado (73,3% de los empleados) y el resto se emplea en el sector público y en el servicio doméstico. El sector privado absorbe fundamentalmente la población masculina y la mayoría de las mujeres se emplean en el sector público o en el servicio doméstico (TABLA 8.7).

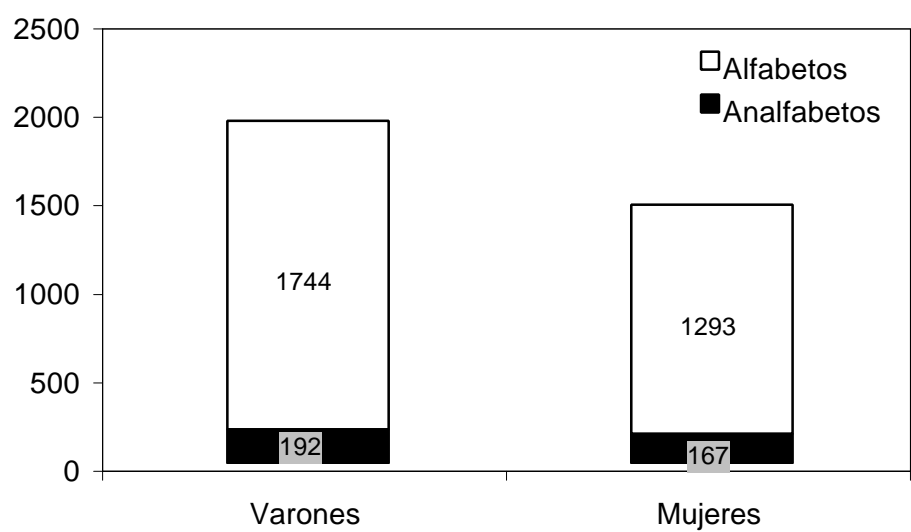


FIGURA 8.4: Condición de alfabetismo para la población del Departamento de Añelo mayor de 10 años.

Sexo y		Sector privado				Sector público					Servicio Doméstico
Descuento	Obreros o		Tamaño del establecimiento				Tipo de dependencia				
Jubilatorio	Empleados		1- 5 em-pleados	6 o + em-Pleados.	Ignorado		Nac.	Prov.	Municip.	Ignorado	
Total	1.475	1.082	243	704	135	326	7	254	56	9	67
C/descuento	1.137	828	130	590	109	306	7	245	47	7	3
S/descuento	331	248	111	111	26	19	-	9	8	2	64
Ignorado	7	6	2	3	1	1	-	-	1	-	-
Varones	1.178	985	221	650	114	189	7	139	39	4	4
Mujeres	297	97	22	54	21	137	-	115	17	5	63

TABLA 8.7: Obreros o empleados por área de inserción laboral según sexo, descuento jubilatorio y edad (Añelo 1991)

			Superficies implantadas					Otros usos			
Año	Nº	Sup.	Total	Cultivo Anual	Cultivo Perenne	Forrajera Anual	Bosque y/o monte	Cultivos s/ discriminar	Pastura natural	Bosque y/o Monte nat.	Varios
1960	93	205.157	205.157	8	18	-	-	-	189.754	5.369	10.001
1969	89	232.775	232.775	192	4	4	-	18	9.999	205.976	16.582
1988	116	36.549,4	5.047,1	20,5	3.190,6	68	1.153,7	63,3	-	-	-

TABLA 8.8: Distribución de la superficie productiva del Departamento de Añelo expresado en hectáreas (tomado de Censos Nacionales Agropecuarios C.N.A. 1960-1988).

8.4.2. Aspectos productivos del Departamento de Añelo

La TABLA 8.8 muestra la distribución la superficie productiva de Añelo. Es claramente visible el uso del pastizal natural como recurso productivo por las características ecológicas, las especies forrajeras que allí se desarrollan y la precipitación, siendo el ganado caprino el que predomina en el área (TABLA 8.9). Los antecedentes del ganado movido reflejan el mismo aspecto. Estas movilizaciones de ganado pueden estar asociadas a los procesos de trashumancia (FIGURA 8.5).

Relevamiento	Explotaciones	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos
CNA 37	-	-	-	-	-
CNA 47	182	961	7.389	15.902	3
CNA 52	-	874	4.441	-	-
CNA 60	87	1.866	8.816	-	-
CNG 74	176	2.799	8.422	45.792	-
CNG 77	-	3.876	8.175	-	30
CNG 78	-	3.876	8.175	66.966	30
CNA 88	-	-	-	-	-
EP 90	-	-	-	-	-
EP 91	-	1.054	1.106	45.776	-
EP 92	-	1.337	3.634	110.349	-

TABLA 8.9: Cantidad de ganado por especie y explotaciones del Departamento de Añelo (tomado de los Censos Agropecuarios Nacionales C.N.A., Ganaderos C.G. y de las Encuestas Pecuarias E.P.)

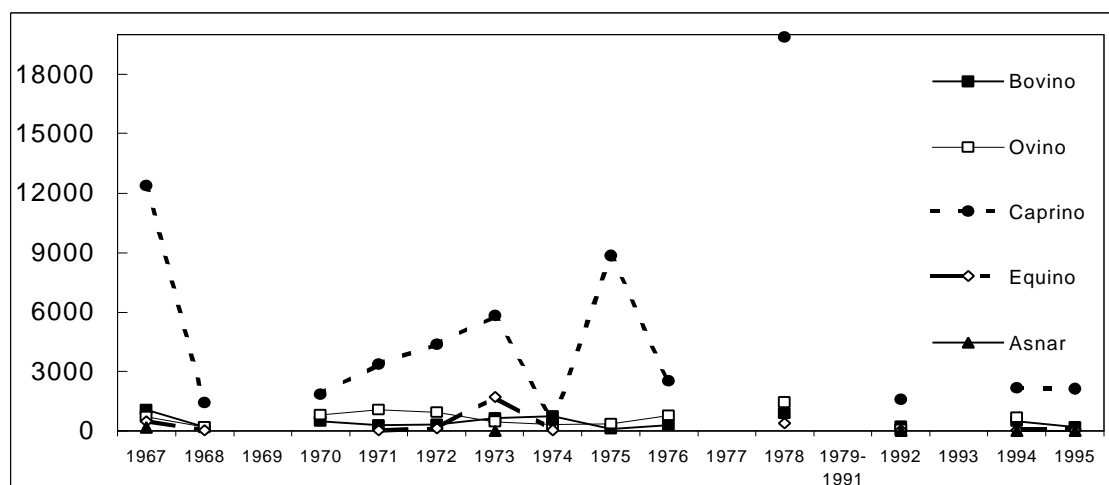


FIGURA 8.5: Cantidad de Ganado por especie y explotaciones Añelo.

8.4.3.Aspectos demográficos del Departamento Pehuénches

El Departamento Pehuénches cuenta con una población de 6.538 habitantes, el 41% corresponde a la población femenina y el 59% a la masculina (TABLA 8.10). Si consideramos un rango de edad entre 15 y 64 años, podemos concluir que un 61% de la población es económicamente activa.

Edad	Total	Varones	Mujeres	% total	% Varones	% Mujeres
Total	6.538	3.833	2.705	100	100	100
0_4	900	466	434	13,77	12,16	16,04
5_9	724	348	376	11,07	9,08	13,90
10_14	706	378	328	10,8	9,86	12,13
15_19	518	274	244	7,923	7,15	9,02
20_24	581	356	225	8,887	9,29	8,32
25_29	616	378	238	9,422	9,86	8,80
30_34	615	420	195	9,407	10,96	7,21
35_39	475	322	153	7,265	8,40	5,66
40_44	387	281	106	5,919	7,33	3,92
45_49	307	218	89	4,696	5,69	3,29
50_54	210	135	75	3,212	3,52	2,77
55_59	152	96	56	2,325	2,50	2,07
60_64	124	63	61	1,897	1,64	2,26
65_69	81	43	38	1,239	1,12	1,40
70_74	40	19	21	0,612	0,50	0,78
75_79	45	25	20	0,688	0,65	0,74
80_84	31	20	11	0,474	0,52	0,41
85_89	17	6	11	0,26	0,16	0,41
90_94	3	2	1	0,046	0,05	0,04
95y+	8	3	5	0,122	0,08	0,18

TABLA 8.10: Población total del Departamento de Pehuénches distribuida por sexo y edad (datos de 1991).

Para analizar la evolución histórica de la población del Departamento Pehuénches se cuenta con datos desde el año 1920 hasta 1991. Hasta el año 1970 la población nunca superó los 2.700 habitantes incluso se registraron tasa negativas de crecimiento, por ejemplo en el año 1960. A partir del año 1970 el Departamento experimentó una tasa

de crecimiento del orden del 39,8% bastante inferior a la del Departamento de Añelo para el mismo año (TABLA 8.11).

Censo	Población Total	Variación porcentual	Tasa media anual de crecimiento
1920	1.325	0	
1947	2.444	84,5	22,9
1960	2.329	-4,7	-3,7
1965	2.540	9,1	17,5
1970	2.614	2,9	5,8
1980	3.872	48,1	39,8
1991	6.538	68,9	50,9

TABLA 8.11: Evolución de la población del Departamento de Pehuénches entre 1920 y 1991.

La superficie del Departamento del Departamento de Pehuénches es de 8.720 km² La densidad de población actualmente no supera el 0,7 hab./ km².

Censo	Población total	Varones	Mujeres	Índice de Masculinidad	Densidad en (hab/km²)
1920	1.325	741	584	126,9	0,2
1947	2.444	1.302	1.142	114	0,3
1960	2.329	1.205	1.124	107,2	0,3
1965	2.540	1.343	1.197	112,2	0,3
1970	2.614	1.502	1.112	135,1	0,3
1980	3.872	2.294	1.578	145,4	0,4
1991	6.538	3.833	2.705	141,7	0,7

TABLA 8.12: Población total del Departamento de Pehuénches por sexo, razón de masculinidad, superficie y densidad de población, entre los años 1920 y 1991.

Entre 1920 y 1991 la población del Departamento Pehuénches es en su mayoría rural.

A partir de 1991 aparece población urbana de 3.475 habitantes (tasa de urbanización del 53%) probablemente debido al crecimiento del municipio Rincón de los Sauces; si se considera que todo establecimiento humano debe superar los 2.000 habitantes para ser considerado urbano. Con este criterio para ambos Departamentos se pierde la

información de los asentamientos urbanos menores de 2.000 habitantes que existen en la región (Barrancas, Buta Ranquil, Añelo y San Patricio del Chañar).

El Departamento de Pehuenches cuenta con un total de 1.370 viviendas, el 68% de las cuales son casas, el 22% ranchos, el 7% casas de alquiler, y el 3% restante se divide en forma igualitaria entre hoteles, pensiones y viviendas móviles. Se estima que en promedio viven 4,77 personas por vivienda y el nivel de hacinamiento asciende al 21% (FIGURA 8.6)

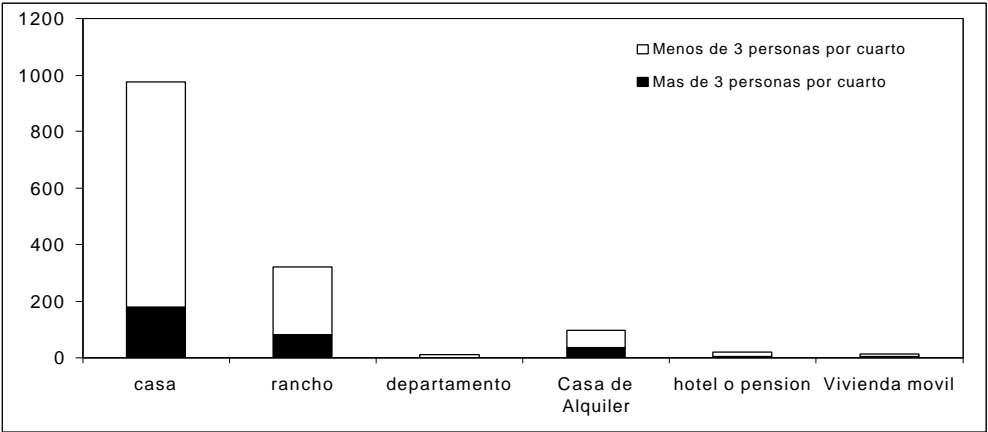


FIGURA 8.6: Nivel de hacinamiento, expresado como número de personas por cuarto.

Los recursos utilizados para calefaccionar y cocinar en las viviendas son fundamentalmente leña y gas envasado en garrafas. Además el 77% de las viviendas disponen de energía eléctrica (TABLA 8.13).

Disponibilidad Electricidad	Total	Casa	Rancho Casilla	Departa-mento	Inquilina-To, hotel	Desco-nocido
Total	1.370	926	312	9	67	33
.con elec.	1.060	822	131	9	67	14
.sin elec.	310	104	181	-	-	19

TABLA 8.13: Viviendas particulares ocupadas clasificadas por tipo de construcción y según disponibilidad.

En lo que respecta a los fenómenos de migración para el Departamento Pehuénches el 32% de la población ha nacido fuera de la provincia (1991) en la FIGURA 8.7 se comparan con el año 1980 y 1991.

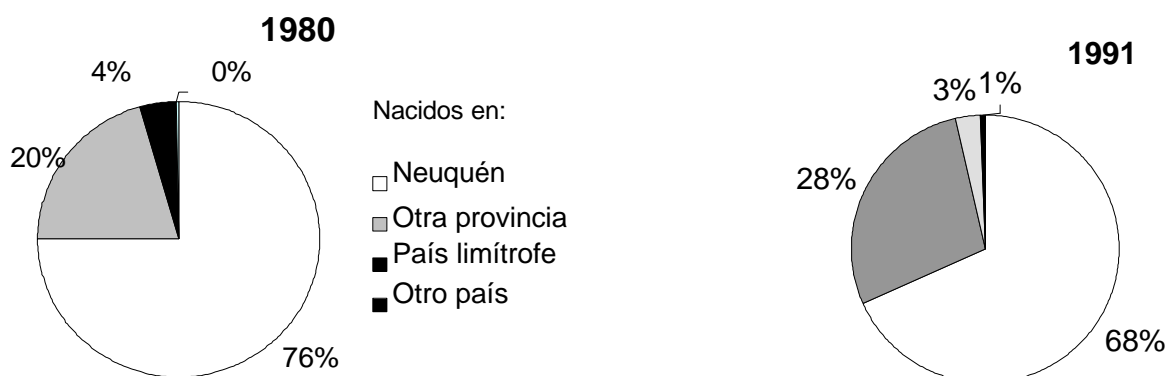


FIGURA 8.7: Lugar de procedencia de los habitantes de Pehuénches

El 13% de la población total analfabeta si se considera la población mayor de 10 años.

Un 19% de las mujeres es analfabeta y un 11% de los hombres (FIGURA 8.8)

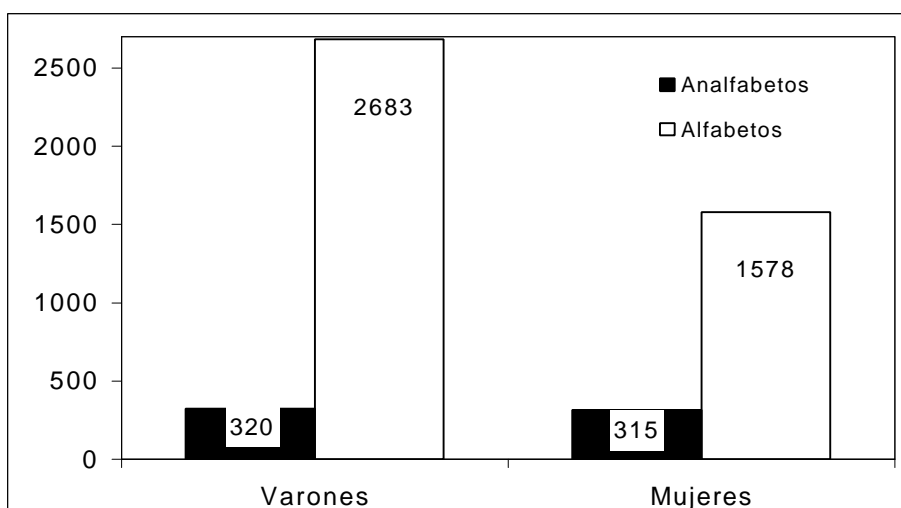


FIGURA 8.8: Condición de alfabetismo para la población del Departamento de Pehuénches mayor de 10 años.

En cuanto a la Inserción laboral el 52% de los empleados trabajan en el sector privado y el resto en el sector público y en el servicio doméstico. El sector privado absorbe fundamentalmente la población masculina y la mayoría de las mujeres se emplean en el sector público o en el servicio doméstico (FIGURA 8.14)

Sexo y	Sector privado				Sector público					Servicio Doméstico
Descuento	Tot	Tamaño establecimiento (número de empleados)			Tot	Tipo de dependencia				
Jubilatorio		1 - 5	6 ó +	Ignorado		Nac.	Prov	Municip	Ignorado	
Total	1.135	233	799	103	868	396	329	126	17	157
C/descuento	800	75	660	65	841	395	320	114	12	14
S/descuento	323	155	136	32	26	1	9	11	5	142
Ignorado	12	3	3	6	1	0	0	1	0	1
Varones	996	195	719	82	670	387	174	101	8	6
Mujeres	139	38	80	80	198	9	155	25	9	151

TABLA 8.14: Obreros o empleados por área de inserción laboral según sexo, descuento jubilatorio y edad (Pehuenches 1991)

8.4.4. Aspectos productivos del Departamento Pehuenches

En este Departamento también predomina el ganado caprino y los antecedentes del ganado movido reflejan el mismo aspecto. El dato de ganado movido se obtiene de registros del SENASA. Este dato puede estar asociado a los procesos de trashumancia (TABLA 8.15 y FIGURA 8.9).

Como puede observarse de toda la información por Departamentos los aspectos demográficos, productivos y agroecológicos se asemejan bastante. Esto explica por qué algunos autores analizan ambos Departamentos como un área homogénea. En la TABLA 8.16 se presenta en forma resumida algunos aspectos que diferencian a ambos departamentos.

Censos	Explotaciones	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos
CNA 37	0	-	-	-	-
CNA 47	496	1.061	4.830	21.058	1.540
CNA 52	-	3.220	17.130	-	-
CNA 60	248	3.596	11.044	-	2.802
CNG 74	189	3.458	10.276	51.485	2.588
CNG 77	-	6.311	13.310	-	5.280
CNG 78	-	6.311	13.310	106.283	5.280
EP 98	-	1.965	1.559	92.497	-
EP 91	-	3.055	1.255	75.068	1.820
EP 92	-	3.791	1.736	76.457	2.950

TABLA 8.15: Cantidad de ganado por especie y explotaciones del Departamento de Pehuénches (tomado de los Censos Agropecuarios Nacionales C.N.A., Ganaderos C.G. y de las Encuestas Pecuarías E.P.)

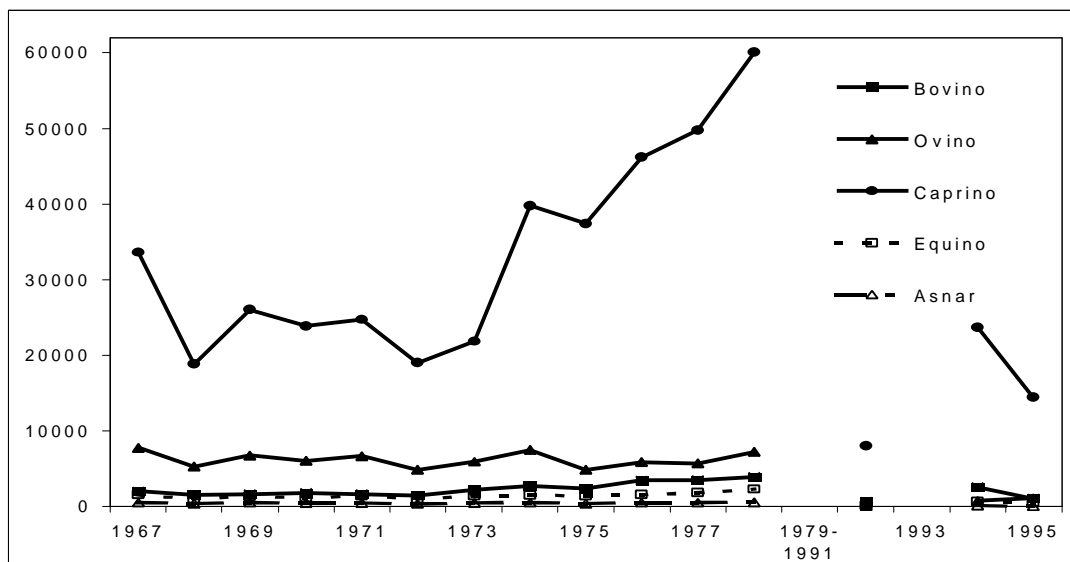


FIGURA 8.9: Cantidad de ganado movido por especie y año.

