

Provincia de Río Negro Consejo Federal de Inversiones

LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA VALLE CRETÁCICO - ETAPA 1 DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Contrato de Obra N°198150001

INFORME FINAL

Consultor: Terramoena S.R.L

MAYO de 2022



Lic. Maricel Giaccardi
Socio Gerente
Terramoena S.R.L.

ÍNDICE

1	Introducción al informe final	8
2	Metodología	11
2.1	Conceptos y criterios rectores para la planificación	11
2.2	Enfoque ecosistémico.....	12
2.3	Participación	14
2.4	Manejo Adaptativo	15
2.5	Instancias participativas para la elaboración de la etapa 1	15
3	Avances en el Sistema de información geográfica correspondiente a la Etapa 1 ...	23
	FASE II. DESCRIPTIVA	24
	CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	24
1	Ubicación del ANP Valle Cretácico	24
2	Marco Normativo e Institucional	26
3	Objetivos de creación	29
4	Antecedentes de planificación	29
	CAPÍTULO 2. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL (CARACTERIZACIÓN)	30
1	Aspectos generales del medio abiótico	30
1.1	Clima	30
1.2	Geología.....	31
1.2.1	Unidades geológicas	31
1.2.1.1	Subgrupo Río Limay.....	35
1.2.1.1.1	Formación Candeleros	35
1.2.1.1.2	Formación Huincul.....	35
1.2.1.1.3	Formación Cerro Lisandro	36
1.2.1.2	Subgrupo Río Neuquén	37
1.2.1.2.1	Formación Portezuelo	37
1.2.1.2.2	Formación Plottier	38
1.2.1.3	Subgrupo Río Colorado	38
1.2.1.3.1	Formación Bajo la Carpa.....	38
1.2.1.3.2	Formación Anacleto.....	39
1.2.1.4	Grupo Malargüe.....	39

1.2.1.4.1	Formaciones Jagüel y Roca	39
1.2.1.4.2	Formación Chichinales	39
1.2.2	Geomorfología	40
1.2.3	Suelos	43
1.2.4	Hidrología	43
1.3	Patrimonio paleontológico.....	46
1.3.1	Introducción.....	46
1.3.2	Breve historia geológica y paleontológica del ANP Parque Cretácico.....	49
1.3.2.1	Unidades geológicas y su contenido paleontológico	50
1.3.2.1.1	Formación Candeleros	51
1.3.2.1.2	Formación Huincul.....	56
1.3.2.1.3	Formación Cerro Lisandro	63
1.3.2.1.4	Formación Plottier	64
1.3.2.1.5	Formación Bajo de la Carpa	64
1.3.2.2	Grupo Malargüe, Formaciones Jagüel y Roca	65
1.3.2.3	Hallazgos y aportes a la investigación	66
2	Aspectos generales del medio biótico	68
2.1	Características Fitogeográficas y comunidades vegetales presentes	68
2.1.1	Diversidad de especies vegetales.....	72
2.1.2	Principales perturbaciones que afectan a la vegetación y factores de amenaza 76	
2.2	Fauna	78
2.2.1	Invertebrados.....	81
2.2.2	Vertebrados	85
2.2.2.1	Anfibios.....	85
2.2.2.2	Reptiles	87
2.2.2.3	Aves	92
2.2.2.4	Mamíferos	96
2.2.3	Ambientes de importancia faunística	101
3	Patrimonio cultural	101
3.1	Patrimonio Arqueológico.....	101
3.2	Patrimonio histórico	109

3.3	Antecedentes de investigación de la región.....	112
4	Aspectos socioeconómicos y productivos	114
4.1	Introducción.....	114
4.2	Regiones productivas	115
4.3	Actividades económicas	115
4.3.1	Sector frutícola	116
4.3.2	Ganadería	117
4.3.2.1	Ganado Ovino	117
4.3.2.2	Ganado bovino	118
4.3.3	Turismo y recreación	119
4.3.3.1	El potencial del turismo sostenible en áreas protegidas.....	119
4.3.3.2	Actividades a desarrollar dentro del ANP.....	119
4.4	Asentamientos urbanos y comunidades locales	122
5	Gestión del ANP Valle Cretácico	126
	FASE III. DIAGNÓSTICA	127
	CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO	127
6	Introducción.....	127
7	Valores de conservación.....	127
8	Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	149
8.1	Debilidades y amenazas.....	149
8.2	Fotalezas y oportunidades.....	152
5	BIBLIOGRAFÍA.....	154
	ANEXOS	173
	ANEXO 1. LISTADO DE PARTICIPANTES DEL TALLER.....	173
	ANEXO 2. PRESENTACIÓN REALIZADA EN EL PRIMER TALLER.....	174
	ANEXO 3. LISTADO DE ESPECIES VEGETALES.....	179
	ANEXO 4. LISTADO DE ESPECIES DE ANFIBIOS.....	182
	ANEXO 5. LISTADO DE ESPECIES DE REPTILES.....	183
	ANEXO 6. LISTADO DE ESPECIES DE AVES	185
	ANEXO 7. LISTADO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS.....	193