Características	Añelo	Pehuénches
Población total (habitantes)	4.668	6.538
% de ranchos	9	22
Nivel de hacinamiento (%)	14	21
Personas nacidas en la provincia (%)	48	68
Densidad de población (hab./km ²)	0,4	0,7
Sobre carga animal (%)	0	33

TABLA 8.16: Comparación de los Departamentos de Añelo y Pehuénches.

8.5. Caracterización del productor local

8.5.1. Generalidades de algunos parajes

En base a la entrevista realizada a la Lic. C. Rivera y al Sr. J. Castillo planteamos una descripción detallada de los pobladores cercanos a la reserva.

En forma aproximada el poblador del área aledaña a la reserva Auca Mahuida es campesino en su modo de producción basado en el trabajo familiar no remunerado directamente, con una lógica económica de maximización de los ingresos brutos. Ocupa en general tierras fiscales pagando al estado provincial una tasa denominada "permiso de pastaje" y la autorización de uso de las tierras fiscales (figura catastral de poseedor) suele pasar de padres a hijos.

La actividad productiva es la ganadería extensiva con predominancia del caprino, cuyo producto comercial es la carne. La venta de dicho producto se realiza en el centro de producción y vivienda (puesto). Actualmente se realiza una feria en la localidad de Centenario donde se concentra la oferta local de la categoría "chivito"; dicha feria se realiza en la época de máxima demanda es decir las fiestas de fin de año, obteniéndose valores entre \$30 y \$40 por animal. El pelo caprino no se comercializa, debido al poco valor en el mercado, lo que desfavorece la mejora genética del rebaño con ese objetivo.

El ganado ovino, que a nivel departamental es marcadamente minoritario respecto al caprino, en varios puestos, cercanos a la Reserva Auca Mahuida, es el 50% del piño

(denominación local del rebaño) compartiendo el campo de pastaje con el caprino. El ganado ovino se utiliza para la obtención de lana (cruzas de merino) fundamentalmente para la venta, la que se realiza en barracas del alto Valle y Zapala. También aparecen ovinos para carne (cruzas de Hampshire down o cara negra) fundamentalmente para consumo familiar.

La vida familiar se desarrolla en torno a la producción de subsistencia. Se recorren desde el puesto de 5 a 10 km para acceder a los campos de pastaje y se aprovecha el trayecto para la extracción, apilado y traslado de leña -principalmente de matacebo (*Monthea aphilla*)- utilizada para calefacción y cocina y ocasionalmente como recurso para la venta. Se suelen ocupar de una a dos personas para el cuidado de 300 animales menores (caprinos y ovinos), y en épocas de pariciones (julio a noviembre en ovejas y setiembre a diciembre en chivas) toda la familia participa en el seguimiento intensivo del piño, en algunos casos las familias retiran momentáneamente a sus hijos de la escolarización durante este periodo clave durante la actividad criancera. Se obtienen valores algo superiores al 50% de parición.

Algunas familias poseen ingreso extrapredial, existiendo caso de empleo permanente en el sector público provincial y otros de empleo temporario (2 a 3 meses) en tareas no calificadas de la actividad extractiva de hidrocarburos.

El núcleo familiar característico está conformado por los padres y de 3 a 9 hijos, en la mayoría de los casos habita un núcleo familiar por vivienda. No son comunes casos de madres solas, iniciándose la maternidad entre los 15 y 18 años. Cuando se forma una nueva familia, si permanece en el área y en la actividad criancera, se independiza de

las familias de origen contando como capital productivo con los animales que los padres fueron asignándoles desde la niñez, conformando esto un modo particular de la dote en el esquema de reproducción familiar. Los jóvenes que migran se suman a los centros poblados (Añelo, Centenario, Neuquén capital y Rincón de los Sauces), accediendo a empleos temporarios produciéndose el asentamiento definitivo en dichos centros.

En el núcleo familiar es notable la predominancia jerárquica del varón-jefe, con diferencias en la participación femenina según el paraje. Se registran algunos casos de violencia familiar, en los que la interacción antes mencionada dificulta su tratamiento correcto.

En cuanto al consumo de bienes, en la población rural, adquiere importancia la figura del mercachifle, que intercambia mercadería (harina, fideos, yerba, azúcar, etc.), por dinero efectivo, animales en pie y leña. En la transacción suele recargar de un 100% a un 200% el valor de sus productos en comparación con los valores de mercado de los centros de consumo a los que difícilmente acceden los pobladores (Añelo, Catriel y Rincón de los Sauces). El mercachifle puede operar como un medio de comunicación y transporte efectivo en un área aislada.

La dieta familiar se basa fundamentalmente en consumo de carne ovina y caprina (aproximadamente 2 animales por familia por semana), esto se complementa con carbohidratos (papas, fideos), siendo las verduras frescas incorporadas sólo en algunos casos.

En cuanto a la adopción de tecnologías productivas de subsistencia se destaca en algunos casos la realización de huerta para el consumo familiar, y en otros casos la incorporación de genética caprina tendiente a la mayor rusticidad y el manejo sanitario básico del ganado.

Es de destacar la dificultad operativa y de infraestructura para el asesoramiento técnico local lo que lleva a una escasa cobertura desde la extensión rural del área mencionada.

Los productores del área no se encuentran agrupados en organizaciones sectoriales, de producción y o consumo. Existe un antecedente en el pasado en los Chihuidos y en la actualidad, en otra realidad productiva, se ha creado una Asociación de Fomento Rural en Octavio Pico.

8.5.2. Particularidades de algunos parajes y sus áreas de influencia

Paraje Auca Mahuida: Actualmente viven 5 familias las que poseen entre 300 y 600 animales cada una (caprinos y ovinos). Las viviendas principales se encuentran agrupadas y se ubican en el antiguo asentamiento de la mina de bentonita (MAPA 2). Además las familias poseen puestos dispersos en las inmediaciones donde se centra la actividad productiva. Dos de estas familias poseen ingreso permanente del sector público provincial. Las familias del lugar son asistidas sanitariamente por una visita médica mensual. En el lugar existe una escuela primaria. En los últimos diez años no se ha asentado ninguna nueva familia en el lugar, migrando definitivamente los jóvenes, los cuales generalmente no completan la enseñanza media. En torno a los

puestos existen pequeñas superficies regadas donde se cultivan salicáceas para sombra y reparo y en algunos caso especies hortícolas resistentes a las heladas, el agua proviene de vertientes, generalmente permanentes, y se la utiliza además para el consumo humano y de los animales. No se ha adoptado la práctica del cultivo protegido para el auto consumo. Las familias de este lugar son consideradas con necesidades básicas insatisfechas, siendo generalmente asistidas con alimentos y gas envasado por parte del estado provincial.

Es de destacar que la población del paraje fue objeto de un proyecto de relocalización del año 1988 (COPADE, 1988). Dicho proyecto fue encomendado por el gobierno de la provincia del Neuquén a un equipo de trabajo formado por: Dirección General de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, COPADE, Administración Provincial del Agua, Subsecretaría de Acción Social y Asuntos Indígenas, Municipalidad de Añelo y Dirección de Agricultura y Ganadería.

Los objetivos finales de este emprendimiento fueron la relocalización de la población rural de Auca Mahuida y la generación de un proyecto de desarrollo capaz de contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores involucrados.

La relocalización de los pobladores de Auca Mahuida se origina según el COPADE, en la iniciativa propia de los pobladores y autoridades. El proyecto solo hace referencia a los pobladores que habitaban en el paraje de la mina “La Escondida” y habría estado destinado a estas familias que sumaban un número de diecisiete. Según los autores del proyecto las familias vivían en ese momento en un estado alarmante sin infraestructura de ninguna clase, con muchas limitaciones para desarrollarse debido a

la mala calidad de los suelos, el grado de aislamiento y la falta de hábitos de trabajo agrícola.

Según el COPADE el destino de la relocalización al cruce sobre la ruta 8 fue elegido por los pobladores entre cuatro alternativas o destinos diferentes y posibles.

La relocalización consistiría en un asentamiento fijo, una disponibilidad de media hectárea de tierra para cada familia para desarrollar actividades de huerta y granja con un fuerte asesoramiento técnico. Las actividades productivas estaban orientadas hacia el autoconsumo y no a la comercialización. Esta relocalización no intentaba que los productores abandonaran su actividad de crianceros sino que continuaran con ella y que la media hectárea para granja y huerta se convirtiera en una actividad complementaria.

Hasta el día de la fecha el proyecto nunca fue ejecutado, para conocer el actual destino de las familias debería realizarse un estudio a campo.

Paraje San Roque: (ver “Aguada San Roque” en MAPA 2) Presenta en términos relativos un afianzamiento mayor en la actividad productiva, realizada por 37 familias con un número medio aproximado de animales de 500 unidades ganaderas ovinas. En el lugar existe un pozo surgente con agua de buena calidad, realizado por una empresa petrolera, en torno al pozo se construyó la escuela primaria y se asentaron las familias. Con el agua extraída se riega una pequeña chacra cultivada con álamos (*Populus sp.*) y alfalfa (*Medicago sativa*) utilizada como recuso forrajero suplementario. Los puestos se encuentran diseminados en torno al paraje en un radio de hasta 20 km

en donde se centra la actividad productiva y en el que permanecen la mayor parte del tiempo el padre de familia con hijos varones mayores, quedando en la casa cercana a la escuela la madre con los hijos en edad escolar, algunas familias poseen vehículos. En temporadas de lluvia algunos puestos se aíslan transitoriamente. Algunas familias poseen ganado bovino en escaso número destinado al consumo familiar. Las familias del lugar son todas consideradas con necesidades básicas insatisfechas y asistidas generalmente con alimentos. En este paraje cobra mayor protagonismo la mujer en cuanto al poder de decisión en el núcleo familiar. Algunos jóvenes finalizaron la enseñanza media en Añelo y han retornado al lugar. En la última década se han construido nuevos puestos.

Chihuidos: Área abarcada por tres sectores (Norte, del Medio y Sur). Los tres parajes se ubican sobre o en cercanías de la ruta provincial número 7, al oeste del área representada por el MAPA 2. Chihuido del Norte se encuentra a los 37° 55' latitud Sur, 69° 36' longitud Oeste, Chihuido del Medio a los 38° 00' latitud Sur, 69° 38' longitud Oeste y Chihuido del Sur a los 38° 21' latitud Sur, 69° 27' longitud Oeste. Entre los tres parajes reúnen unas 60 familias. El número medio de animales por familia es mayor en comparación con los otros parajes, sobre todo en Chihuidos Norte donde se llega a 1.500 animales por familia. Los crianceros practican la trashumancia teniendo los campos de veranada en los Departamentos de Chos Malal y Minas. En Chihuidos del Medio y Sur el número de animales promedio por familia baja a 500 llegando en algunos casos hasta 50.

La homogeneidad entre las áreas denominadas Chihuidos viene dada por la pertenencia a una única comisión de fomento local. Dicha organización compensa en

parte el aislamiento de los centros de consumo de bienes y servicios. La comisión de fomento recicló las instalaciones de una cooperativa de consumo que funcionó durante 2 años para los pobladores del lugar. El ingreso extrapredial de algunas familias proviene principalmente de programas provinciales de empleo (Ley Provincial 2.128), de carácter temporario de 3 a 6 meses, los mismos son asignados por la comisión de fomento generalmente al padre y a un hijo mayor de cada familia. En cuanto a la cobertura sanitaria es realizada en forma permanente por un agente sanitario que reside en el lugar. Del total de familias 45 son consideradas necesidades básicas insatisfechas las cuales se encuentran principalmente en Chihuidos del Medio y Sur.

Zonas de regadío: se analiza en forma general algunas características propias y de interacción con los crianceros de dos zonas de regadío aledañas al área de estudio Añelo y Octavio Pico.

Añelo es el principal centro de consumo de la región con actividad productiva primaria agrícola intensiva (fruticultura y horticultura a escala comercial). Desde aquí se asienta parte de la estructura de servicio a la actividad extractiva de hidrocarburos. Del área de crianceros antes detallada existe un único antecedente de incorporación de una familia al sector productivo frutícola. En Añelo se encuentra el único centro de enseñanza media del área en estudio.

Octavio Pico, área irrigada desde el río Colorado donde se asientan aproximadamente 30 familias en pequeñas chacras dedicadas al cultivo de alfalfa y la horticultura. En este caso los productores se encuentran agrupados en una asociación de fomento regional con disponibilidad de maquinarias y asesoramiento técnico. Algunas de las

familias tienen ligazón histórica con la actividad criancera. El centro de consumo para estas familias es Catriel (Río Negro) adoptada por distancia y estado de los caminos.

Detalle de las áreas bajo riego

Indicadores demográficos: la microregión Añelo, que comprende gran parte del departamento del mismo nombre y el norte de Confluencia, abarca casi el 14% del territorio neuquino. Considerados individualmente, el departamento Añelo presenta una densidad de población de 0,4 hab./km², mientras que Confluencia 36,1 hab./ km². La localidad Añelo, cabecera del departamento del mismo nombre, registraba 1.040 habitantes según datos censales de 1991, con una tasa media anual de crecimiento del 90,75. La actividad económica de la zona hace que las familias tomen básicamente la oferta de trabajo de empresas hidrocarburíferas y chacras circundantes de la localidad. Unas 50 familias desarrollan además programas de huertas comunitarias bajo coordinación del INTA. Una minoría integra el sector público local, atendiendo los servicios básicos.

La localidad de Sauzal Bonito contaba en 1991 con 166 habitantes. Por sus características geomorfológicas, el suelo es apto para la producción frutihortícola, cuenta con unas 700 ha a regar. El asentamiento se emplaza sobre la margen derecha del río Neuquén, aguas arriba de la regulación del mismo. El estudio "Desarrollo integral de Sauzal Bonito" (CFI, 1988), caracterizó la población en tres grupos de productores: el grupo 1 se identificó como el núcleo productor, con una fuerte relación sujeto-predio; el grupo 2 lo integraban pobladores de las localidades cercanas de Cutral Có y Plaza Huincul que visitan periódicamente el área en busca de recreación. Como grupo 3 se definió a los pobladores en edad avanzada con residencia

permanente en el área, después de haberse retirado de actividades predominantemente extractivas.

Indicadores de superficies bajo riego: considerando la microregión, Añelo-Rincón de los Sauces se extraen los indicadores: superficie regada: 1.050 ha, superficie a regar (potencial): 18.840 ha, con una inversión necesaria: \$ 115.1 millones. La inversión se estimó por actualización de proyectos anteriores de la Provincia, calculando los costos de ejecución de obras en \$/ha.

Descripción productiva

Producción frutihortícola: la producción de peras y manzanas de la Provincia presenta una leve tendencia creciente. La actividad se caracteriza, especialmente en el complejo frutihortícola El Chañar, por la ocupación intensiva de mano de obra y genera actividades secundarias y de servicio (selección, empaque, industrialización, frigorífico, comercialización, de maquinarias y fertilizantes, comunicaciones, etc.).

Producción forestal: la provincia desarrolla en la región Añelo una forestación intensiva, con participación mayoritaria de Corfone, de salicáceas (álamos, sauces). La producción de álamos (9% de rentabilidad TIR), se comercializa como pasta moldeada o para la fabricación de láminas o enchapados. Actualmente se realizan estudios de planialtimetría para poner en producción 800 ha en Añelo.

8.6. Tenencia de la tierra

Se analizó en detalle el área de la reserva y sus alrededores. Se recurrió a la información catastral del área (E 1:100.000), existente a marzo de 1999. Considerando la reserva y un área buffer periférica, la superficie involucrada corresponde catastralmente a las siguientes denominaciones a nivel de lote (10.000 ha):

- Departamento Pehuénches, sección XXVII, fracciones C (lotes 19-20-21-22) y D (lotes 12-13-16-17-18-22-23-24-25).
- Departamento Añelo, sección XXVIII, fracciones A (lotes 2-3-4-5-6-7-8-9-12-13-14-15-16-17-18-19) y B (lotes 1-2-9-10-11-12)

El estado provincial es el titular del 74% de la tierras, mientras que el sector privado, que agrupa las categorías catastrales donde aparecen personas como "titular" y "poseedor", corresponde al 25,3%. Analizando el segmento de los privados, la mayoría de la superficie corresponde a los "poseedores", 54,7%, correspondiendo a ocho parcelas en un rango de 2.500 a 13.420 ha, con una media de 5.630 ha. En dos de estas parcelas aparece la figura del "responsable del impuesto", que no coincide con quien detenta la posesión. Quienes tienen la titularidad sobre las tierras ocupan el 45,3% de la superficie privada, son 6 parcelas de entre 2.500 y 10.000 ha con una superficie media de 6.250 ha; en cuatro de estas parcelas aparece la figura del "responsable de los impuestos" diferenciado del "titular".

La superficie afectada a la explotación hidrocarburífera no está cuantificada en la información catastral. Sólo se menciona los lotes (10.000 ha) que son afectados parcial o totalmente por esta actividad. En el área analizada son veinticinco lotes

afectados o sea aproximadamente el 76% de la superficie si consideramos al lote como unidad.

Las denominaciones de las áreas de explotación son las siguientes: CMQ VIII Huantraico, CMQ 10 Chihuidos, CMQ 20 Auca Mahuida, Catriel Viejo, Aguada del Chivato y Aguada Bocarey (FIGURA 2.1).

8.7. Identificación de conflictos

Para detectar conflictos actuales o potenciales en torno al uso de los recursos naturales es necesario focalizar sobre la conjugación territorial de dos actividades con grandes diferencias en la dotación y manejo de los factores de producción (tierra, capital y trabajo), la extracción de hidrocarburos y la ganadería extensiva, principalmente de subsistencia, a lo que debemos sumar un paisaje marcadamente frágil.

Los conflictos entre las actividades mencionadas, para los parajes considerados son:

- ✓ La existencia de piletas de petróleo en las que caen y mueren los animales.
- ✓ La apertura de picadas y los derrames de hidrocarburos que impactan sobre el recurso forrajero disponible y afectan también el suelo y el agua.
- ✓ El robo y la depredación de ganado por parte de algunos agentes de la extracción hidrocarburífera.

- ✓ La escasa interacción de la mano de obra local (de las familias de los puesteros con el capital de la actividad extractiva). La misma se limita a la contratación temporaria para tareas no calificadas (zanjeo).
- ✓ La zona de Auca Mahuida fue de las primeras en entrar en producción de hidrocarburos a nivel regional por lo que no fue manejada inicialmente con las medidas ambientales vigentes y/o recomendadas actualmente para la preservación del patrimonio ambiental (Lara, com. pers.).
- ✓ Otro aspecto conflictivo y degradativo del paisaje fue en otro periodo la extracción masiva de leña del monte con fines comerciales lo que dificulta actualmente y en forma progresiva la obtención de leña para calefacción por parte de los puesteros; asimismo la disminución en la cobertura vegetal es condición fundamental para disponer los procesos erosivos del suelo.
- ✓ Es relevante el impacto antrópico sobre la fauna local donde debe diferenciarse la utilización eventual y de subsistencia por parte de los crianceros de la depredación indiscriminada vinculada a los centros urbanos y al movimiento generado por la extracción de hidrocarburos.
- ✓ Debe mencionarse el conflicto existente a veces subyacente y otras explícito entre el área de planificación centralizada y las necesidades de los pobladores locales. Cabe mencionar aquí el proyecto de relocalización de los pobladores del paraje Auca Mahuida propuesto por el COPADE en 1988 y su fracaso a la fecha.

8.8. Aproximación y sugerencia para el estudio en mayor detalle de los recursos y su uso potencial en la reserva Auca Mahuida.

Sería interesante profundizar acerca de los siguientes aspectos:

Realizar un relevamiento individual y detallado de la realidad social, productiva, económica y cultural de los pobladores-crianceros en un área de 10 km de radio en torno la reserva Auca Mahuida para efectuar una tipología de los productores.

Indagar con mayor profundidad la causa de la continuidad en la actividad productiva de sus padres por parte de una parte de los jóvenes del lugar. Así como sobre la causa de la falta de organizaciones sectoriales de producción y consumo de los crianceros.

Realizar una evaluación a mayor detalle de la aptitud pastoril de las tierras, tanto de las actualmente pastoreadas por el ganado, como de aquellas existentes dentro de la reserva. Explorar la posible complementariedad entre la fauna local y el ganado.

Avanzar en la identificación cuali y cuantitativa del impacto ambiental causado por la explotación petrolera en relación al daño histórico y a su actual manejo y control.

Dimensionar detalladamente los recursos hídricos permanentes y temporarios en cuanto a cantidad, calidad y posibilidades de almacenamiento.

Evaluar el arbustal enfocado desde un posible uso leñero sustentable y como vegetación de protección de cuencas.

Identificar medidas de costo relativamente reducido y alto impacto para mejorar la calidad de vida en los puestos.

Los aspectos antes mencionados abordados interdisciplinariamente pueden facilitar la delimitación y el modo en que los crianceros pueden ser usuarios, beneficiarios y garantes como actores locales del adecuado funcionamiento de la reserva. Debiéndose tener en cuenta a estos actores clave en toda propuesta tendiente al uso sustentable de los recursos naturales.

8.9. Bibliografía

Bandieri, S. 1995. Formación del mercado y la tenencia. Mercado de tierras en Neuquén.

COPADE. 1982. Atlas de la provincia del Neuquén. Universidad Nacional del Comahue.

_____. 1988. Auca Mahuida relocalización de su población.

Ferrer, J.A., J. A. Irisarri, J. M. Mendia. 1991. Estudio regional de suelos. COPADE-CFI Dirección Provincial de Estadísticas y Censos del Neuquén. Anuario 1997.

Dirección Provincial de Catastro. 1999. Listado de cargas de datos legales de ubicación y valorativos de los Departamentos de Añelo y Pehuenches.

_____. 1999. Registros gráficos: secciones 08,09,12,13.

9. TURISMO

José Abel Pirés

Dirección Provincial de Bosques y Áreas Naturales Protegidas del Neuquén

9.1. Análisis de los ejes o corredores turísticos.

Los principales corredores turísticos provinciales se estructuran conforme la ubicación de los mercados emisores y los destinos involucrados en el espacio turístico provincial, básicamente sobre las rutas y caminos internos, que unen las zonas, sub-zonas y núcleos entre sí (elementos del espacio). No interesa aquí la diferenciación de los tipos de corredores turísticos, sino clarificar espacialmente cuáles se utilizan, hacia dónde se dirigen, por dónde pasan (escalas) y su relación con el área natural protegida motivo del análisis.

En función de su grado de uso o intensidad, podemos identificar nueve corredores (rutas) que son los utilizados para distribuir el grueso de la demanda turística de la provincia del Neuquén (FIGURAS 9.1 y 9.2). Estas son las rutas nacionales N° 22, 237, 231 y 40 y la provinciales N° 234, 23, 13, 26 y 21, además de otras situadas entre la ruta nacional N° 40 y las Cordilleras del Viento y de Los Andes, en el sector norte de la provincia. Los principales flujos turísticos que ingresan a la provincia lo hacen por la ciudad de Neuquén (ruta nacional N° 22); al sur por la ruta nacional N° 237, al norte por la ruta nacional N° 40 y se podría mencionar también la ruta provincial N° 7 que confluye a la nacional N° 22 con tránsito proveniente de las provincias de Río Negro, La Pampa y Mendoza.

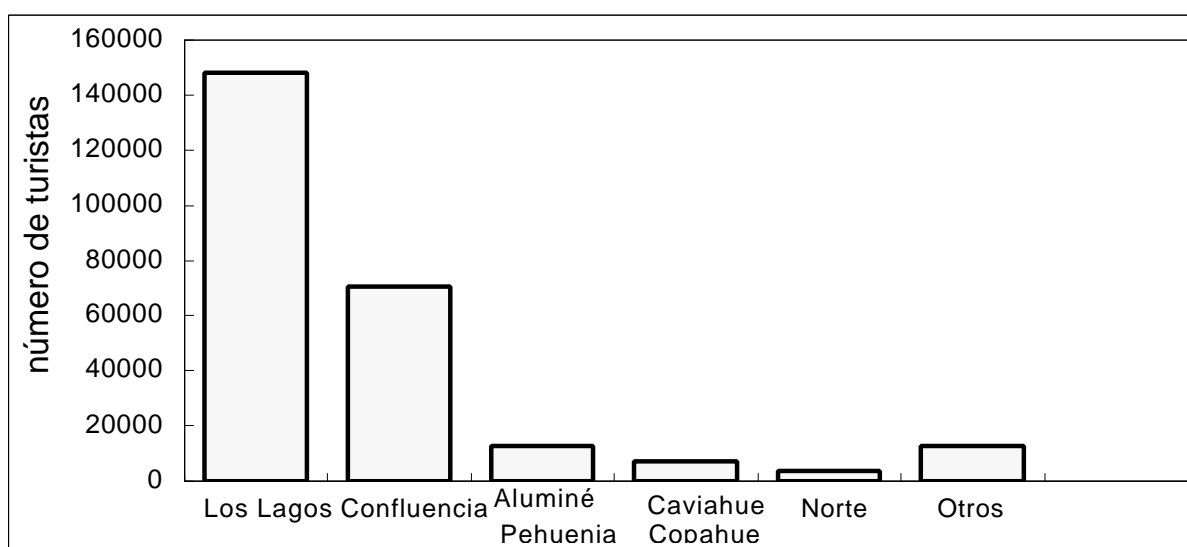


FIGURA 9.1. Distribución de turistas según zonas turísticas año 1997

Nota: el número de turistas está estimado sobre la base de los establecimientos hoteleros habilitados. Villa Pehuenia sin información. Fuente: Dirección Provincial de Turismo

Desde la vecina República de Chile, el principal flujo anual se introduce por el Paso Cardenal Samoré (ex Paso Puyehue, ruta nacional Nº 231) y en temporada estival se utilizan, además, los Pasos de Tromen, Icalma y Pino Hachado. Se están realizando esfuerzos a distintos niveles para habilitar el Paso Pichachén, que sería el más cercano al oeste del área protegida de Auca Mahuida.

Los flujos turísticos extraprovinciales y provinciales se dirigen principalmente a los destinos ubicados en la cordillera de Los Andes y fundamentalmente a la zona turística lacustre (sub-zonas Los lagos – Lanín y Aluminé), a la zona de Copahue en menor medida y con predominancia del mercado interno zonal y provincial a atractivos de la zona norte (CUADROS 9.2, 9.3 y 9.4, sección 9.5).

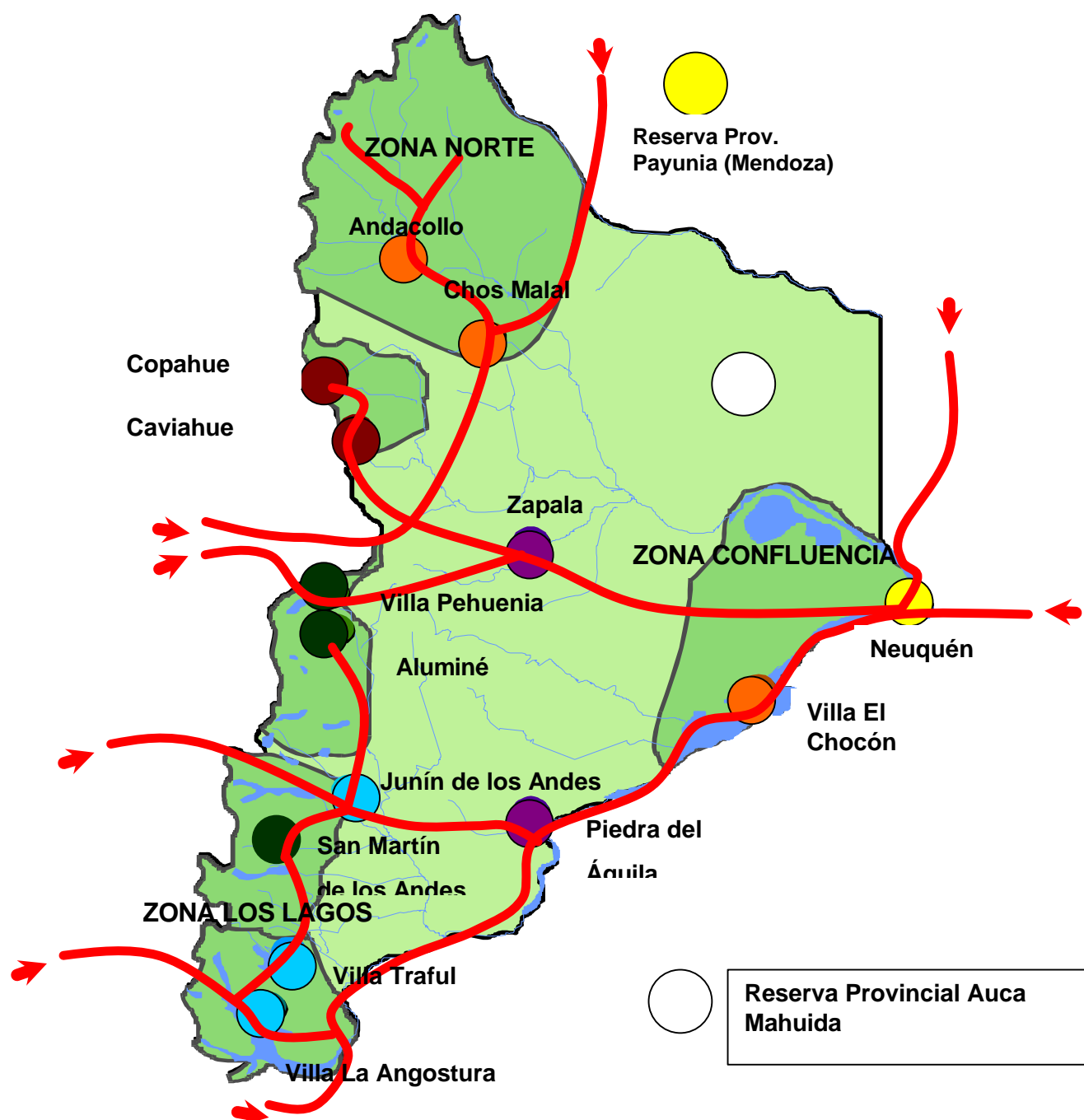


FIGURA 9.2. Zonas Turísticas de la Provincia del Neuquén

Fuente: Dirección Provincial de Turismo del Neuquén. Elaboración: Dir. Prov. Turismo y J.A. Pires

Como puede observarse en la FIGURA 9.2, la Reserva Provincial de Auca Mahuida, no sólo se encuentra fuera de la zonificación turística provincial (Bosch *et al.* 1982, Pires, 1995), sino relativamente apartada de los corredores de tránsito turístico; inclusive de los que ingresan de la vecina provincia de Mendoza (ruta nacional N° 40 y ruta N° 151). En este último caso, la ruta N° 151 que pasa por la ciudad rionegrina de Catriel a 137 km de la reserva (por la ruta provincial N° 6) es el corredor de traslado más cercano.

No se conocen datos sobre corrientes turísticas que pudieran utilizar la ruta provincial N° 6 para trasladarse hacia la zona turística Norte.

9.2. Espacio turístico en análisis

Enmarcar a la Reserva provincial Auca Mahuida en el contexto actual definido del espacio turístico provincial, implica decir que no está ubicada dentro de las zonas, sub-zonas y núcleos turísticos, al menos entre los trabajos técnicos desarrollados hasta ahora, excepto por los trabajos de Boullon (1985) y Pires (1995) que mencionan superficialmente sus posibilidades de uso recreativo turístico.

No podemos hablar de región turística puesto que lo que caracteriza al espacio turístico es la discontinuidad en la distribución territorial de los atractivos turísticos, cuyas concentraciones en el espacio más la planta turística permiten circunscribirlos e identificarlos dentro de los elementos del mismo y puede definirse como un espacio entrecortado. Es por ello que “no es posible aplicar metodologías de análisis regional” (Inostroza *et al.* 1995) y que este análisis tomará las zonas turísticas más próximas a

la reserva con el objeto de situarla en dicho contexto y en lo posible encontrar los recursos diferenciados.

Otro de los fundamentos en la selección de este espacio, es que las zonas que la integran y el sur de Mendoza, representado en la Reserva provincial La Payunia, forman parte del árido y semiárido patagónicos, tal como la Reserva Provincial de Auca Mahuida.

9.2.1. Zona Norte

Ubicación: se encuentra a 163 km al oeste de la Reserva de Auca Mahuida, tanto por la ruta provincial N° 6 (norte), como por la ruta provincial N° 7 (sur).

Características Generales: realizando una caracterización física muy general puede decirse que la Zona Norte es un espacio montañoso surcado de Norte a Sur por dos cadenas: la Cordillera de Los Andes y la Cordillera del Viento, elevándose más al Este el Macizo del Volcán Tromen. El paisaje es semiárido y alternan grandes extensiones de estepa con fértiles valles surcados por ríos y arroyos. Desde los valles glaciarios y las altas montañas se teje su red hidrográfica en las que sus cabeceras son ocupadas por lagos y lagunas, algunas de las cuales poseen características que les han conferido una protección especial.

Sin ser tan rica en este aspecto como la Zona Sur provincial, entre ambas cordilleras se desarrolla la cuenca del Río Neuquén que, casi desde el extremo septentrional de la zona, desciende hacia el Sur con el importante aporte de los ríos como el Nahueve,

el Trocomán y el Reñileuvú, todos con potencialidad para actividades náuticas de aventura, sumando el Río Barrancas en el límite Norte y fuera de esta cuenca.

Atractivos: la Zona Norte cuenta con doscientos seis atractivos relevados (CUADRO 9.4, sección 9.5), correspondientes a las cinco clases o categorías y tipos de atractivos turísticos según la Metodología del Inventario de CICATUR – OEA (1976).

Tal como puede observarse en los CUADROS 9.5 y 9.6 (sección 9.5), existe una alta diversidad de categorías y tipos representados, destacándose los sitios naturales con el 68,45% del total de los atractivos relevados y un índice de diversidad en los tipos de 0,55, siendo la máxima diversidad igual a 1. En otras palabras, sobre un total de dieciocho tipos posibles para la clase de sitios naturales, la zona posee diez tipos. Esto nos muestra “ una heterogeneidad paisajística con un alto potencial para el desarrollo de actividades de turismo alternativo en general, con especiales posibilidades para el ecoturismo y el turismo de aventura” (Otero *et al.* 1999).

Si bien la diversidad de categorías y de tipos de cada categoría es importante; un factor determinante son las jerarquías de los atractivos turísticos tanto actuales como potenciales. Esto puede hablarnos de la posibilidad de establecer productos competitivos. En este sentido la Zona Norte cuenta con un atractivo de jerarquía III (Volcán Domuyo – 3.709 m.s.n.m.) y veintiséis atractivos de jerarquía II, distribuidos en cuatro de las cinco clases o categorías posibles.

Entre los usos actuales y potenciales se ha propuesto una línea de productos turísticos que abarcan: la pesca deportiva, el termalismo, el turismo minero, cultural, científico, el

montañismo, ecoturismo, turismo no convencional y el turismo de nieve; todos compuestos por una amplia gama de actividades en las que se acentúa sobre todo la característica de participación del visitante (turismo aventura) (CUADRO 9.4, sección 9.5).

Situación de manejo actual y potencial de los atractivos: presenta algunos problemas que afectan la operación de los atractivos en general y entre aquellos que inciden en forma más notable se encuentran, por ejemplo, la falta de políticas de manejo respecto a la superposición de usos en los atractivos situados en las áreas naturales protegidas provinciales (esta zona cuenta con cuatro de ellas) que son los principales atractivos de la zona. Además se pueden citar insuficiente señalamiento y falta de integración física de los atractivos, entre otros problemas como los ambientales, productos del sobrepastoreo.

Está finalizado el Plan de desarrollo Turístico de la Zona Norte, iniciado en el año 1.998 y terminado en el mes de abril de 1.999. El gobierno provincial ha impulsado este estudio, además de ir ejecutando durante su elaboración algunas acciones como la instalación de un Parque de Nieve vecino al Parque Provincial del Tromen; inscripción de proyectos; cursos de capacitación turística; etc.

Un ente intermunicipal de la Zona Norte, en acuerdo con el Organismo provincial de competencia, coinciden en la necesidad de operar la zona como una unidad con un tratamiento y planificación mancomunados. A esta situación o base superestructural se suman el interés de algunos operadores mayoristas en el uso de atractivos destacados del área y una tendencia al incremento del turismo interno en los últimos dos años (Otero *et al.* 1999).

Resumen: en síntesis la oferta actual de la zona concentrada principalmente en sus áreas naturales protegidas reúne una demanda estival de entre cuatro mil y cuatro mil seiscientas personas.

Los mercados emisores más importantes están dados por las poblaciones de la zona y del interior provincial, siguiendo en orden de importancia el Alto Valle del Río Negro y Neuquén, luego Mendoza y otras provincias (CUADROS 9.1 a 9.3, sección 9.5). Si bien la zona tiene una buena potencialidad para el turismo aventura, a nivel país el posicionamiento preponderante lo alcanza la provincia de Mendoza, siendo uno de los rasgos relevantes que el mayor porcentaje de consumos de turismo aventura proviene de los turistas arribados a dicha provincia en viajes convencionales (Otero *et al.* 1999).

La posible apertura de dos pasos a Chile, especialmente el de Pichachén, abre un concierto de expectativas y posibilidades de influir con los productos de esta zona en la Región del Bío-Bío.

9.2.2. Zona Confluencia

Ubicación: al sur-sureste de la reserva de Auca Mahuida. Su punto de contacto más cercano es la localidad de Añelo a 72 km al sudeste de Punta Carranza por la ruta provincial N° 7.

Características Generales: situada en la provincia Fitogeográfica del Monte, tiene un paisaje que puede subdividirse. Por un lado aquel que acompaña a los ríos Neuquén y Limay a partir de los embalses de la obra Cerros Colorados al N. y El Chocón al S.,

hasta la confluencia de ambos, totalmente aculturada y con predominio del cultivo de frutales; que en algunos puntos contrasta llegando al mismo pie de las bardas o borde de la meseta. El resto, y que ocupa la mayor parte del área, es mesetiforme con alturas no mayores a los novecientos catorce metros (cerro Bayo Mesa); semiárido y árido con vegetación propia de la provincia antes mencionada; e interrumpida de tanto en tanto en su monotonía por torres de alta tensión o por las torres y pozos de exploración y explotación petrolera, baterías, etc. que se concentran especialmente en el centro oeste cercano a la localidad de Plaza Huincul.

Atractivos: existe un neto predominio de la clase sitios naturales dentro de la cual hay una buena diversidad de tipos.

Aunque con un índice de diversidad similar a la Zona Norte (CUADRO 9.7, sección 9.5), ésta no cuenta con atractivos de significación o jerarquía comparables como puede observarse en el CUADRO 9.8 (sección 9.5), el total de atractivos turísticos hasta ahora identificados es de 66 y los que ocupan la jerarquía II son solamente siete (ver CUADRO 9.9 – Listado de atractivos, sección 9.5), es decir, con capacidad para atraer una demanda de visitantes de larga distancia que se movilizan a otros destinos turísticos más importantes; o de tipo recreativo. Si bien todas las clases o categorías están representadas, las dos primeras: sitios naturales y museos y manifestaciones culturales e históricas son las preponderantes.

Los CUADROS 9.8 y 9.9 (sección 9.5) muestran las actividades y atractivos turísticos identificados en la zona.

Existe un predominio del miniturismo o turismo de fin de semana y recreacionismo (sin pernocte); de las demandas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. El turismo proveniente de los principales centros emisores del país como Capital Federal, Gran Buenos Aires y otras provincias; utilizan la zona como escala en su viaje a destinos tales como San Carlos de Bariloche (Río Negro); Villa La Angostura, Villa Traful, Junín y San Martín de Los Andes, Aluminé y Villa Pehuenia (Neuquén); y otras provincias ubicadas más al Sur (CUADRO 9.10, sección 9.5).

De la información estadística disponible, la mayor demanda estival del sector suroeste de esta zona corresponde al turismo itinerante extraprovincial (75,9%) mientras que el resto (24,1%) proviene de la zona o de otros sitios del interior de la provincia del Neuquén (CUADRO 9.11, sección 9.5); consumiendo principalmente el producto obra hidroeléctrica El Chocón (52%), seguido muy cercanamente (38%) por el producto Dinosaurios (CUADRO 9.12, sección 9.5).

El resto consume campamentismo y actividades relacionadas al uso recreativo del agua.