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo metodológico para desarrollar el PM.....	16
Figura 2. Ubicación y límites del ANP Valle Cretácico.....	26
Figura 3. Balance hídrico (serie 2001-2009 Neuquén Aero).....	30
Figura 4. Mapa geológico del ANP Valle Cretácico (límites marcados en color rojo).	34
Figura 5. Representación de la secuencia estratigráfica expuesta en la localidad de El Anfiteatro, dentro del área protegida.....	40
Figura 6. Esquema geomorfológico del ANP Valle Cretácico (límites marcados en color verde).	42
Figura 7. Contorno aproximado y parcial del ANP Parque Cretácico (sombreado en rojo) con las diferentes unidades estratigráficas que se incluyen en el área y que forman parte del Grupo Neuquén.	48
Figura 8. Esquema estratigráfico del Cretácico Superior de la región de ANP Parque Cretácico.....	49
Figura 9. Cráneo (modificado de Maniel <i>et al.</i> , 2020) y reconstrucción realizada por el artista Jorge González, de la tortuga <i>Prochelidella portezuelensis</i>	53
Figura 10. <i>Najash rionegrina</i> , a la izquierda esqueleto parcial, a la derecha reconstrucción en vida por J. Csotonyi.....	53
Figura 11. A la izquierda reconstrucción de <i>Buitreraptor gonzalezorum</i> por Gabriel Lio, a la derecha su miembro posterior exhibiendo la garra de tipo “raptor”.	54
Figura 12. <i>Bicentenario argentina</i> . Arriba esqueletos montados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, debajo reconstrucción en vida por el artista Gabriel Lio.....	56
Figura 13. <i>Patagosphenos watuku</i> , huesos del cráneo recuperados y reconstrucción por Sebastián Rozadilla.	58
Figura 14. <i>Tralkasaurus cuyi</i> , reconstrucción de la cabeza y maxilar encontrado.	59
Figura 15. Reconstrucción de <i>Taurovenator violantei</i> por Gabriel Lio.....	59
Figura 16. Restos esqueléticos recuperados (en blanco) de <i>Gualicho shinyae</i>	60
Figura 17. Reconstrucción de <i>Taurovenator violantei</i> (arriba) y <i>Aoniraptor libertatem</i> (debajo). Ilustración por Gabriel Lio.	61
Figura 18. Restos esqueléticos recuperados de <i>Overoraptor chimentoii</i> . A la derecha su pata mostrando la recurvada garra raptorial. Modificado de Motta <i>et al.</i> (2020).	62
Figura 19. Reconstrucción en vida de <i>Overoraptor chimentoii</i> por Gabriel Lio.....	62
Figura 20. Esqueleto parcial de un dinosaurio carnívoro de la familia Carcharodontosauridae aún no descrito. El ejemplar proviene del “Campo de Violante”.	63
Figura 21. <i>Bonitasaura salgadoi</i> . A la izquierda la reconstrucción en vida por J. González, a la derecha los elementos encontrados (sombreados en gris), modificado de Apesteguía (2004).	65
Figura 22. Gráfico de torta donde se visualiza el número de holotipos según la Clase.	67
Figura 23. Número de Holotipos descubiertos según las Formaciones y sitios fosilíferos que conforman el Área Natural “Valle Cretácico”.	67
Figura 24. Mapa de vegetación de Valle Cretácico.	71

Figura 25. Erosión hídrica y erosión eólica en el ANP.	77
Figura 26. Desertificación en el ANP.	78
Figura 27. Mapa de sitios arqueológicos relevados en la cuenca del Limay.....	103
Figura 28. Embalses y represas del Rio Limay.	105
Figura 29. Ubicación de los sitios arqueológicos estudiados en las tareas de rescate e investigaciones.	106
Figura 30. Ejemplos de modificaciones antrópicas registradas en especies animales modernas en Casa de Piedra Ortega.	109
Figura 31. Cartografía de los sitios relevados en la zona resultado de la georreferenciación de los distintos proyectos de rescate.	113
Figura 32. Mapa del sector frutícola de la provincia de Rio Negro.	117

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos del manejo moderno de las ANPs con la aplicación del enfoque ecosistémico.....	13
Tabla 2. Población nativa de los departamentos de General Roca, El Cuy y 25 de Mayo, Rio Negro.....	124
Tabla 3. Comunidades originarias del Departamento de El Cuy.....	124

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Imagen de la Formación Candeleros, afloramiento en el campo de la familia Montoya.	35
Fotografía 2. Imagen de la Formación Huincul, afloramiento en el campo de Violante.	36
Fotografía 3. Imagen de la formación Cerro Lisandro, afloramiento en el campo de Violante.	37
Fotografía 4. Imagen de la formación Portezuelo, afloramiento en el campo de Montoya. ...	38
Fotografía 5. Imagen de las formaciones en el anfiteatro.....	40
Fotografía 6. Área Paleontológica “La Buitrera”, con sus paredones de color rojo característicos de la Formación Candeleros.....	52
Fotografía 7. Formación Huincul en el “Campo de Violante”.	57
Fotografía 8. Fisonomía de la estepa de Zigofilaceas de baja cobertura (vulgarmente llamada Monte Austral o Tipico) de Larrea divaricata.	69
Fotografía 9. Fisonomía de la estepa arbustivo graminosa (vulgarmente conocida como Distrito Occidental).....	70
Fotografía 10. Imagen de la región norte del ANP, en la zona del “Anfiteatro”.....	72
Fotografía 11. Alpataco.	74
Fotografía 12. Zona de ecotono entre el Monte y la Estepa, donde la vegetación se entremezcla.....	75

Fotografía 13. <i>Anartrophyllum strigulipetalum</i> , típico de la Estepa Patagónica, tomado en la parte superior del Campo de Montoya en el extremo sur de la meseta de Rentería.	75
Fotografía 14. <i>Homonota horrida</i> , foto en Los Gigantes.	88
Fotografía 15. <i>Liolaemus tirantii</i> , foto tomada en el Puesto de Yapeleo.	90
Fotografía 16. <i>Liolaemus aff. gununankuna</i> , foto en puesto Montoya.	90
Fotografía 17. Yarárá ñata, <i>Bothrops ammodytoides</i> , nótese la nariz respingada que le da su nombre.	91
Fotografía 18. Nido de Choique (<i>Pterocnemis pennata</i>), los nidos pueden tener hasta 32 huevos, foto tomada en el puesto Yapeleo.	94
Fotografía 19. Ñacurutú (<i>Bubo virginianus</i>).	95
Fotografía 20. Atajacaminos (<i>Caprimulgus longirostris</i>)	96
Fotografía 21. <i>Microcavia australis</i>	100
Fotografía 22. Rescate arqueológico en El Chocón (1971-2).	103
Fotografía 23. Edificio destinado al personal y a como centro de informes / interpretación.	126

1 INTRODUCCIÓN AL INFORME FINAL

El presente documento corresponde al segundo informe parcial del Contrato de Obra N°198150001 que tiene por objetivo principal “elaborar la caracterización y el diagnóstico del Área Natural Protegida (ANP) Valle Cretácico con la participación activa de los actores clave”, como primera etapa del proceso de elaboración de un plan de manejo que sienta las bases de la gestión del área.

Actualmente el área carece de gestión efectiva por lo que el Plan de Manejo brindará las bases para la conservación del territorio, basándose en buenas prácticas y el ordenamiento de las actividades turísticas y recreativas.

Esta primera etapa del plan de manejo aborda la conservación integral del área con un enfoque ecosistémico y adaptativo y la generación de alternativas de usos sostenibles y beneficios para las comunidades y propietarios.

La ley provincial 2669 que crea el Sistema de Áreas Naturales Protegidas de Río Negro en su artículo 13 establece que cada área debe tener un PM y una zonificación adecuada a sus objetivos particulares de conservación.

Un PM es el máximo instrumento de planificación estratégica que contiene las directrices necesarias para orientar la gestión (manejo y administración) del área protegida y para su seguimiento y evaluación (APN, 2010). Es aún más relevante cuando el área está creada recientemente, porque constituye la oportunidad de sentar las bases para su implementación a corto, mediano y largo plazo con el fin de cumplir con los objetivos de creación.

Dicho plan debe ser pensado estratégicamente y ser dinámico, realista y plástico de acuerdo al cambiante ambiente social y natural, y su eje central debe ser la adecuada especificación de objetivos mensurables que conduzcan la gestión del área en un tiempo determinado.