En cuanto a la demanda del centro-oeste de la zona, los consumos se refieren en casi su totalidad al producto Dinosaurios y específicamente a la visita al Museo Carmen Funes de la localidad de Plaza Huincul, sin tener datos acerca del uso turístico de la destilería de Y.P.F. (productos derivados del petróleo) en la misma localidad.

Respecto del sector noroeste de la zona su demanda puede caracterizarse básicamente como de miniturismo o turismo de fin de semana (segundas residencias y

campamento) y recreacionismo principalmente en el lago Mari Menuco; en cuyas orillas se dispersan una serie de instituciones y clubes, de los cuales los más importantes son el Yacht Club y el Club Mari Menuco; consumiéndose los productos pesca deportiva, balneario y navegación a vela. En menor escala, pero sin tener datos del número de consumos, se encuentra el Museo de Sitio de Añelo (antropológico).

Uno de los actuales productos y con alta potencialidad de desarrollo es el relacionado directamente con los hallazgos de restos fósiles de la prehistoria.

Situación de manejo actual y potencial de los atractivos: a partir del organismo provincial de Turismo se incentiva el uso del llamado Corredor Turístico del gran Valle sumándose los esfuerzos locales de entes específicos o desde los propios municipios involucrados.

En la zona, se cuenta con el Plan de Desarrollo Integral de El Chocón cuyo aspecto turístico fue el motorizador de las diferentes acciones, proyectos y programas que tanto desde el municipio como de otros organismos provinciales y nacionales llevan a cabo en todos los aspectos que involucran el producto: atractivos, equipamiento; infraestructura; instalaciones y superestructura.

Todos los municipios involucrados en el corredor y otros del sector norte de la zona tanto con la participación del organismo provincial competente como de la Facultad de Turismo de la Universidad Nacional del Comahue; están inventariando e impulsando diferentes ofertas que sobre todo se concentran en el agroturismo.

Este es concebido como una “alternativa de diversificación económica para el sector agropecuario patagónico” y en particular a escala provincial. Para el caso concreto de esta zona; se circunscribe a los establecimientos frutihortícolas o chacras, en los cuales se está incentivando a los productores a poner en oferta sus establecimientos. Charlas, registro de interesados e incentivos (beneficios de las PyMES) son algunos de los elementos en juego (Lázaro, 1998).

9.2.3. Reserva Provincial “La Payunia”

Ubicación: en el departamento de Malargüe, extremo sudoeste de la provincia de Mendoza, a unos 110 km al norte del Bajo del Guanaco (ruta provincial N°5) que sería el extremo noroeste de la Reserva de Auca Mahuida (CUADRO 8.12, sección 8.5) y a 140 km al este de la Cordillera de Los Andes (FIGURA 9.2) (Candia *et al.* 1993).

Características Generales: presenta fuertes rasgos de actividad volcánica mayormente del cuaternario y también del terciario en donde los diferentes tipos de coladas lávicas, cenizas volcánicas, bombas volcánicas y otros rasgos certifican la naturaleza de su relieve.

Dominada por los volcanes Payún Liso (3.680 m.s.n.m.); Payún Matru (3.650 m.s.n.m.) y otros volcanes menores. El relieve es áspero y junto con su altitud y la aridez del paisaje caracterizan prácticamente esta reserva.

Corresponde a una zona de ecotono o transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y Patagónica. Según los autores del Plan General de Manejo (Candia *et.al.*

1993), conviven en la reserva especies vegetales y animales propias de ambas provincias y están presentes también formas propias de la región. La población de guanacos reúne aproximadamente diez mil individuos, restos arqueológicos, bellezas escénicas y una atractiva vida animal la hacen interesante para el uso turístico y recreativo.

Atractivos: el listado de los CUADROS 9.13 y 9.14 (sección 9.5) presenta al menos cuatro de las cinco clases de atractivos turísticos en que se divide a éstos y una diversidad de tipos que puede caracterizarse como de regular en general, ya que los índices más elevados apenas superan un quinto del puntaje máximo posible.

En este aspecto, cabe aclarar que el listado y la clasificación de los atractivos se ha elaborado a partir de las descripciones que se realizan en el Plan de Manejo de la reserva (Candia *et al.* 1993), con lo cual es posible haber dejado sin considerar algunos atractivos no muy explícitos en el mismo.

Asimismo, no ha sido posible encarar una jerarquización de los atractivos ya que se carece de un relevamiento que así permita evaluarlos. No obstante, la información sobre ellos es suficiente para formar una cabal idea del potencial de esta reserva.

Al no existir datos directos de demanda ni mercados emisores que permitan reflejar el uso actual, recurriremos a los que indirectamente han sido levantados en la ciudad de Mendoza y capital Federal entre los principales operadores de Turismo alternativo o aventura del país por el equipo técnico del Plan de Desarrollo Turístico de la Zona Norte de la Provincia del Neuquén (Otero *et al.* 1999).

En función de ello y observando los productos de trekking, mountain bike, cabalgatas, montañismo, excursiones en 4 x 4 y mix de actividades (ej.: trekking, escalada, safari fotográfico, cabalgata, etc.) la única excursión con uno de los destinos más cercanos a la reserva es la que contiene una visita a la laguna de Llanquanelo en la Reserva Faunística homónima, y corresponde a un paquete de turismo convencional. Esto sugiere que al menos en este segmento de operadores, la Reserva Provincial de La Payunia no se encuentra en oferta. Sí es importante citar de las conclusiones del Plan mencionado, que la mayoría de los productos de turismo alternativo en Mendoza se venden a turistas que llegan a través de un paquete convencional y la idea fuerza que motiva esto es “ hacer algo diferente en la montaña”.

Otra opinión que llama la atención es la de los operadores de Capital Federal que venden productos convencionales en el Sur de Mendoza (sin especificar) quienes aseguran que el 90% de sus clientes compra durante su estadía al menos un producto de turismo alternativo. No obstante lo antes expuesto, el mercado interno mendocino es el mayor consumidor de los productos de turismo alternativo, principalmente el segmento estudiantil. Asimismo, por información de la Dirección Provincial de Turismo de Mendoza se sabe que en la reserva se realizan safaris fotográficos; sobrevuelo y visitas guiadas desde la ciudad de Malargüe.

Las propuestas de uso del Plan de Manejo de la reserva se enfocan a las actividades de bajo impacto como la observación de flora y fauna y el turismo científico y recreativo, con el planteo de actividades tales como visitas a puntos panorámicos, safaris fotográficos, circuitos con modalidades como el trekking, las cabalgatas, el montañismo y paseos en automóvil (CUADRO 9.15, sección 9.5)

9.2.4. Área de Influencia Reserva Provincial de Auca Mahuida

Ubicación: entre los 37°15' y los 38°29' latitud S. y los 68°15'30" y los 69°33'30" longitud O.

Características Generales: el área se encuentra en su totalidad inmersa en la provincia Fitogeográfica del Monte, Aparte del macizo de Auca Mahuida que se destaca al centro del área (2.253.m.s.n.m.), Todo el ambiente que lo rodea se puede definir como de grandes bajos o cuencas cerradas al sur (Bajo del Añelo) que luego apenas ascienden a poco más de 500 m.s.n.m., cae al curso y valle del Río Neuquén y al embalse de Cerros Colorados tras superar el cordón homónimo. Al sudeste y este así como al noreste y noroeste inmediatos al macizo el relieve también descende resolviéndose en cuencas cerradas que contienen las aguas que en forma transitoria provienen de las descargas pluviales en el macizo.

Al norte y tras los bajos del noreste, apenas asoman algunos cerritos bajos antes de caer al Río Colorado y encontrarse con el sur mendocino donde el relieve vuelve a elevarse a no más de los 900 m.s.n.m. ya en proximidades de la provincia patagónica.

Por el extremo noroeste se destacan dos cuencas de aguas transitorias en cuyos entornos se elevan la Sierra Negra y la Punta Barda Auca Mahuida que aportan desde sus faldeos al bajo Los Barreales y al oeste a la cuenca que provee al poco caudaloso y casi intermitente curso del arroyo Carranza, que es provisto por los drenajes provenientes de la Sierra de Huantraico y las Sierras de Los Chihuidos. Las alturas de

este sector no superan los 1.500 m.s.n.m., drenando al noroeste hacia el Río Colorado y al sudoeste en el Bajo del Añelo.

El paisaje es árido y semiárido predominantemente, casi monótono, apenas roto por los cerritos antes nombrados y por las torres, baterías y campamentos producto de la exploración y explotación petrolera y gasífera.

Atractivos: el área no ha sido relevada ni inventariados sus atractivos, excepto el sector que corresponde a Confluencia, por lo cual los elementos de este espacio abarcado por el mapa de recursos turísticos (FIGURA 9.3) provienen de la observación del mismo, de datos e informantes clave y de bibliografía colectada para la elaboración del anteproyecto de la Reserva provincial.

En este sentido hay dos observaciones a realizar: en primer lugar, de los atractivos culturales correspondientes a yacimientos arqueológicos que se asientan en el CUADRO 9.16 (sección 9.5) como FANP (fuera del área natural protegida), diez de ellos carecen de la precisión de su localización en el espacio, y se han colocado alrededor del Bajo del Añelo en forma aproximada (FIGURA 9.3). Para el caso de los atractivos del tipo paleontológico *in situ*; sólo se representan en el mismo mapa un símbolo, ya que se carece de información detallada acerca de su extensión.

Entre los atractivos listados, la clase Sitios Naturales tiene un índice de diversidad baja, pero no debe olvidarse el incluir en este caso todos los atractivos internos de la Reserva Provincial de Auca Mahuida, la cual se ha apartado a los fines prácticos y específicos de este trabajo. En este sentido y desde el punto de vista del planeamiento

del espacio turístico, podría definirse el área en cuestión como un “núcleo”, ya que se encuentra integrado por atractivos aislados o agrupados que: o tienen una función turística rudimentaria o carecen directamente de ella (Boullón, 1985).

Los atractivos del tipo cultural son los que predominan en este listado parcial, incluyendo veinticuatro atractivos, de los cuales dieciocho corresponden a la clase “museos y manifestaciones culturales e históricas” (CUADRO 9.16, signados como FANP y CUADRO 9.17, ambos en sección 9.5). Entre los atractivos en uso, se encuentran algunas cavidades naturales, visitadas especialmente por grupos espeleólogos y muy esporádicamente por visitantes independientes; así como las plantas o yacimientos petrolíferos modelo que tienen una demanda estudiantil local (Rincón de los Sauces).

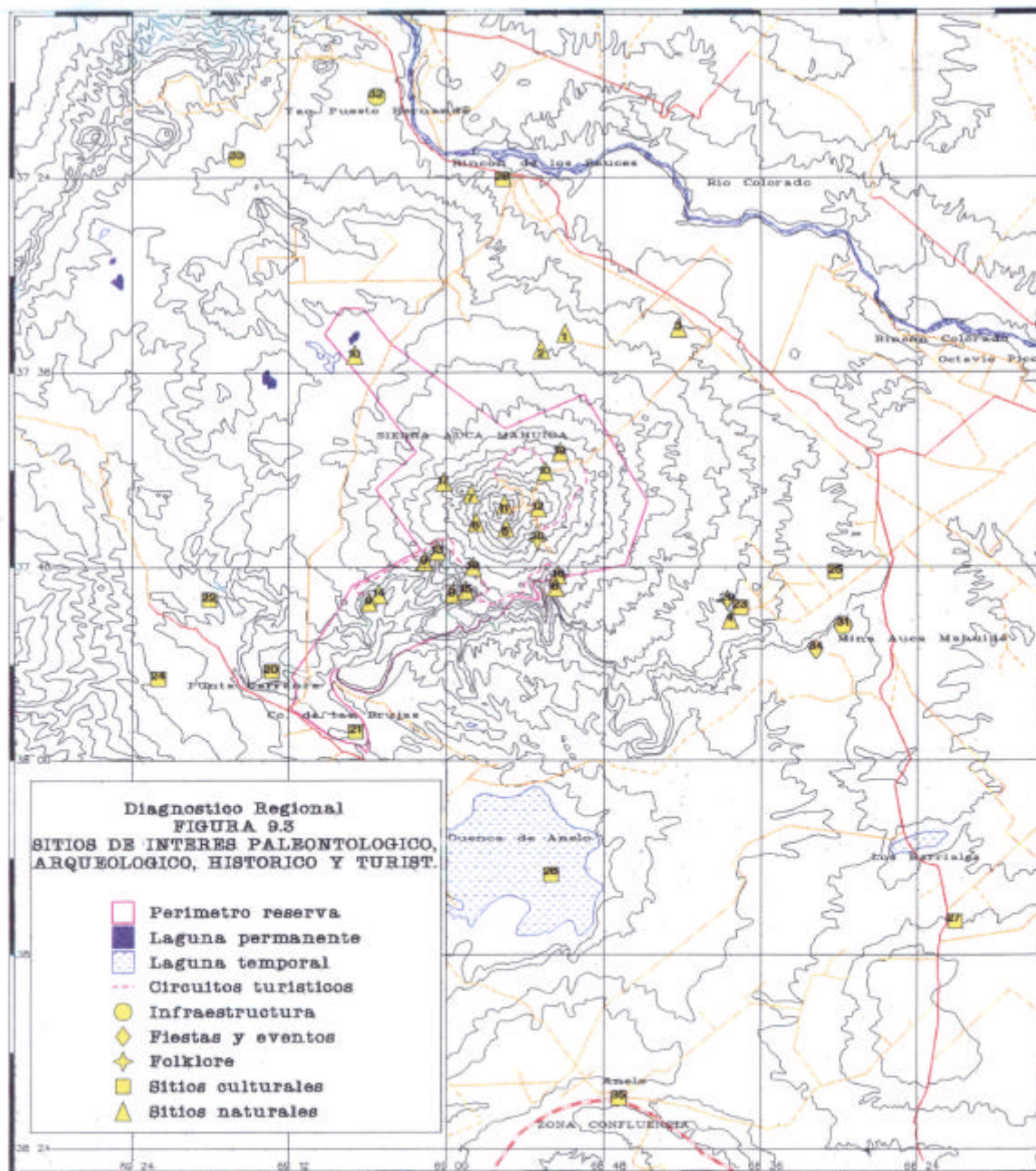
Respecto de los atractivos potenciales, se han esbozado ideas de productos del tipo cultural como las visitas puntuales al Museo paleontológico de Rincón de los Sauces (Incipiente); a yacimientos *in situ*, sean estos paleontológicos o arqueológicos; a antiguas explotaciones mineras como la Mina de Auca Mahuida y un producto que probablemente pudiera incluirse dentro del turismo de aventura, digno de investigarse y desarrollarse como el que denominaría “Grandes recorridos (rastrilladas) de los Pehuenches” o “Ruta comercial de los Pehuenches”.

En cuanto a los Acontecimientos Programados, se han esbozado asimismo dos ideas compuestas por una fiesta que podría denominarse Del Guanaco (hasta ahora inexistente en la provincia) y “La semana de la Reserva Provincial de Auca Mahuida”.

La fiesta de la Tradición se festeja en el caserío remante de la ex explotación inglesa de la Mina de Asfaltita de Auca Mahuida.

Situación de Manejo Actual y Potencial de los Atractivos: hasta el momento y sin mencionar la Reserva Provincial de Auca Mahuida, los esfuerzos tanto desde la esfera provincial como desde la del Municipio de Rincón de Los Sauces se han mancomunado en aquellos aspectos (ej. desarrollo del museo, entrenamiento especializado de personal de laboratorio, etc.) centrados básicamente en la potencialidad de los atractivos yacimientos de fósiles de dinosaurios, como en los mismo fósiles que puedan engrosar la colección del museo.

Conclusiones: la evolución del área dependerá no sólo de su inclusión en la zonificación turística provincial sino en la elaboración de un Plan que descubra las posibilidades de actividades complementarias a las culturales y a la atracción que ejerza la propia reserva que, hasta ahora, se considera que pueden ser los motores del uso turístico de la zona.



- | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 Cueva del Zorro | 10 Observación de fauna | 18 Caminos Pintorescos | 27 Fósiles Marinos |
| 2 Caverna del Jagüel | 11 Mirador Auca Mahuida | 19 Andinismo (escaladas) | 28 Museo Paleontológico |
| 3 Caverna de los Gatos | 12 Mirador Co. Del Este | 20 Combate Punta Carranza | 29 Comidas Típicas |
| 4 Caverna La Escondida | 13 Mirador El Cañadón | 21 Petroglifos. Co. De las Brujas | 30 Comidas Típicas |
| 5 Vn. Auca Mahuida | 14 Mirador El Infiernillo | 22 Taller y Pinturas Rupestres | 31 Mina Auca Mahuida |
| 6 Escoriales de lava | 15 Mirador Rincón de la Ceniza | 23 Pinturas La Escondida | 32 Yac. Puesto Hernández |
| 7 Co. Negro | 16 Mirador Rinc. del Palo Blanco | 24 Quebrada de la Piedra Pintada | 33 Yac. El Trapial |
| 8 Rincón del Palo Blanco | 17 Reserva Auca Mahuida | 25 Bosque Petrificado | 34 Fiesta de la Tradición |
| 9 Rinc. El Cañadón, El Infiernillo Y La Ceniza | | 26 Sitios Arqueológicos | 35 Museo de Sitio Añelo |

FIGURA 9.3. Ubicación aproximada de los principales atractivos turísticos y sitios de interés paleontológico, arqueológico e histórico.

9.2.5. Reserva Provincial Auca Mahuida.

Ubicación y descripción General: en un análisis somero, puede decirse que la Reserva Provincial puede subdividirse en tres tipos de paisaje, de acuerdo a su principal elemento de diferenciación, que es el relieve. En este sentido pueden establecerse tres sectores de paisaje a los que denominaremos “de los rincones” (zonas de corte abrupto del macizo volcánico formado por profundos y ensanchados cañadones altamente erosionados, un enjambre de volcancitos que apenas se elevan unos 200m, “De la altiplanicie”, y un tercer sector al noroeste y noreste dominado por la altiplanicie y planicie, que luego se resuelve en su extremo noroeste en el Bajo del Guanaco y otros bajos externos al área natural protegida.

Atractivos: en el contexto antes descripto se han identificado preliminarmente 23 Atractivos, de los cuales 19 pertenecen a la categoría Sitios Naturales; 3 a Museos y Manifestaciones Culturales e Históricas y 1 a la clase Folklore El índice de diversidad de tipos (CUADRO 9.20, sección 9.5), es mediano en la primer clase, bueno en la segunda y mínimo en la tercera. Es válido destacar aquí, que en la actualidad no están representadas las restantes dos clases, pero tal como se expresa en el Anteproyecto de la Reserva (Pires, 1995), pueden ser producto del avance o desarrollo en otros programas (ej. estaciones experimentales de cría), o del desarrollo de acontecimientos programados como los esbozados a modo de idea en el CUADRO 9.18 (sección 9.5), pensados para la generación de actividades en la Reserva (Cursos, concursos, visitas especiales, etc.)

Los consumos actuales de los atractivos se limitan al escalamiento en roca, trekking al Co. Auca Mahuida y mountain bike, realizados por grupos organizados, provenientes del segmento de estudiantes universitarios y secundarios, así como de graduados e independientes. Estos viajes, son impulsados por el grupo AGRESTE Grupo Universitario de Deporte de Aventura, de la Universidad Nacional del Comahue.

Hasta el presente, se han realizado solo 7 viajes en tres años, con un promedio de 16 personas por grupo (CUADRO 9.21, sección 9.5), desarrollando como actividad principal el trekking y en menor escala las enunciadas anteriormente.

Las actividades preliminarmente identificadas en el Anteproyecto (Pires, 1995) son el montañismo, la observación de flora, fauna y paisaje, las visitas culturales y científicas (yacimientos arqueológicos, paleontológicos, vulcanismo, etc.), caza fotográfica, y habrán de evaluarse las posibilidades de actividades tales como el aladeltismo y parapente.

El relieve accidentado, condiciona sin dudas el fácil acceso a la Reserva y su recorrido interno, a pesar de estar surcada de picadas de exploración sísmica.

Situación de Manejo Actual y Potencial: aparte del contralor actual, que es efectuado periódicamente por un guardaparques residente en la localidad de Rincón de los Sauces (aproximadamente a 58 km del centro de la reserva) y eventualmente por un grupo de ellos; las actividades turísticas no poseen ningún tipo de contralor ni manejo. De hecho, la creación de la reserva es muy reciente y las acciones y gestiones realizadas han estado fundamentalmente orientadas a obtener el financiamiento del

presente Plan de Manejo, proteger la fauna autóctona de la caza furtiva e intervenir en problemas relacionados a la tenencia de la tierra, apertura de picadas sísmicas, perforaciones y uso de recursos, etc.

Como se ha mencionado al ocuparnos del área de influencia de la Reserva, los movimientos y tendencias a esfuerzos mancomunados entre la Provincia y las comunas locales respecto del turismo y la recreación como actividades económicas complementarias, comienzan en forma reciente a raíz de los descubrimientos de los fósiles de grandes animales prehistóricos.

9.3. Conclusiones

9.3.1. Posición en el Espacio Turístico Provincial

La Reserva se encuentra fuera del espacio turístico provincial actualmente reconocido y planificado, a pesar de contar con un uso precario.

La unidad está alejada de los Corredores turísticos de traslado, tanto de las corrientes turísticas extraprovinciales como internas.

El estado de la red vial es regular y acentúa el aislamiento de la Unidad; circunstancia que se está revirtiendo actualmente con la pavimentación de las rutas prov. Nº7 y Nº 5.

La Reserva tiene atractivos suficientes para ser considerada como un elemento mas del espacio turístico Provincial.

9.3.2. Atractivos y actividades turísticas

Todos los atractivos y actividades preliminarmente identificados en la Reserva, tienen una importante y alta competencia en las zonas turísticas consideradas.

El relevamiento de los atractivos de la Reserva permitirá establecer las posibles diferenciaciones de productos, complementaciones e integraciones que faciliten su uso.

Uno de los componentes que deben tenerse en cuenta respecto de los atractivos es el factor climático, que hace dificultoso el uso de los mismos en verano por las elevadas temperaturas y la escasez de agua.

La Reserva es apta para la realización de actividades deportivas de aventura, preparatorias para el uso de otros atractivos de mayor exigencia o dificultad.

Las dos consideraciones anteriores derivadas de un experto en montaña clarifican las temporadas adecuadas de uso de los atractivos en actividades de deporte aventura en la Reserva (primavera, verano e invierno) (Antonio Rodríguez, Agreste, CUADRO 9.21, sección 9.5).

9.3.3. Demanda turística

Los estudios de Competencia realizados para el Plan de Desarrollo Turístico de la Zona Norte entre Operadores Mayoristas de Turismo Alternativo de Mendoza y Capital

Federal, no mencionan en ninguno de los paquetes ofrecidos la región de la reserva La Payunia. Esta realidad en una reserva que en algunos aspectos (superficie, población de fauna silvestre, importancia de sus manifestaciones volcánicas, etc.) supera a la Unidad en análisis; deja pocas expectativas para aspirar a un Turismo Alternativo de importancia superior al de un mercado local o del Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Entre los paquetes ofrecidos en el listado del estudio anteriormente citado, de los datos levantados sólo se encuentra una oferta de Trekking al desierto. Con lo cual puede tenerse una idea acerca de las preferencias de las corrientes actuales de este tipo de demanda.

Es importante tener en cuenta para la oferta a preparar, que casi la totalidad de los consumos de productos de Turismo alternativo son realizados por turistas que han adquirido paquetes convencionales. Lo que lleva a pensar en los centros tradicionales de destino de nuestra Provincia como potenciales puntos de emisión hacia la Reserva.

Parece perfilarse en estas primeras aproximaciones, una estrategia de fortalecimiento de los atractivos turísticos culturales y científicos y su preparación para un uso local orientado a los segmentos estudiantiles.

La preparación de circuitos para *trekkers*, circuitos de bicicletas todo terreno para ascenso y descenso y de las posibilidades existentes para escalamiento en roca que permitan alcanzar una buena preparación deportiva durante el año, así como la provisión de las Facilidades Turísticas de apoyo o soporte de dichas actividades.

El asfalto de la ruta prov. N°5, permitirá acercar la demanda del Alto Valle de Río Negro y Neuquén a los atractivos convencionales y diferenciados del paisaje particular de la Reserva, como los puntos panorámicos de los Rincones, circuitos interpretativos de varios fenómenos naturales locales, y circuitos de observación de los grandes mamíferos.

9.4. Cuadros citados en el texto de este capítulo

PROCEDENCIA	Nº	%
Prov. del Neuquén sin Alto Valle de RN y Neuquén	391	23,96
Alto Valle de RN y Neuquén	297	18,19
Mendoza	322	19,73
Otras Provincias	582	35,66
Otros Países	40	2,45
TOTAL	1632	100

CUADRO 9.1. Lugar de residencia de los turistas por zonas, provincias y otros países, ingresados por ruta Nac. 9.40 entre el 02/01 al 28/02/97. Fuente: Otero *et al.* 1999.

PROCEDENCIA	Nº	%
Prov. del Neuquén sin Alto Valle de RN y Nqn	2.112	58,34
Alto Valle de RN y Neuquén	1.030	28,45
Otras Provincias	452	12,49
Otros Países	26	0,72
TOTAL	3.620	100

CUADRO 9.2. Lugar de residencia de los turistas por zonas, provincias y otros países, ingresados por ruta Nac. 8.43 entre el 02/01 al 28/02/97. Fuente: Otero *et al.* 1999.

PROCEDENCIA	Nº	%
Alto Valle de RN y Neuquén	375	20,41
Resto Provincia del Neuquén	1.252	68,15
Otras Provincias	206	11,25
Otros Países	4	0,22
TOTAL	1.837	100

CUADRO 9.3. Lugar de residencia de los turistas por zonas, Reserva Prov. Lagunas de Epulauquen temporada estival 1997. Fuente: Otero *et al.* 1999.

LÍMITES/SUPERFICIE	SIÍTESIS GEOGRAFICA	Nº ATRACTIVOS POR CLASE Y JERARQUÍA						USOS TURISTICOS ACTUALES / POTENCIALES
		CLA-SE	Nº	JERARQUIA				
				I	II	III	IV	
O.: Cordillera del Viento N.: río Barrancas E.: ruta Nac.40 S.: ríos Reñi leuvú y Neuquén	Está ocupada en parte por Bosque Subantártico, Estepa Altoandina y Estepa Patagónica. La cordillera de Los Andes, la cordillera del Viento y el macizo del Vn. Tromen la estructuran de norte a sur y de este a oeste.	1	141	120	20	1	--	-Baños termales en Vn. Domuyo -Ascensión al Vn. Domuyo -Pesca en ríos y lagunas
		2	20	17	3	--	--	-Pesca, descanso, caminatas, actividades náuticas en la Reserva Provincial de Epulauquen.
		3	11	11	--	--	--	-Cabalgatas y motocross desde Chos Malal
		4	22	5	1	--	--	-Fiesta de San Sebastián
		5	13	11	2	--	--	<u>Líneas de productos a potenciar</u>
								-Pesca, termalismo, turismo minero -Turismo Cultural (Fiestas populares y religiosas, Ferias Artesanales y Arte, Museos y Sitios de Interés Histórico).
	La mayor red hidrográfica la constituye la cuenca del río Neuquén. Puede caracterizarse como zona del semiárido; con espejos de agua escasos. En ella tiene su límite septentrional el Bosque Subantártico, que también se localiza en pequeños enclaves.							-Turismo Científico (Formac. Geológicas, Arte rupestre, manifestaciones culturales). -Turismo Rural (Arreos, cabalgatas, platos típicos, establec. Rurales, Estac. Experimentales) -Montañismo (trekkers, ascensos a caballo). -Ecoturismo (Caza fotográfica, Interpretación). -Turismo no Convencional (Rafting, canotaje, trekking, caminatas, cabalgatas, m. Bike, espeleología, parapente, motocross). -Turismo de Nieve (Esquí de fondo, alpino, trineo, etc.)

CUADRO 9.4. Características y potencialidad de la oferta de atractivos turísticos Zona Turística Norte – 1999.

Significado de cada clase: 1- Sitios Naturales, 2- Manifestaciones Culturales e Históricas, 3- Folklore, 4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, 4- Acontecimientos Programados. Fuente: Otero *et al*, 1999.

CLASES	NºT	%
1 - Sitios Naturales	141	68.45
2 – Museos y Manifest. Culturales e históricas	20	9.69
3 – Folklore	10	4.88
4 – Realización Téc. Científica o artística contemp.	22	10.67
5 – Acontecimientos programados	13	6.31
TOTAL RESERVA	206	100

NºT= Nº total de atractivos considerados

CUADRO 9.5. Distribución de los atractivos Turísticos de la Zona Norte por Clase.1999. Fuente: Otero *et al.* 1999.

CLASES	Nº	Nº T	TTC	IDMT	IDTC
1 - Sitios Naturales	141	10	18	1	0,55
2 – Museos y Manifest. Culturales e históricas	20	3	4	1	0,75
3 – Folklore					
4 – Realizaciones Téc. Científ.o artística contemp.	10	1	7	1	0,14
	22	3	6	1	0,50
5 – Acontecimientos programados	13	1	3	1	0,33
TOTAL ZONA	206	18	38	1	0,46

Nº = Nº total de atractivos considerados

IDTC = índice diversidad de tipos de esa clase

Nº T = Nº de tipos

TTC = total de tipos por clase

IDMT = índice de diversidad máximo de tipos

CUADRO 9.6. Diversidad de tipos de atractivos por clase Zona Turística Norte 1999. Fuente: Otero *et al.* 1999.

CLASES	Nº	NºT	TTC	IDMT	IDTC
1 - Sitios Naturales	42	10	18	1	0.55
2 – Museos y Manifest. Culturales e históricas	9	3	4	1	0.75
3 – Folklore	1	1	7	1	0.14
4 – Realización Téc. Científica/ artística contemp.	10	2	6	1	0.33
5 – Acontecimientos programados	4	1	3	1	0.33
TOTAL ZONA	66	17	38	1	0.44

Nº = Nº total de atractivos considerados

IDTC = índice diversidad de tipos de esa clase

Nº T = Nº de tipos

TTC = total de tipos por clase

IDMT = índice de diversidad máximo de tipos

CUADRO 9.7. Diversidad de tipos de atractivos por clase Zona Turística Confluencia 1999. Fuente: Bosch *et al.* 1982.

LÍMITES/SUPERFICIE	SÍNTESIS GEOGRÁFICA	Nº ATRACTIVOS POR CLASE Y JERARQUÍA						USOS TURÍSTICOS ACTUALES / POTENCIALES
		CLASE	Nº	JERARQUÍA				
				I	II	III	IV	
<p>N.E.: Obra Portezuelo Gde. y márgen N. Río Neuquén hasta conf. Río Limay</p> <p>S.E.: Confluencia ríos Limay y Neuquén, curso río Limay y embalse E. Ramos Mexía.</p> <p>O.: Ruta Prov. Nº17.</p>	<p>Se encuentra ubicada en su totalidad en la Provincia del Monte. Zona de mesetas recortadas en innumerables cañadones, con dos grandes valles correspondientes a los ríos Limay y Neuquén.</p>	1	42	34	4	-	-	<p>- Visita obra hidroeléctrica del Chocón</p> <p>- Visita a atractivos paleontológicos (Museo, sitios, yacimientos) en El Chocón.</p> <p>- Pesca en ríos y lagos.</p> <p>- Paseos en automóvil Circuito Chico.</p> <p>- Baños termales.</p> <p>- Actividades náuticas y balnearias en ríos y embalses.</p>
2	9	4	3	-	-			
3	1	1	-	-	-			
4	10	1	-	-	-			
5	4	1	-	-	-			
	<p>Cinco espejos artificiales de agua se concentran en sus extremos NO y SO. El paisaje predominante puede caracterizarse como cultural. Al centro-oeste, aunque hay importantes espacios vacíos se localizan torres de alta tensión e instalaciones petroleras.</p>							<p><u>Líneas de productos o atractivos a potenciar:</u></p> <p>- Turismo Rural: enfocado al agroturismo en las chacras.</p> <p>- Campo de dinosaurios en Añelo.</p> <p>- Museo de sitio Añelo</p> <p>- Reserva Provincial El Mangrullo (Lgo. E. Ramos Mexia)</p> <p>- Turismo cultural, ecoturismo.</p>

CUADRO 9.8. Características y potencialidad de la oferta de atractivos turísticos Zona Turística Confluencia – 1999. Significado de cada clase: 1- Sitios Naturales, 2- Manifestaciones Culturales e Históricas, 3- Folklore, 4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, 4- Acontecimientos Programados. Fuente: Bosch *et al*, 1982.

CUADRO 9.9. Listado de atractivos de la Zona Turística Confluencia – Actualización parcial año 1999. Fuente: BOSCH, J.Luis,et.al.1.982-Zonificación Turística de la Provincia del Neuquén - Actualización 1999 PIREs.

Clase	Tipo	Subtipo	Nombre atractivo	Jer.	Pond.
1-Sitios Naturales	1-Elevaciones	4-Valles	* V del río Limay * V del río Neuquén	1	2
	4-Cuencas Lacustres	1- Lagos	* Lgo Ezequiel R.Mexía * Lgo Marí Menuco	2	3
			* Lgo Los Barriales	1	2
			* Lgo El Chañar * Lgo Arroyitos del Chocón	1	1
	5-Cuencas Fluviales	1-Ríos	* Río Neuquén * Río Limay	1	1
	8-Lugares de Observación	1- De Flora	* Reserva Pcial. El Mangrullo (Pot.)	1	2
			* Montes Frutales	1	3
			* Reserva Pcial. El Mangrullo (Pot.)	1	3
		2- De Fauna	* Playa Club M. Menuco (Pot.)	1	2
			* El Chañar (potencial) * Lagunas en Dique Compensador * Arroyito (Potencial)	S/d	S/d
		3- Puntos Panorámicos	* Mirador Represa y Lago en El Chocón	1	3
			* Mirador Balcón del Valle (C.de Nqn.)	1	2
	9-Lugar de Caza y Pesca	2-Pesca	* Lgo E. R Mexía	1	3
			* Lgo D: C Arroyito del Chocón	S/d	S/d
			* Lgo M. Menuco	1	3
			* Lgo Los Barriales	1	2
			* Lgo Dique Compensador. El Chañar	1	2
			* Río Neuquén	1	1
			* Río Limay	1	3
	10- Formaciones Geológicas		* Los Gigantes (Lago E.R. Mexia)	1	2
	11-Caminos Pintorescos		* Ruta Nº 237: El Chocón - P.Leufú	1	2
			* Ruta Nº 22 Tramo Acceso Aeropuerto – Senillosa	1	2
			* Ruta Nº 7 Tramo Salida Pque. Industrial - Dique Ing. Ballester	1	2
			* Surgentes de China Muerta	1	2
	12 Termas		* La Curva (P.Huincul)	1	1

CUADRO 9.9. Listado de atractivos de la Zona Turística Confluencia – Actualización parcial año 1999 (continuación)

Clase	Tipo	Subtipo	Nombre atractivo	Jer.	Pond.
1-Sitios Naturales	13- Parques y Reservas	2- Reservas	* Reserva avifauna El Chañar (Pot.)	S/d	S/d
			* Reserva Pcial. El Mangrullo (Pot.)	1	3
	17- Actividades Acuáticas		* Vela/Baños Lgo. Mari Menuco	2	1
			* Vela/motonáutica Lgo. E. R. Mexía	2	1
			* Balnearios: Municipal Nqn *Río Grande * Plottier * La Herradura * Senillosa	1	1
			* Balneario Camping Arroyitos	1	S/d
			* Balneario Gatica * Balneario Isla Verde	1	1
2- Museos y Manifestaciones Históricas	1- Museos		* Museo Histórico Provincial	1	2
			* Museo de Sitio de Añelo (Antropológico)	1	1
			* Museo Paleontológico El Chocón	2	3
			* Museo Geológico y Paleontológico		
			U.N. del Comahue	1	2
			* Museo Carmen Funes	1	3
2- Museos y Manifestaciones Históricas	3- Lugares Históricos	4 Sitios y Lugares	* Fortín Cabo Alarcón	S/d	S/d
	4- Ruinas y Lugares Arqueo y Paleontológicos	2 -Yacimientos Paleontológicos	* Pisadas de Dinosaurios El Chocón	2	2
			* Cañadón Escondido El Chocón	2	1
			* Campo Dinosaurios - Añelo (Pot.)	S/d	S/d
3- Folklore	2- Ferias y Mercados	2- Mercados	* Artesanías Neuquinas S. E.	1	3
4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas contemporáneas	2- Exp. Agropecuarias	2 -Mercados	* Fudep * Orfiva * Moño Azul	1	S/d
		3 Criaderos	* Estación Piscicultura Plottier	1	1
	4-Obras de Arte y Técnica	5-Obras de Ingeniería.	* Dique Ing. Ballester	1	2
			* Obra Hidroeléctrica El Chocón	1	3
			* Presa compensadora Arroyito y El Chocón * Hid. Planicie Banderita * Destilería Y.P.F. (P.Huincul)	1	1
5-Acontecimientos Programados	3- Otros	Oportunidades de compra	* Maisson Suisse	1	2
			* Manos del Neuquén * Artesanías Neuquinas S.E. * Artesanías Mapuches	1	3

DESTINO	Nº	%
TOTAL	15.879	100
S. C. de Bariloche	9.877	62,20
San Martín de los Andes	3.049	19,20
Villa La Angostura	730	4,60
Zona de los Lagos	1254	7,90
Al sur de S. C. de Bariloche	969	6,10

CUADRO 9.10. Destino de los grupos entrevistados en El Chocón entre enero y febrero de 1998. Fuente: Municipalidad de El Chocón.

ORIGEN	Nº	%
TOTAL	15.879	100
Capital Federal	2.905	18,30
Prov. de Buenos Aires	5.568	35,06
Otras Provincias	3.363	21,18
Países limítrofes	145	0,91
Otros países	71	0,45
Neuquén capital y Alto Valle	2.912	18,34
Interior Prov. Del Neuquén	915	5,76

CUADRO 9.11. Personas censadas en El Chocón entre enero y febrero 1998. Fuente: Municipalidad de El Chocón. Elaboración: Pires, J.A.

MOTIVACION	Nº	%
Por Dinosaurios	6.113	38,5
Por Obra Hidroeléctrica	2.033	12,8
Por conocer en general	6.272	39,5
Practicar alguna actividad	206	1,3
Campamento	524	3,3
Costa de Río o Lago	588	3,7
Pernoctar	143	0,9
TOTAL	15.879	100

CUADRO 9.12. Motivación principal de los visitantes de El Chocón entre enero y febrero 1998. Fuente: Municipalidad de El Chocón. Elaboración: Pires, J.A.

Influenciado por la fama de la obra hidroeléctrica por lo tanto para este análisis se unen los porcentajes de las filas 2^{da} y 3^{ra}

Clase	Tipo	Subtipo	Nombre Atractivo
1- Sitios Naturales	1- Elevaciones	3- Volcanes	*Vn. Payún Matrú * Vn. Payún Liso * Vn. Santa María * Campo Volcánico Arenales Negros.
	7- Grutas		* túnel lávico (sur del Co. La Taza)
	8- Lugares de observación	1- de Flora	* Especies vegetales de interés
		2- de Fauna	* Vn. Sta. María * Co. Aparejo * Co. El Zaino * Vn. Dolo * Sector Payún Liso y NE Payún Matrú * Huayquerías coloradas (chinchillón)
		3- Puntos Panorámicos	* SE Reserva (recorrido en auto y moto) * Cima Payún Matrú * Vn Sta. María * Vn. Dolo *Vn. Payún Liso * Co. La Olla * Co. El Zaino Huayquerías coloradas.
		10- Formaciones Geológicas	* Sur Co. La taza (puente natural) *Rellenos ignimbríticos *Escorial de la Media Luna (NO Vn. Sta. María)
2- Museo y Manifestaciones Culturales e Históricas	4- Ruinas y Lugares Arqueológicos	2- Yacimientos	*Ranquil el este (P) * Lag. De la totora *Casa de Piedra del Co. Pinchería (PyPic) *Jagüel Amarillo *La Agüita (CP) *Co. El Zaino (Picad) *C. Mucho Vale (Picad) *Pto. Forquera (CT) *Flanco NO del Payún Matrú
3- Folklore	4- Arte y Artesanías	2- Tejidos y Cuero	* Familias locales
4- Realizaciones Técnicas, Científicas o Artísticas	1- Explotaciones mineras		* Mina Ethel

CUADRO 9.13. Listado de atractivos de la Reserva Provincial La Payunia – Malargüe – Mendoza 1999. **P:** petroglifos **Pic:** pictografías **CP:** Campamento Permanente **CT:** Campamento Transitorio **Picad.:** Picadero **Fuente:** Candia *et.al*,1993.

CLASES	Nº	Nº T	TTC	IDMT	IDTC
1 - Sitios Naturales	24	4	18	1	0.22
2 - Museos y Manifest. Culturales e históricas	10	1	4	1	0.25
3 – Folklore	2	1	7	1	0.14
4 - Realización Téc. Científica o artística contemp.	1	1	6	1	0.16
5 - Acontecimientos programados	s/d	s/d	3	1	s/d
TOTAL RESERVA	37	7	38	1	0.18

Nº = Nº total de atractivos considerados **IDTC** = índice diversidad de tipos de esa clase

Nº T = Nº de tipos

TTC = total de tipos por clase

IDMT = índice de diversidad máximo de tipos

CUADRO 9.14. Diversidad de tipos de atractivos por clase Reserva Prov. La Payunia – Mendoza 1999. Fuente: Candia *et al.* 1993.

LÍMITES/SUPERFICIE	SÍNTESIS GEOGRÁFICA	Nº ATRACTIVOS POR CLASE Y JERARQUÍA						USOS TURISTICOS ACTUALES / POTENCIALES
		Cla se	Nº	JERARQUÍA				
				I	II	III	IV	
Abarca una superficie de 450.000 ha. y se extiende entre los 36º y los 36º 36' de latitud sur y desde los 68º 34' a los 69º 23' de longitud oeste.	Área de transición entre el Monte y la Patagonia. Predominan rasgos volcánicos y es una zona árida. Una de las principales alturas es el volcán Payún de 3.680 m.s.n.m..	1	24	s/d	s/d	s/d	s/d	-Observación de fauna (mamíferos y aves)) - Turismo científico: (fenómenos volcánicos, flora de interés) - Turismo cultural (sitios y yac. arqueológicos) - Turismo convencional. - Turismo alternativo: (safaris fotográficos, cabalgatas, trekking, montañismo)
		2	10	s/d	s/d	s/d	s/d	
		3	2	s/d	s/d	s/d	s/d	
		4	1	s/d	s/d	s/d	s/d	
		5	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	

CUADRO 9.15. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos Reserva Prov. La Payunia – Malargüe – Mendoza 1999. Significado de cada clase: 1- Sitios Naturales, 2- Manifestaciones Culturales e Históricas, 3- Folklore, 4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, 4- Acontecimientos Programados. Fuente: Candia *et al.*, 1993.

Clase	Tipo	Subtipo	Nombre Atractivo
1- Sitios Naturales	1- Elevaciones	3- Volcanes	* Vn Auca Mahuida * Escoriales *Co. Negro
		4- Valles / Cañadones	* Rincón de Palo Blanco * Rincones del Infiernillo, El Cañadón y de la Ceniza
	2- Planicie		* Bajo del Guanaco
	7- Grutas		* Cueva del Zorro * Cavernas: Del Jagüel, De los Gatos y La Escondida (Todas FANP)
	8- Lugares de Observación	1- de Flora	* Circuito Payunia, del Monte y Patagónico
		2- de Fauna	Sendero-circuito de Guanaco y Puma *Grandes y pequeñas aves
		3- Puntos Panorámicos	*Co. Auca Mahuida y Co. del Este * EL Cañadón * Rcón del Infiernillo y del Palo Blanco
	11- Caminos Pintorescos		Caminos de los Rincones
	13- Parques y reservas	2- Reserva	* Reserva Pcial. Auca Mahuida
2- Museos y Manifestaciones Culturales e Históricas	18- Andinismo		* Sitios de Práctica de Técnicas Escalada
	3- Lugares Históricos		* Combate de Punta Carranza
	4- Ruinas y lugares Arqueológicos	2- Yacimientos Arqueológicos	* Co. de las Brujas *"Taller" y Pinturas S.O de Auca (FANP) * Quebrada de la Piedra Pintada (FANP) * Pinturas de Agua Escondida (FANP) * 10 sitios entre Punta Carranza y Bajo del Añelo
		3- Yacimientos Paleontológicos	* Bosques petrificados en Añelo y al norte de Mina Auca Mahuida *Potenciales sitios en ANP *Fósiles marinos en Barranca del Palo
3- Folklore	5- Comidas típicas		* Museo Paleontológico de R. de los Sauces
4- Realizaciones Técnicas, Científicas o Artísticas	1- Explotación Minera	2- A Cielo Abierto	* Chivito al asador
5-Acontecimiento Programado	1- Fiestas y espectáculos		*Mina Auca Mahuida (asfaltita) Explo-tación petrolera Pto Hernández y El Trapial (FANP)
			Día de la Tradición en Mina Auca Mahuida

CUADRO 9.16. Listado de atractivos de la Reserva Prov. Auca Mahuida y área de influencia 1999. FAPN: fuera del área natural protegida (en referencia a la Reserva Natural Auca Mahuida). Fuente: Pires, 1995.

CLASES	Nº	Nº T	TTC	IDMT	IDTC
1 - Sitios Naturales	6	3	18	1	0,16
2 – Museos y Manifest. Culturales e históricas	18	2	4	1	0,50
3 – Folklore	2	2	7	1	0,29
4 – Realización Téc. Científica o artística	3	1	6	1	0,16
contemp.	1	1	3	1	0,33
5 – Acontecimientos programados					
TOTAL RESERVA	28	7	38	1	0,18

Nº = Nº total de atractivos considerados **IDTC** = índice diversidad de tipos de esa clase
Nº T = Nº de tipos **TTC** = total de tipos por clase
IDMT = índice de diversidad máximo de tipos

CUADRO 9.17. Diversidad de tipos de atractivos por clase zona de influencia Reserva Prov. Auca Mahuida 1999. Fuente: Pires, 1995.

LÍMITES/SUPERFICIE	SÍNTESIS GEOGRÁFICA	Nº ATRACTIVOS POR CLASE Y JERARQUÍA						USOS TURÍSTICOS ACTUALES / POTENCIALES
		CLA SE-	Nº	JERARQUÍA				
				I	II	III	IV	
1.000.000 ha excepto superficie Reserva Auca Mahuida (MAPA 2)	ver en características generales del área de análisis regional	1	6	s/d	s/d	s/d	s/d	-Visitas a cavidades naturales -Visitas a yacimientos petrolíferos modelo <u>Potenciales:</u> Cabalgatas (rastrilladas de los Pehuenches), fiesta del Guanaco y de la Tradición, semana de la Reserva, visitas culturales (sitios y museos paleontoló-gicos), fósiles marinos (Barranca del Palo), visita a Mina Auca Mahuida.
		2	18	s/d	s/d	s/d	s/d	
		3	2	s/d	s/d	s/d	s/d	
		4	3	s/d	s/d	s/d	s/d	
		5	1	s/d	s/d	s/d	s/d	

CUADRO 9.18. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos zona de influencia Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.
 (#) no se considera Añelo y desde ésta a El Chañar por Ruta 7 y al Sur de la misma, ya que están incluidas en Zona Confluencia.
 Significado de cada clase: 1- Sitios Naturales, 2- Manifestaciones Culturales e Históricas, 3- Folklore, 4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, 4- Acontecimientos Programados. Fuente: Pires, 1995. Elaboración: Pires J.A

CLASES	Nº	Nº T	TTC	IDMT	IDTC
1 - Sitios Naturales	19	6	18	1	0,33
2 - Museos y Manifest, Culturales e históricas	3	2	4	1	0,50
3 – Folklore	1	1	7	1	0,14
4 - Realización Téc, Científica o artística contemp.	--	--	6	1	--
5 – Acontecimientos programados	--	--	3	1	--
TOTAL RESERVA	24	10	38	1	0,26

Nº = Nº total de atractivos considerados **IDTC** = índice diversidad de tipos de esa clase **IDMT** = índice de diversidad máximo de tipos

Nº T = Nº de tipos

TTC = total de tipos por clase

CUADRO 9.19. Diversidad de tipos de atractivos por clase Reserva Prov. Auca Mahuida 1999. Fuente y Elab.: Pires, 1995

LÍMITES/SUPERFICIE	SÍNTESIS GEOGRÁFICA	Nº ATRACTIVOS POR CLASE Y JERARQUÍA						USOS TURÍSTICOS ACTUALES / POTENCIALES
		CLASE-	Nº	JERARQUÍA				
				I	II	III	IV	
Abarca una superficie de 77.020 ha Sus límites están establecidos en el Dec. Nº 1446/96 del Ejecutivo Provincial.	Contiene las Prov. Fitogeográficas del Monte y Patagonia (distrito Payunia). Esta última tiene aquí características de isla. Geológicamente es un campo volcánico cuyo principal exponente es el Vn. Auca Mahuida de 2253 m.s.n.m.. Muestra además del Co. Auca Mahuida una serie de volcancitos menores. Corresponde al árido patagónico y la escasez de agua es uno de sus rasgos principales	1	19	s/d	s/d	s/d	s/d	- Montañismo, cursos y practicas de escaladas - Trekking y mountain bike al Co. Auca Mahuida -Potenciales: -Montañismo cursos, practicas y competencias de escalada. -Observación de grandes mamíferos (Guanaco, Puma) -Safaris fotográficos -Aladeltismo y parapente -Mountain bike ascenso y descenso - Cabalgatas -Visitas a atractivos paleontológicos (circuito de los dinosaurios) – Sitios arqueológicos – Semana de la Reserva y fiesta del Guanaco – Circuitos 4x4
		2	3	s/d	s/d	s/d	s/d	
		3	1	s/d	s/d	s/d	s/d	
		4	--	s/d	s/d	s/d	s/d	
		5	--	s/d	s/d	s/d	s/d	

CUADRO 9.20. Características y Potencialidad de la oferta de atractivos de la Reserva Prov. Auca Mahuida 1999.

Significado de cada clase: 1- Sitios Naturales, 2- Manifestaciones Culturales e Históricas, 3- Folklore, 4- Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas, 4- Acontecimientos Programados. Fuente: Pires, 1995.

SEGMENTOS	1994		1995		1996	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Estudiantes universitarios	16	50	16	50	24	50
Graduados universitarios	5	15	5	15	7	15
Estudiantes secundarios	5	15	5	15	7	15
Otros	6	20	6	20	10	20
TOTAL	32	100	32	100	48	100

CUADRO 9.21. Actividades de Trekking, Escalada y M. Bike en la Reserva Prov. de Auca Mahuida realizadas entre 1994 y 1996 Fuente: Antonio Rodríguez, Guía de Montaña - "Agreste" - Grupo Universitario de Deporte Aventura. Elaboración: Pires.

9.5. Bibliografía

Bosch, J. L., A.B. Bisogni, J.A. Pires y E. Cervera. 1982. Zonificación Turística de la Provincia del Neuquén. 62 pp.

Boullón, C.R. 1985. Planificación del Espacio Turístico- Editorial Trillas Turismo, Mexico- 245 pp.

Candia R., S. Puig, A. Dalmaso, F. Videla y C. Martinez. 1993. Diseño del Plan de Manejo para la Reserva Provincial La Payunia-Malargüe, Mendoza- I.A.D.I.Z.A.- ULTEQUINA.

C.I.CA.TUR.-O.E.A. 1976. Metodología para el Inventario Turístico- Actualización.

Inostroza, J., F. Morono y S. Castaño. 1995. Estudio para Una Reserva Natural en el Macizo del Auca Mahuida. Trabajo de los alumnos de la Cátedra de Geomorfología, carrera de Técnico en Medio Ambiente, Universidad Nacional del Comahue.

Otero, A.M., L. Tamagni y otros. 1.999. Plan de Desarrollo Recreativo Turístico para la Zona Norte del Neuquén. Diagnóstico e Informe de Avance para la Propuesta de Desarrollo. Dirección Provincial de Turismo del Neuquén.

Pires, J.A. 1995. Área Natural Protegida Auca Mahuida. Anteproyecto Ministerio de Producción y Turismo. 71 pp.

Lázaro, M. 1998. El Agroturismo en la Provincia del Neuquén. Informe Dirección Provincial de Turismo del Neuquén. 4 pp.

10. ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONALES

Leonardo Pastorino
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Nacional de La Plata

10.1. La competencia provincial en materia de protección de áreas naturales

Las provincias argentinas, de acuerdo a nuestro sistema federal de gobierno, son titulares del dominio eminente sobre su territorio y su ambiente. Este dominio eminente les otorga facultades de legislación, jurisdicción y contribución⁶ en todas las materias salvo aquellas específicamente cedidas a alguno de los poderes nacionales en la propia Constitución Nacional (art.121 C.N.). En materia de conservación de áreas protegidas, conservación del ambiente o de los recursos naturales, culturales, antropológicos, paleontológicos o arqueológicos las provincias no han efectuado ninguna cesión, excepto la facultad del Congreso Nacional de dictar los presupuestos mínimos de conservación, dejando a las autoridades locales su aplicación y la posibilidad de ampliarlos (art.41 in fine).

En sentido concordante, el artículo 124 de la Constitución Nacional reconoce el dominio originario de las provincias sobre sus recursos naturales. Si bien sobre esta expresión no hay uniformidad de criterios sí hay coincidencia en que se trata de una reafirmación de ciertas potestades por parte de las provincias sobre esos recursos en términos económicos, de gestión y jurisdicción.

⁶ Ver nota de Vélez Sarsfield al artículo 2507 del Código Civil.

Respecto a las áreas protegidas, aún antes de la Constitución reformada en 1994, se entendía que las potestades provinciales eran indiscutidas. Por tal motivo la ley nacional 22.351, en concordancia con lo establecido en el antiguo artículo 67 inc.27 de la Constitución Nacional, exigía la previa cesión por parte de las provincias a la Nación del dominio y jurisdicción del área en cuestión.

10.2. Creación de las áreas protegidas mediante leyes

Es de buena técnica legislativa que la creación de las áreas naturales tenga lugar a través del dictado de una ley, aunque en la práctica la misma se realiza, ya sea por razones de celeridad o conveniencia, por medio de decretos. Siendo un objetivo primordial de la declaración de un área natural protegida, su mantenimiento a perpetuidad instaurando un régimen de gestión sistémico, se debe garantizar la continuidad del mismo. En tal sentido la vía del decreto no parece suficiente ya que su modificación o derogación depende del Poder Ejecutivo, quien puede tomar la decisión en forma intempestiva, sin discusiones previas y a espaldas del conocimiento u opinión pública.

En el orden nacional la ley 22.351 preceptúa en su art. 1 in fine "que la declaración será hecha por ley" y establece que "las tierras fiscales existentes en los parques nacionales y monumentos naturales, son del dominio público nacional. También tienen este carácter las comprendidas en las reservas nacionales, hasta tanto no sean desafectadas por la autoridad de aplicación" (art.2)⁷.

⁷ Al ser la ley 22.351 anterior a la reforma constitucional de 1994, no legisla en base a la atribución otorgada por el nuevo artículo 41 respecto a los presupuestos mínimos. Por tal razón, sus disposiciones se dirigen a los

Respecto al dominio público en el caso de las áreas provinciales cabe hacer varias observaciones.

En primer lugar según nuestro ordenamiento jurídico, los bienes sometidos al dominio público están enumerados en el artículo 2.340 del Código Civil, nómina que debe completarse con la declaración de la ley 22.351 incluyendo a los parques, reservas y monumentos. Pero esta ley sólo habla de parques, reservas y monumentos nacionales; por lo tanto los provinciales quedan excluidos.

Respecto a bienes del dominio público existe una clasificación que distingue los naturales de los artificiales. Los naturales son aquellos que adquieren ese carácter por su propia naturaleza. Cuando el Código Civil enumera a los ríos, sólo falta constatar que se trata de un río para saber que se está en presencia de un bien del dominio público. Este bien pertenecerá a la provincia o al Estado general según el lugar en que se encuentra (art.2.339 C.C.).

En cambio, son bienes del dominio público artificial aquellos creados por el hombre y que requieren de un acto particular del Estado que los afecte al régimen especial. Son ejemplos comunes las calles y plazas. No basta, en estos casos, que un lugar sea transitado para ser considerado calle, sino que se requiere del acto administrativo municipal que así lo declare.

parques, reservas y monumentos naturales *nacionales*. Aquí se hace referencia a la ley nacional para indicar la tradición argentina en el sentido de declarar las áreas por ley.

Es decir que existe una clasificación de bienes que hace el Código Civil y que para la mayoría de la doctrina constituye un *numerus clausus* imposible de ser ampliado por las provincias. En tanto, sobre los bienes artificiales, las provincias o los municipios tienen la facultad de calificar a determinados bienes dentro de alguna de las clases dispuestas por el Código Civil. Los parques y otras áreas protegidas son artificiales en el sentido que requieren de un acto administrativo o una ley que los declare como tal, dándole así relevancia jurídica y consecuencias de conservación más o menos estrictas⁸ a un territorio determinado.

Hay quienes sostienen que la determinación de los bienes del dominio público hecha en el Código Civil significa un exceso y un avasallamiento de las facultades provinciales ya que las provincias en ningún momento delegaron en el Gobierno Nacional el poder de legislar sobre la composición y manejo de su patrimonio público siendo para ellas un instrumento de gobierno vinculado a su propia existencia como estados⁹. El Código Civil sólo podría legislar en materia de dominio privado.

Según esta posición cabría la posibilidad de disponer en la legislación provincial el carácter de dominio público de las áreas protegidas en su esfera. Sin embargo esta posición, que compartimos, ha sido considerada en la doctrina como minoritaria.

⁸ El grado de protección será establecido para cada categoría de área.

⁹ Cano, Guillermo; *Los recursos naturales en nuestro régimen federal* en El Derecho, T.106, p.839.

En tal sentido, Joaquín López¹⁰ resume los argumentos de la posición mayoritaria, para la cual si el Código Civil puede legislar sobre bienes privados, y dado que en nuestro sistema la regla es que las cosas susceptibles de uso por los particulares son privadas, corresponde delimitar en el propio Código los bienes públicos para poder comprender, por exclusión a los privados.

Estas consideraciones hacen reafirmar la necesidad de la creación por ley de las áreas naturales protegidas para garantizar su perpetuidad. En el caso de las provincias no tendrán el carácter de dominio público -según la interpretación mayoritaria- pero tal situación, aparentemente desventajosa, quedaría subsanada por la declaración por ley y la determinación concreta del régimen de gestión del área.

En tal sentido recordemos que el dominio público designa la categoría de bienes no pertenecientes individualmente a los administrados o particulares, destinados al uso público y sometidos a un régimen jurídico especial; caracterizándose por la inembargabilidad, inenajenabilidad e imprescriptibilidad. La venta de tierras una vez declaradas parque o reserva sólo podrá hacerse luego de una ley que desafecte las tierras de ese destino. Si el parque tiene una declaración formal y es gestionado a tales fines por la provincia, no será factible el instituto de la prescripción. Y si, eventualmente, alguien embargara tierras declaradas parque o reserva, en base a la protección constitucional del ambiente, el juez podrá disponer la satisfacción de la deuda a partir de otros bienes del herario provincial.

¹⁰ López, Joaquín; *El derecho de aguas en la legislación federal argentina* en Anales de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, T.XXVI, p.23.

Además, a partir de los preceptos de la ley, se puede especificar de tal forma el régimen de gestión del área de modo de asimilar, lo más posible, ambas situaciones -las áreas provinciales y las nacionales-. En ambos supuestos, y a partir del principio que rige en nuestro ordenamiento jurídico, por el cual la ley posterior deroga a la anterior, será necesaria una ley para alterar la protección del área. En el caso de las provincias, para derogar su situación de área protegida o flexibilizar su régimen de protección vía la modificación de su régimen de gestión. Pero también estos objetivos podrán ser alcanzados en el orden nacional, porque a través del trámite de la desafectación puede excluirse un bien determinado del carácter de dominio público al que estaba sometido.

Claro que, una vez consolidada la situación institucional de un área protegida, su alteración no será fácil y requerirá de un debate político amplio, al mismo tiempo que podrá analizarse en el caso concreto si, con tal modificación, no se alterarían derechos constitucionales vinculados a la protección del ambiente.

Una última consideración respecto a la declaración de bienes del dominio público será formulada en referencia al decreto que declara a la reserva de Auca Mahuida como bien del dominio público. De admitirse la posibilidad que tal declaración pueda ser hecha por las provincias, de ningún modo parece aceptable que se lo haga por decreto. Si se trata de aislar un bien determinado de la órbita del aprovechamiento por parte de los particulares, esto debe hacerse por ley porque se trataría de una limitación a sus derechos.

10.3. Ley general o ley marco de áreas protegidas

Una ley marco es aquella que contiene principios y normas generales relativas a una determinada situación o régimen de gestión y que sirve de referencia a los distintos casos particulares referidos a aquella. Para las áreas naturales se trata de contemplar en una ley de este tipo el régimen general de gestión, la clasificación de las áreas, las prohibiciones, la autoridad de aplicación y control, la política general para el manejo sistémico de las áreas, la posibilidad de la existencia de reservas privadas, etc.

Así se deja librado a las leyes particulares la constitución de cada una de las áreas, su calificación dentro de los distintos supuestos contemplados en la clasificación de la ley general, sus límites, normas particulares de manejo, etc.

Sin embargo se ha observado por parte de Cano¹¹ la inviabilidad de leyes marco en nuestro orden jurídico. Sostiene que dado el principio, antes mencionado, de que la ley posterior deroga a la anterior, la ley marco no puede cumplir con su esencia dado que las distintas leyes particulares podrían modificar su contenido.

A pesar de estas consideraciones, que son ciertas, en materia de áreas naturales como en otras materias ambientales, se ha escogido el sistema de leyes generales o marco en la práctica legislativa. Así la ley vigente en el orden nacional 22.351 y las provinciales 10.907 de Buenos Aires y 1.321 de La Pampa, entre otras.

¹¹ Cano, Guillermo, *Análisis del "Código Blanco" y del "Proyecto Elías" desde la perspectiva de las estrategias legislativas escogidas por los autores; de sus estructuras; y del tratamiento de su contenido*, Bs. As., 1993, FARN.

Sin ánimo de agotar aquí las distintas ventajas y desventajas del sistema, se debe hacer hincapié en que muchas de las dificultades observadas en el manejo concreto de tales normas deriva de la falta de conocimiento jurídico por parte de sus operadores.

Dentro de las ventajas se pueden enunciar todas las referidas a la sistematización del orden jurídico sectorial, las que se vinculan con la innecesariedad de repetir prohibiciones y reglas de manejo, las relativas al conocimiento del orden jurídico en la materia y a la determinación de una política sectorial clara y sistémica.

Pero en la práctica de las leyes mencionadas ha habido errores de interpretación que han llevado a la imposibilidad de proteger ciertas áreas en contra de los propios objetivos de la ley. Un ejemplo de la Provincia de Buenos Aires está vinculado a determinados proyectos que involucraban tierras públicas y privadas. Como la ley prevé reservas provinciales, municipales o privadas se ha trabado la concreción de estos proyectos cuando se referían a situaciones "mixtas". Esto se hubiera solucionado si se hubiera entendido el principio jurídico señalado y se hubiera modificado la situación en la propia ley especial.

En el caso concreto de Neuquén, donde no existe una ley general, no parece necesaria su existencia para la realización del proyecto Auca Mahuida.

Una ley general requiere de un largo proceso de análisis previo a su sanción y de contemplar un sinnúmero de posibilidades disímiles, factibles y, a veces remotas, de ser contempladas. Si se piensa una ley general en base a las áreas ya existentes se

puede caer en una ley que no contemple, y hasta complique, la creación de áreas futuras.

En cambio, bien puede sancionarse la ley particular que contemple el régimen de gestión propio, previendo una política común. Posteriormente esta ley y su área respectiva, ingresarán al sistema de la futura ley marco si así se decidiese. Así la ley nacional 22.351, que es del 12/12/80, incluyó una cantidad de áreas ya creadas por leyes anteriores (artículo 32).

Una última consideración a este respecto está vinculada al poder de la autoridad de aplicación, si bien en el punto siguiente se analizará la misma. Tal poder de decisión no depende tanto de la existencia de una ley marco o general como del respaldo político que se le dé a la autoridad; la jerarquía de la misma en el organigrama ministerial; el presupuesto con que cuenta; el equipo profesional y técnico; el personal para hacer efectivo los controles y la gestión de las áreas; el respeto que imponga por su trayectoria y consideración científica y el apoyo alcanzado por la comunidad a partir de una tarea de concientización respecto a la necesidad de conservar los ambientes naturales.

La ley particular de creación del área se complementa, generalmente, con otro instrumento jurídico de significativa importancia para la planificación, gestión y administración de la misma. Se trata del plan de manejo, que es el modo de contemplar las situaciones particulares y que requieren de una reformulación periódica.

Estos planes son utilizados, tanto por la Administración de Parques Nacionales, como recientemente por la Provincia de Buenos Aires. Requieren de un estudio interdisciplinario que contemple la participación de científicos y técnicos y de profesionales del derecho. Se trata de monitorear la situación natural y jurídica para proponer las modificaciones necesarias e implementar las acciones concretas para alcanzar el objetivo de la conservación.

10.4. La autoridad de aplicación de las áreas naturales protegidas

Si se pretende proteger un área natural a perpetuidad para que, como reza nuestra propia Constitución Nacional, el ambiente involucrado pueda ser gozado por las futuras generaciones, se debe tener una política clara, planificada en base al conocimiento científico, de proyección y sin componentes de contingencialidad.

Esto implica la conceptualización de una autoridad fuertemente centralizada que concentre la gestión del área aún en casos de pensarse en formas de conservación y manejo sostenible.

En este sentido se deberán analizar pormenorizadamente las distintas actividades que se practican en el área y los distintos intereses económicos y científicos involucrados para resolver, dentro del marco de la ley y del consenso, como puede sobrellevarse la gestión del área por la autoridad respectiva.

De las distintas autoridades relevadas con alguna injerencia en el área pueden realizarse las siguientes observaciones:

10.4.1. Dirección Provincial de Turismo

La gestión de las áreas naturales suele involucrar ciertos objetivos relacionados con la educación ambiental que, a su vez, se entroncan con el turismo y el régimen de visitas de las áreas. Usualmente, en el orden nacional como en los provinciales, este aspecto del manejo es realizado por la autoridad del área quedando para la autoridad de turismo los aspectos vinculados a la difusión.

10.4.2. Dirección Provincial de Cultura

Como organismo de aplicación de las leyes 2.184 y 2.213 del patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico de la Provincia del Neuquén está vinculada al área de Auca Mahuida por la existencia en la misma de yacimientos arqueológicos, paleontológicos y pictografías. Asimismo se encuentran vestigios de la presencia indígena en la zona y de acontecimientos vinculados a la historia de la región.

Para el análisis de esta situación resulta imprescindible recurrir a la vía del consenso entre las distintas autoridades involucradas y para discernir las funciones específicas de una y otra. Se recomienda, en la medida de lo posible, que no se recurra a la gestión conjunta de ambas autoridades en el área.

Si se analiza el texto de las leyes 2.184 y 2.213 se observa que el objetivo antes mencionado es, en principio, factible. La autoridad de aplicación de estas leyes debe llevar un registro actualizado de las ruinas, yacimientos y sitios, restos materiales; objetos y lugares históricos, arqueológicos o paleontológicos de interés

científico, existentes en el territorio de la provincia, objetivo que bien puede cumplirse sin intervenir en la gestión del área.

Respecto a pautas de conservación, protección, señalización y restauración, si bien la ley 2.184 habla de "aconsejar", nada obstaculiza que la autoridad de aplicación de dicha ley las dicte y que tales normas deban ser cumplidas por la autoridad del área natural en la gestión de la misma. Esto así ya que se trataría de la autoridad específica en la materia. No obstante lo dicho, sería aconsejable que dentro del cuerpo profesional de la autoridad de gestión del área natural exista un equipo interdisciplinario integrado por antropólogos, arqueólogos, paleontólogos e historiadores.

En cuanto a permisos de búsqueda y exploraciones, debería intervenir la autoridad de la ley 2.184 en lo relativo a condiciones de idoneidad de los posibles permisionarios y pautas técnicas para su labor. En tanto que la autoridad de gestión del área natural deberá autorizar el ingreso y reglamentar el trabajo de los permisionarios en cuanto éste afecte la gestión integral de la misma.

Antes de concluir, cabría aconsejar la necesidad de consultar a los profesionales idóneos en la materia, tales como paleontólogos, antropólogos y arqueólogos, la conveniencia o no de prohibir en forma genérica la extracción de piezas o documentos del área natural.

10.4.3. Dirección Provincial de Hidrocarburos

Por convenio de fecha 27/2/92 con la Secretaría de Energía de la Nación, es la autoridad de aplicación de la Resolución 105/92 de tal organismo nacional, por la cual se exige a las empresas petroleras la presentación del correspondiente estudio ambiental previo a la perforación de pozos de exploración y/o explotación. Esta resolución norma el procedimiento para proteger el medio ambiente durante las operaciones de exploración y explotación. Además, el organismo provincial es la autoridad de aplicación y control de la actividad petrolera encarada por la Provincia.

Respecto a este organismo se han identificado la mayoría de los conflictos posibles de competencia ya que el área está siendo explotada. Se prevé realizar un relevamiento detallado de empresas con contratos en el área, plazos y características de tales contratos, para así poder considerar la situación legal de cada uno de los sujetos intervinientes e identificar al estado concedente en cada uno de los casos.

En lo atinente a la situación actual de la exploración se han identificado perjuicios relativos a deforestación de las áreas al abrir picadas que, al mismo tiempo permiten un acceso más fácil a los cazadores furtivos. Además, las piletas de purga generan daños de contaminación y al mismo tiempo constituyen verdaderas trampas para la avifauna. Eventuales derrames de fluidos contaminantes y material derivado del lavado de equipos contribuyen a la degradación del suelo y el ambiente.

En este orden de cosas cabe puntualizar algunos conceptos:

Por las características propias de las actividades extractivas, en general éstas están prohibidas en las áreas protegidas. A modo de ejemplo, en la ley nacional se prohíben la exploración y explotación minera (art.5 inc.b). En tanto que en las Reservas naturales se permite exclusivamente la explotación de canteras con arreglo a las reglamentaciones y con la autorización específica caso por caso de la autoridad de aplicación de la ley. En tanto se excluyen terminantemente todo otro tipo de explotaciones mineras (art.10 inc.a).

Si bien las legislaciones de los últimos años abren los tipos de áreas para crear figuras que se adapten un poco más a las necesidades económicas y las compatibilicen con la conservación de los ambientes naturales, tampoco en estos casos se admite la explotación minera y petrolera. A tal efecto, la ley 10907 de la provincia de Bs. As. establece en su art. 20 la misma prohibición a la actividad minera.

Por otro lado es cierto que en el área en cuestión, los concesionarios de las explotaciones petrolíferas han consolidado sus derechos. Por tal motivo deberá pensarse una estrategia de conservación que, teniendo en miras la situación ideal de protección, se adecue a la realidad económica y jurídica de esta actividad para no proponer una norma de difícil puesta en práctica. En tal sentido, la legislación ambiental debe ser dinámica. Es conveniente plantear una ley realizable que pueda ser mejorable en el tiempo y a favor de los objetivos de protección y no una ley más que no se cumpla.

Respecto a la prevención, especialmente para contratos futuros, los organismos encargados de la política petrolera, sean nacionales o provinciales, deberán tener en cuenta el posible impacto en el ambiente en general, la fauna y flora para lo cual deberá analizarse con mayor profundidad si en la práctica la resolución 105/92 prevé todos los posibles daños de la actividad en el ambiente o en alguno de estos elementos. Especialmente se ha observado que no se contempla el impacto en los sitios arqueológicos o paleontológicos.

Respecto a este último punto, si bien dicha resolución es de orden nacional debe armonizarse con la ley provincial 2.184 que contempla dicha materia. Los arts. 13 y 14 de esa norma disponen que quien encontrara, ya sea como consecuencia de su actividad o en forma casual, yacimientos o lugares históricos, arqueológicos o paleontológicos, objetos o rastros de interés científico, tiene no solo la obligación de denunciarlo, sino que, además, debe suspender las tareas en ese lugar hasta tanto la autoridad competente tome intervención. En tal supuesto, la autoridad deberá constituirse en el lugar y disponer las medidas que correspondan dentro de los cinco días de tomar conocimiento de la denuncia. Caso contrario el denunciante podrá proseguir con los trabajos emprendidos.

En estos casos deberá iniciarse un camino de consenso entre los distintos organismos involucrados para tratar de modificar y efectivizar la resolución 105/92 en su objetivo de prevenir los impactos al ambiente. Para esto cabe indicarse que la competencia de la Subsecretaría de Producción Agraria (Dirección General de

Bosques, Fauna y Parques Provinciales) en la materia, surge de la titularidad sobre el área en cuestión y la finalidad de su creación.

En el mismo sentido cabe recordar que la ley nacional de fauna en su artículo 13 establece que: "Los estudios de factibilidad y proyectos de obras tales como desmonte, secado y drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcción de diques y embalses, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la fauna silvestre, deberán ser consultados previamente a las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna". Este artículo al hablar de obras de desmonte se aplicaría a la situación que nos ocupa y, para el caso, sería competente la misma dirección que tiene injerencia en parques como en fauna.

Por otro lado, el hecho de la titularidad sobre el área natural, habilitaría a la Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales a acordar y reclamar el pago en concepto de servidumbres y daños causados a los fundos superficiarios por la actividad petrolera. En tal sentido sería de aplicación el precepto constitucional del artículo 41 por el cual "el daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley" y el Código Civil en todo lo atinente a la responsabilidad. Asimismo deberá analizarse con mayor profundidad la posibilidad legal o conveniencia de apelar a la ley 17.319 de hidrocarburos y al decreto 861/96 en lo atinente a montos de indemnización.

10.4.4. Dirección General de Minas

Es la autoridad provincial encargada de autorizar la apertura de canteras de áridos y de aceptar o rechazar las solicitudes de exploración y explotación minera. Respecto a estas actividades deberá decidirse si las mismas son compatibles con la conservación y gestión de la reserva en la categoría que se adopte. De decidirse aceptar este tipo de actividad sería recomendable adoptar una fórmula similar a la ley nacional de parques, dejando librada a la autoridad de aplicación del área el otorgamiento de permisos y la reglamentación específica que se considere adicionar a los reglamentos mineros, en virtud de las circunstancias especiales del área.

10.4.5. Dirección General de Tierras

Es la autoridad encargada de atender las solicitudes de ocupación, permisos de pastaje, cambios de ocupantes, solicitudes de autorizaciones de exploración sísmica y para uso de la tierra en general. Con esta autoridad se prevé gestionar la información para realizar un completo inventario de los permisos existentes en el área.

A partir de la constitución del Área Natural Protegida Auca Mahuida por decreto 1.446/96, todos los permisos relativos al uso de la tierra en el área deben ser de exclusiva competencia de la autoridad de la Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales. Para ello debe contarse con la información de la oficina actuante hasta el presente de los distintos permisos otorgados.

Por otro lado, deberá realizarse por parte de esta dirección, un estudio de títulos respecto de todas las tierras involucradas en el Área Protegida y tramitarse la

inscripción en los organismos competentes de la afectación de esas tierras como Reserva Provincial.

10.4.6. Dirección Provincial de Vialidad

Es la autoridad encargada de la apertura y mantenimiento de la red vial provincial. En el caso de rutas que recorran el territorio declarado reserva, como sería el caso de la ruta 5, esta Dirección detentaría la titularidad del dominio de la ruta, el poder de policía respecto a la conservación de la misma y la posibilidad de disponer de un espacio circundante a los únicos fines de sostener las tareas de conservación, reparación y mantenimiento de las rutas, compatibilizando estas acciones con la finalidad de conservación del área.

10.4.7. Dirección Provincial de Medio Ambiente

La ley 1.875 de preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente crea el Consejo Provincial del Medio Ambiente como autoridad de aplicación de la ley. Como tal Consejo no ha sido creado, la Dirección Provincial de Medio Ambiente lo reemplaza en tal cometido.

Esta ley le otorga a la autoridad de aplicación de la misma, funciones referidas a la evaluación del impacto ambiental de obras o emprendimientos (art.24). En el caso de proyectarse obras o emprendimientos que afecten directa o indirectamente un área natural protegida, sería conveniente mantener en una misma dependencia provincial la evaluación de su impacto ya que tal tarea requiere cierta

profesionalidad y especificidad. Pero paralelamente sería importante exigir, previa evaluación, un informe técnico de la autoridad de aplicación de las áreas naturales protegidas que deba ponderarse en el proceso de toma de decisión que implica la evaluación de impacto ambiental.

10.4.8. Dirección Provincial de Telecomunicaciones

En consideración a su altura y ubicación, la cumbre del Cerro Auca Mahuida, situado en el Departamento de Añelo, es un centro estratégico para la implantación de sistemas de comunicación. Por otra parte, esta potencialidad ha sido aprovechada existiendo más de 70 antenas de diverso tipo y siendo confusa la situación legal de las mismas.

Además del interés público implicado de informar y ser informado, que impone reglamentar el uso del espacio aéreo y terrestre en condiciones de equidad y evitando ventajas de ciertos particulares en detrimento de otros, se suman cuestiones de contaminación estética que requieren una intervención firme del estado provincial en defensa de su patrimonio. Sin lugar a dudas, estas consideraciones han motivado el dictado del decreto provincial 4.045/90 que declara de interés provincial la cumbre del Cerro Auca Mahuida e impone la participación necesaria de la Dirección de Telecomunicaciones y la Dirección General de Tierras y Colonización.

Afirma Cano que "el gobierno nacional tiene, constitucionalmente, el poder de controlar las telecomunicaciones interprovinciales e internacionales pero no las

internas de una provincia. Las radiodifusoras tienen alcance físico puramente intraprovincial si son de limitada potencia, y en casos tales ellas no interfieren con las emisiones interprovinciales o internacionales. Las emisiones de TV tienen, en casi todos los casos, alcance puramente local, dependiendo ello de su potencia y ubicación geográfica".

"Los gobiernos provinciales han sido despojados de su poder en esa materia, que concierne no solamente a la política cultural y educacional, que es de exclusivo resorte provincial"¹². A ello debe agregarse que el apoyo de tales sistemas de telecomunicaciones es el suelo provincial por lo que la intervención provincial en la materia es necesaria.

A partir de la declaración del Área Auca Mahuida la participación en materia de antenas que se le ha otorgado a la Dirección General de Tierras y Colonización y a la Dirección Provincial de Telecomunicaciones, debiera pasar a la autoridad de aplicación del área que es la encargada de la gestión de las tierras en su territorio.

Para el futuro debiera evaluarse si es imprescindible el soporte en el Cerro de estas antenas. Asimismo debiera convocarse a un nuevo registro de los titulares de permisos y concesiones que permita establecer la situación legal de las distintas antenas y elaborar una estrategia al respecto.

10.4.9. Autoridad de aplicación en flora, fauna y agua

Si bien se trata de recursos cuya gestión se encuentra encomendada a la misma autoridad de aplicación del área, es decir a la Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales, conviene hacer algunas acotaciones respecto al régimen legal existente para prevenir situaciones que debieran contemplarse en una norma relativa al área de Auca Mahuida o a las distintas áreas provinciales protegidas.

Respecto a la fauna, el ordenamiento jurídico central está dado por la ley nacional 22.421 de conservación de la fauna silvestre y caza, la ley nacional 22.344 que adhiere a la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies Amenazadas (CITES) y la ley provincial 1.034.

La ley nacional, si no existe adhesión de las provincias como en el caso de Neuquén, solo se aplica al tráfico internacional e interprovincial de productos o ejemplares de la caza y en materia delictual contenida en los artículos 24 a 27¹³. En tanto que la CITES regula el procedimiento para controlar la introducción de especies de la fauna o flora en los países miembros y de acuerdo a las categorías previstas en sus anexos. Ambos contenidos son de aplicación por parte de las autoridades federales.

En cambio, la reglamentación de la caza, la concesión de licencias, el establecimiento de especies permitidas y prohibidas, vedas, temporadas y otras cuestiones referidas a la titularidad provincial respecto a sus recursos y al poder de policía, son estrictamente de competencia provincial. A estos aspectos se refiere la

¹² Cano, Guillermo, *Los recursos naturales en nuestro régimen federal*, p.841.

ley 1.034 que regula la caza y la pesca, la protección y conservación del recurso fauna y su aprovechamiento racional.

Sin embargo la ley está planteada para el territorio provincial en general y no contempla la situación de las áreas naturales protegidas donde, por lo común, se prohíbe todo tipo de caza. Así la autoridad de aplicación puede permitir la caza deportiva, la comercial, el comercio, transporte o industrialización de productos, la caza plaguicida y la científica. Pero rige el principio general de la prohibición si no media la autorización expresa de la autoridad de aplicación.

En cuanto a la pesca, está prohibida la comercial -no la deportiva y la científica- aunque también aquí la autoridad de aplicación puede autorizarla.

Si bien la autoridad de aplicación puede prever la situación de las áreas excluyéndolas, llegado el caso, de las autorizaciones que otorgue, debe revisarse si no debiera quedar establecido en la ley la prohibición de ciertos tipos de caza y pesca en las áreas protegidas y sin posibilidad de excepción.

En cuanto a la flora, el ordenamiento jurídico aplicable está dado por la ley nacional 13.273 de la defensa de la riqueza forestal que requiere de la adhesión expresa por las provincias para su aplicación salvo supuestos excepcionales contemplados en el artículo 3 que no son del caso en la Reserva de Auca Mahuida y la ley provincial forestal 1.890.

¹³ Se discutió la constitucionalidad de estos artículos por tratarse de normas penales dictadas por un gobierno de facto. Sin embargo la Corte Suprema de Justicia se pronunció a favor de su constitucionalidad en el caso Pignataro (sentencia del 15/10/91 publicada en Jurisprudencia Argentina 1992-II-272).

La autoridad de aplicación de la ley 1890 y la autoridad encargada de la gestión del área protegida Auca Mahuida es la misma, la Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales. Ella será la encargada de dictar las normas básicas para el manejo forestal de dicha área, teniendo en cuenta para ello la tipología adoptada por la ley, fomentar la riqueza forestal, regular la actividad forestal, conservar, proteger y defender las especies de flora autóctona, aprovechar racional e integralmente los productos forestales de zona, prevenir y luchar contra los incendios, etc. Debido a los objetivos de conservación propios de la Reserva, deberá encuadrarse el tipo adecuado en la ley forestal para lograr tal objetivos. Por lo común, y este es el esquema de las leyes nacionales de bosques y parques nacionales, los bosques ubicados en reservas o parques son incluidos en la categoría de bosques protectores.

Tal categoría también está contemplada en la ley provincial 1890 en los siguientes términos:

" Son aquellas masas arbóreas o arbustivas que cumplen como función principal la de lograr y mantener el equilibrio ecológico en una zona determinada, protegiendo el suelo, caminos, riveras fluviales, perilagos, lagunas, islas, canales, ecequías. También aquellos que son imprescindibles para fijar médanos y evitar erosión en planicies y terrenos en declive, evitando la acción destructiva del viento, aludes e inundaciones. Se considerarán protectoras también a las condiciones del medio ambiente, asegurando una mejor calidad de vida para el hombre".

“Son bosques protectores a los efectos de esta Ley, también aquellos que protegen y permiten la vida de flora y fauna considerada de interés para la comunidad”.

Al no referirse directamente la ley forestal a las reservas, deberá pensarse el régimen adecuado de gestión de los bosques del área y resolver en la ley específica que declare la Reserva bajo qué categoría de manejo se los contemplará. Además deberá revisarse si no es necesario contemplar algún supuesto jurídico específico para el área natural que no esté contemplado en la ley forestal.

Respecto de la flora existente en el área, es el recurso que ha recibido mayores impactos a través de las actividades realizadas en dicha zona, como ser la extractiva, pastoreo y desmonte¹⁴. El aprovechamiento indiscriminado de la vegetación leñosa utilizada para combustible llevó a la prohibición de su extracción con fines comerciales y, por lo tanto, a su protección por medio del decreto provincial 1.837/93.

Dicho decreto prohíbe la extracción de leña del monte nativo de estepa, con destino a comercio en los departamentos provinciales de Pehuénches, Añelo y Confluencia”. Pero no prohíbe, sin embargo, la extracción de leña seca y caída, siempre y cuando sea utilizada para consumo familiar.

La autoridad de aplicación del citado decreto es la misma Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales.

Tanto la flora como la fauna que se encuentran en el área natural protegida de Auca Mahuida deberían ser motivo de estudios e investigaciones por parte de la Dirección a los efectos de elaborar un listado de las existentes y determinar cuáles de ellas están amenazadas o en peligro de extinción a fin de tomar las medidas correspondientes. Para ello podrán utilizarse como base los listados propuestos por los especialistas de flora y fauna silvestres participantes en este proyecto.

En relación al manejo de las aguas de la Reserva, deberá ajustarse a los principios enunciados en el Código de Aguas provincial, ley 899, y a aquellos previstos por nuestro Código Civil. Para las situaciones particulares de gestión en la Reserva, deberá compatibilizarse la política entre la autoridad de aplicación del área y la encargada de aplicar el Código de Aguas. En tal sentido, el propio Código, en su artículo 1 autoriza al dictado de la normativa complementaria por parte del Poder Ejecutivo Provincial y con el asesoramiento de las autoridades especializadas y de sus organismos específicos.

¹⁴ Provincia del Neuquén, *Área natural protegida Auca Mahuida - Anteproyecto*, 1995.

11. CONSIDERACIONES GENERALES

A partir del Análisis Regional desarrollado y que se expresa en extenso en los capítulos anteriores, surgen un conjunto de puntos que consideramos particularmente importantes:

Desde el punto de vista de sus características físicas, la región muestra un déficit hídrico importante que condiciona las actividades productivas actuales y potenciales en el área. Por otro lado, los ecosistemas áridos son particularmente frágiles y sensibles a alteraciones antrópicas, y su recuperación luego de un disturbio artificial suele ser extremadamente lenta y requerir acciones de restauración importantes. En casos extremos, como en lo que respecta a la pérdida de suelos, los daños son prácticamente irreversibles en tiempos de manejo. Desde esta perspectiva de escasez de agua, la conservación de la Sierra de Auca Mahuida tiene un interés particular por su importancia como área de captación de aguas pluviales y nivales y es necesario evaluar cuidadosamente los recursos hídricos permanentes y temporarios en cuanto a cantidad, calidad y posibilidades de almacenamiento.

La actividad petrolera en el área es muy intensa y *a priori* parece entrar en conflicto con numerosos objetivos de conservación. Sus efectos provocan una profunda transformación del paisaje, debido a la apertura de picadas para exploración, que generan un ecosistema fragmentado, deteriorándolo no sólo en cantidad sino también en calidad para determinadas especies, la presencia de piletas de purgado, que actúan como trampas para la fauna silvestre y el ganado, los derrames de fluidos contaminantes, que afectan a la vegetación nativa y los

recursos forrajeros, el suelo y el agua. El incremento del número de picadas en la zona facilita el acceso y tránsito de cazadores furtivos, cuatreros (ladrones de ganado), trabajadores de las empresas petroleras, turistas etc. Además, la accesibilidad y exposición de los yacimientos arqueológicos y depósitos con fósiles, los torna más vulnerables al saqueo. Por otro lado, se evidencia una escasa interacción de la mano de obra local con las empresas petroleras, que se limita a su contratación temporaria para tareas no calificadas (zanjeo).

En lo que respecta a la vegetación y la flora, la región constituye un área única que representa la transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y Patagónica. A pesar de que aún no se han desarrollado inventarios completos para la zona, se destaca la presencia de, al menos, 18 especies endémicas y de una amplia variedad de plantas silvestres valiosas para la medicina tradicional, o con valor como recurso alimenticio o tintóreo. Entre las actividades más perjudiciales para la conservación de la biodiversidad vegetal se destacan el sobrepastoreo, la exploración y explotación petrolera y la extracción indiscriminada de leña. Se destaca la necesidad de evaluar el arbustal nativo para su uso leñero sustentable y como vegetación de protección de cuencas, entre otras medidas de alto impacto para conservar los valores naturales del área y mejorar la calidad de vida en los puestos.

La fauna silvestre de la región también incluye una alta diversidad de especies de interés. Además de los efectos citados para la actividad petrolera y el sobrepastoreo, la fauna se ve amenazada por la presión de los crianceros, quienes, para proteger el ganado, ejercen controles sobre las poblaciones de grandes

carnívoros y carroñeros, como el puma, el zorro y el cóndor andino. También es común la caza de subsistencia, por parte de las familias que viven en los puestos, siendo las especies más afectadas los piches y los peludos.

La región reúne un valiosísimo patrimonio paleontológico y arqueológico que debe ser eficazmente protegido para evitar su destrucción o saqueo. La zona con mayor densidad de huevos de dinosaurios, por ejemplo, está siendo relevada por la empresa Petrolera Pérez Companc, con la consiguiente presencia humana y vehicular constante. Hasta ahora no se han detectado mayores afectaciones al contenido fósil aunque esto sucederá tarde o temprano. A su vez, a medida que los resultados de las investigaciones se van divulgando, aumenta el riesgo de que el área se convierta en centro de atracción para actividades de saqueo.

En cuanto a su importancia como área turística, la región tiene atractivos suficientes como para ser incorporada a la zonificación turística del Neuquén, objetivo que puede favorecerse a partir de la difusión de este informe. *A priori* se vislumbra una estrategia turística que permita diferenciar esta región de otras con atractivos similares, trabajando básicamente sobre sus valores turísticos culturales y científicos. Se destaca la necesidad de una adecuada planificación que incorpore a los habitantes del área como beneficiarios directos de cualquier plan de desarrollo turístico del lugar. Por otro lado, el manejo del turismo en el área debe seguir cuidadosas normas ambientales que prevengan posibles daños hacia el ecosistema y los recursos paleontológicos, arqueológicos e históricos, y que en definitiva eviten que la actividad conspira contra la conservación de los mismos valores en que se fundamenta.

Desde el punto de vista jurídico-administrativo, se destaca la necesidad de garantizar la permanencia del área protegida como tal, promoviendo la promulgación de una ley que eleve su estatus jurídico. Se hace evidente también la importancia de que todas las decisiones de manejo del área sean centralizadas en un único organismo de aplicación (en este caso, y según la legislación vigente en la provincia del Neuquén, la Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales). Se recomienda además relevar cuidadosamente las concesiones y permisos de diversa índole que se hayan otorgado para desarrollar actividades en el área.

12. RELEVAMIENTO DE CARTOGRAFÍA, FOTOGRAFÍAS AÉREAS E IMÁGENES SATELITALES DIPONIBLES PARA EL ÁREA

Se incluyen todos los recursos cartográficos y de detección remota que pudieron detectarse para el área de estudio, hayan sido o no utilizados en la confección de este informe:

Dirección Provincial de Minería, Departamento de Topografía y Autoridad Interjurisdiccional de las cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Río Negro (1996). Añelo (1:250.000)

Dirección Provincial de Minería, Departamento de Topografía y Autoridad Interjurisdiccional de las cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Río Negro (1997). Pehuenches (1:250.000)

Dirección Provincial de Minería, Departamento de Topografía. (1995). Sierra de Auca Mahuida - Recursos Mineros (potencial), Areas de Exploración y Explotación Petrolera e Infraestructura Principal (1:200.000).

Dirección Provincial de Tierras, Departamento de Topografía. (1995). Lotes catastrales de los Departamentos Pehuenches y Añelo (1:100.000).

Holmberg, E. Dirección Nacional de Geología y Minería. (1964). HOJA 33d, Auca Mahuida Prov. del Neuquén - Descripción Geológica. Boletín N°94, Buenos Aires (1:200.000).

IGM. (1989). Carta Topográfica Catriel. Hoja 3769-IV (1:250.000).

IGM. (1989). Carta Topográfica Neuquén. Hoja 3969-II (1:250.000).

IGM. (1953). Carta Topográfica Zapala. Hoja 3969-I (1:250.000)

IGM (1989). Carta Topográfica Chos Malal. Hoja 3769-III (1:250.000)

Mapa esquemático de concesiones petroleras actualizado hasta el año 1997.

Revista Cuencas Argentinas, edición Nº 2 (1:1.000.000).

Ministerio de Producción y Turismo, Dirección de Minería, Departamento de Topografía. (1993). Base topográfica para la Carta Geológico Económica de la provincia del Neuquén. Departamentos Pehuenches y Añelo (1:200.000).

Movía, Pérez y Ower. (1982). Mapa Fitogeográfico. Estudio de la Vegetación Natural de la Prov. del Neuquén (1:500.000).

Provincia del Neuquén, Secretaría de Estado del COPADE, Consejo Federal de inversiones. (1990). Estudio Regional de Suelos. Total 38 mapas cubriendo toda el área de la provincia y abarcando aspectos varios (Geología, Hidrología, Geomorfología, Uso actual del suelo, etc.). (1:500.000; 1:1.000.000; 1:1.400.00).

TOTAL Austral S.A. (1997). Área Aguada San Roque, Pcia. del Neuquén - Dpto. Añelo. Operaciones Geológicas Neuquén. Relevamiento con determinación de coordenadas y cota sistema Inchauspe, de los pozos existentes en el área, ptos. trigonométricos, puntos fijos existentes y colocados. Plano 1 (1:100.000).

Universidad Nacional del Comahue, Departamento de Geografía (1982). Atlas de la provincia del Neuquén. Total 85 mapas cubriendo toda el área de la provincia y abarcando aspectos varios (Drenaje, Geomorfología, Isotermas, Uso de la tierra, Recursos mineros, Recursos renovables y no renovables, etc.). (1:1.000.000).

YPF S.A. Planos de Picadas (1:100.000 y 1:50.000). CUENCA NEUQUINA Gerencia de Exploración. Departamento de Geofísica- Hoja Auca Mahuida (3769-34), Hoja Rincón de los Sauces (3769-28), Hoja Sierra negra (3769-27), Hoja O Auca Mahuida (3769-33) y Hoja Cuenca del Añelo (3969-4).

Fotografías aéreas:

I.G.M.- Fotos aéreas escala 1:60.000 (Servicios Aéreos SPARTA para IGM. 1.962/63) y 1:25.000.

Imágenes satelitales

Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Imágenes satelitales LANDSAT 5 TM desde 1/03/1997. Correcciones disponibles:

Nivel 4:

- a. Correcciones sistemáticas.

Nivel 5:

- a. Correcciones sistemáticas.
- b. Georeferenciada utilizando las efemérides del satélite. El remuestreo se realiza por convolución cúbica.

Nivel 5+:

- a. Correcciones sistemáticas.
- b. Georeferenciada a partir del producto de nivel 5 utilizando cartografía, mediante un único punto de control. El remuestreo se realiza por convolución cúbica. En formato IMG (Erdas).

Nivel 6:

- a. Correcciones sistemáticas.
- b. Georeferenciada utilizando 6 o más puntos de control cartográficos, o medidos en el terreno. El remuestreo se realiza por convolución cúbica.
- c. Rectificada a una proyección cartográfica.

Nivel 6i:

- a. Correcciones sistemáticas.
- b. Georeferenciada utilizando 6 o más puntos de control, cartográficos o medidos en el terreno, a partir del producto de nivel 4. El remuestreo se realiza por convolución cúbica.
- c. Rectificada a una proyección cartográfica. En formato IMG (Erdas).

INTA EEA Bariloche - Laboratorio de Teledetección SIG (1997). Auca Mahuida
IMAGEN LANDSAT-TM- (1:200.000).

13. MAPAS

Este punto incluye copias en papel tamaño A4 de los mapas citados en el texto para favorecer una rápida referencia durante la lectura del informe. Las versiones en tamaño real (escala 1:250.000) se encuentran en el anexo “Cartografía” de este informe.

Los mapas 2 a 5 fueron elaborados tomando como base las siguientes hojas topográficas IGM 1:250.000:

3769-II Neuquén

3769-III Chos Malal

3769-IV Catriel

Los límites de la reserva Auca Mahuida se fijaron siguiendo lo expresado en su decreto de creación.

La información volcada en cada mapa fue recopilada y/o elaborada por los especialistas de cada tema que intervinieron en esta etapa del diagnóstico. La bibliografía utilizada por cada uno de ellos se consigna en el informe correspondiente.

MAPA 1. Ubicación de la zona de análisis regional y de la reserva de Auca Mahuida en la provincia del Neuquén.

MAPA 2. Mapa base para el análisis regional.

Referencias Complementarias (turismo, paleontología, arqueología e historia)

1 Cueva del Zorro	13 Mirador El Cañadón	25 Bosque Petrificado
2 Caverna del Jagüel	14 Mirador El Infiernillo	26 Sitios Arqueológicos
3 Caverna de los Gatos	15 Mirador Rincón de la Ceniza	27 Fósiles Marinos
4 Caverna La Escondida	16 Mir. Rincón del Palo Blanco	28 Museo Paleontológico
5 Vn. Auca Mahuida	17 Reserva Auca Mahuida	29 Comidas Típicas
6 Escoriales de lava	18 Caminos Pintorescos	30 Comidas Típicas
7 Co. Negro	19 Andinismo (escaladas)	31 Mina Auca Mahuida
8 Rincón del Palo Blanco	20 Combate Punta Carranza	32 Yac. Puesto Hernández

9	Rinc. Cañadón, Infiernillo	21	Petroglifos Co. De las Brujas	33	Yac. El Trapial
10	Observación de fauna	22	Taller y Pinturas Rupestres	34	Fiesta de la Tradición
11	Mirador Auca Mahuida	23	Pinturas La Escondida	35	Museo de Sitio Añelo
12	Mirador Co. Del Este	24	Queb. de la Piedra Pintada		

MAPA 3. Mapa de Hipsometría.

MAPA 4. Mapa de gradientes

MAPA 5. Mapa de zonas de interés hidrogeológico.

8. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Barrado, V. *et al.*. 1988. Proyecto Auca Mahuida. Relocalización de su población.

Dirección General de Desarrollo Urbano.

C.F.I. 1995. Productividad de los pastizales naturales del Neuquén

Cabrera, A.L., 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería. Ed. ACME. Buenos Aires.

Del Valle A. *et al.*.1988. Planes de Manejo de las especies de fauna silvestre de la Provincia del Neuquén. CEAN.

Del Valle, A., R. Gader y M. Funes. 1989-1995. Aves y mamíferos de la Provincia del Neuquén.

Dirección Provincial de Estadísticas y Censo. 1992. Encuesta Pecuaria.

Dirección Provincial de Hidrocarburos. 1994. Memoria de lo actuado. Neuquén.

F.A.O. 1992. Estrategia para el manejo y aprovechamiento racional del guanaco (*Lama guanicoe*). Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestre. Documento Técnico N: 9.

Fiori, S.; A.L. Scorolli y S.M. Zalba (coordinadores). 1997. Plan de Manejo para el Parque Provincial E. Tornquist. Ministerio de Asuntos Agrarios, Buenos Aires. 80 pp. y 3 mapas.

Fundación de Instituciones Agropecuarias del Neuquén. 1993. Líneas símicas - Impacto Ambiental - Minimización de daños - Recuperación del recurso afectado.

- Gader, G. 1983. Relevamiento aéreo del guanaco, Departamento Pehuenches. CEAN.
- González Días, E. 1986. Estudio Regional de Suelos de la Provincia del Neuquén. Servicio Geológico Nacional - Consejo Federal de Inversiones.
- Grigera, D. y C. Ubeda, 1997. Recategorización del estado de conservación de la fauna de la Patagonia Argentina, Antártida e Islas del Atlántico Sur: un análisis de sus resultados. Gayana Zool. 61(2): 113-124.
- Hajduk, A. 1976. Campaña Arqueológica al Departamento de Añelo. Museo Regional de Ciencias Naturales y Humanas. Universidad Nacional del Comahue.
- Holmberg, E. 1964. Descripción Geológica de la Hoja 33d-Auca Mahuida. Provincia del Neuquén. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín N: 94. Bs. As.
- Mandrini, R.J. 1986. En: Lischetti, M. Antropología. Edigraf S.A. Neuquén.
- Miller, A. y W. Cuff. 1986. The Delphi approach to the mediation of environmental disputes. Environmental Management 10 (3): 321-330.
- Movia, Pérez y Ower. 1982. Estudio de la Vegetación Natural de la Provincia del Neuquén.
- Museo Provincial. 1978. Nómina de los sitios con arte rupestre. Revista del Museo Provincial. Tomo I. -
- Pires, J.A. 1995. Anteproyecto de Área Natural Protegida Auca Mahuida. Subsecretaría de Producción y Recursos Naturales, Provincia del Neuquén.
- Schuerholz, G. 1984. Informe Contrato N: 7365-OEA. - CEAN. 1992. Plan de Fauna Silvestre y su hábitat de la Provincia del Neuquén.

- Sosic, M. 1978. Relatorio Geología y Recursos Naturales del Neuquén. Pág. 311-316. VII Congreso Geológico Argentino. 9 al 15-40-78. Neuquén.
- Steibel, P. Acerca del Auca Mahuida y la Región Sudoccidental del Monte. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa.
- SUBCYT. 1983. Situación del Guanaco y estrategia de la conservación de los camélidos en la argentina. Bs. As.
- UICN, PNUMA y WWF. 1991. Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida. Gland, Suiza. 258 pp.
- WRI, UICN y PNUMA. 1992. Estrategia Global para la Biodiversidad. Gland, Suiza. 244 pp.
- Zalba, 1997. Historia Natural de un Desierto Patagónico. Flora y Fauna Silvestres y Actividades Humanas en el Yacimiento El Trapial (Neuquén). Petrolera Argentina San Jorge y Corporación Financiera Internacional. 270 pp. En prensa.