Más allá de la obligatoriedad de elaborar el PM, este instrumento de gestión resulta imprescindible para la implementación inmediata del ANP Valle Cretácico y el ordenamiento de los usos actuales.

En este contexto, un PM permite a la autoridad de aplicación:

- Asumir su competencia mediante una adecuada implementación in situ ya que se establecen las condiciones de operatividad necesarias para el cumplimiento de los objetivos a través de la asignación de personal, equipamiento e infraestructura y establece las normas para el efectivo control y vigilancia.
- Comprender el entorno sociocultural del ANP y las visiones de los actores clave de la comunidad.
- Promover un mayor valoración por parte de los usuarios, con especial énfasis en las comunidades locales.
- Contar con un ordenamiento territorial en función de la sensibilidad y vulnerabilidad de los valores de conservación identificados.
- Contar con objetivos, estrategias y metas estructuradas a lo largo del tiempo de vida del plan, que orienten a la autoridad hacia la gestión efectiva.

El primer informe de avance contenía los resultados de la fase 1: actividades 1 a 5 de acuerdo al cronograma del contrato:

1. La conformación del equipo de planificación (EP),
2. el ajuste metodológico acordado con el EP,
3. el cronograma y modalidad de las instancias participativas,
4. el mapa de actores clave validado en el seno del equipo y
5. el listado de la información existente y armado de la base de datos.

El segundo informe de avance contenía los resultados de la fase 2: actividades 5 a 8 de acuerdo al cronograma establecido en el contrato:

6. Recopilación y análisis de la información existente.
7. Obtención de información mediante consultas con actores clave y fijados a través de reuniones online.
8. Elaboración de la caracterización del ANP.

La actividad 9 “mapeo de información para la construcción del sistema de información geográfica” es una tarea que requiere de mayor análisis y se adjunta en parte a este informe y en forma progresiva a medida que se obtiene datos disponibles (según requerimientos del SIG) y representa una tarea progresiva que será completada al finalizar esta Etapa 1 continuando en la Etapa 2 de la elaboración del Plan de Manejo. En este trabajo se presentan mapeos que se encuentran en la

información utilizada, para hacer posible el paso al SIG se requiere de permisos y autorizaciones.

En este informe final, se presentan los resultados obtenidos de la realización de las siguientes actividades según contrato y se integran los resultados de los informes previos:

9. Identificar los valores de conservación, seleccionarlos, priorizarlos y mapearlos.
10. Proponer una serie de atributos clave de los valores de conservación que permitan aproximarse al conocimiento de su estado de conservación y su posterior monitoreo.
11. Conocer las principales amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades de los valores de conservación y de otros aspectos del área, clasificándolos en internos y externos.
12. Evaluar la gestión actual y pasada del área.
13. Evaluar los usos actuales y pasados y sus efectos sobre el ambiente.
14. Continuación con el desarrollo del SIG.
15. Elaborar y editar el documento borrador con la caracterización y diagnósticos integrados para enviar a los actores clave.
16. Enviar a revisión y validación documento a los actores clave participantes.
17. Integrar los comentarios y revisiones al documento y elaborar al versión final.

Las ejecución de las actividades ha permitido elaborar los primeros capítulos del PM y de esta manera se presentan en este informe final, ello facilita la elaboración del “documento de PM” que será obtenido al finalizar la etapa 2.

Si bien con este informe se culmina la Etapa 1 del plan de manejo, debe considerarse que a instancias de la Etapa 2 este producto puede ser enriquecido con nueva información.

2 METODOLOGÍA

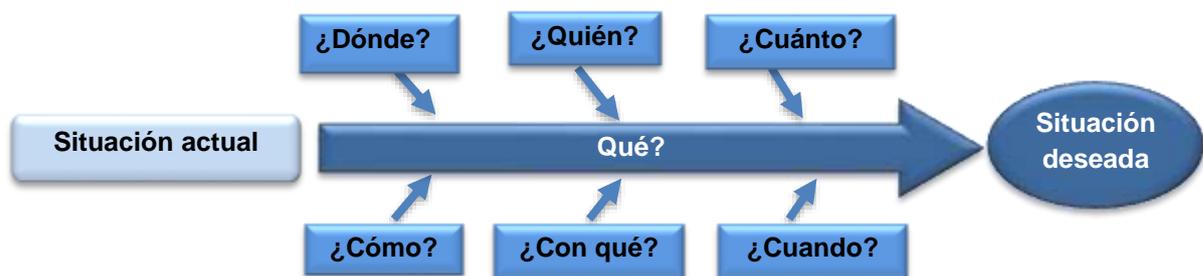
2.1 CONCEPTOS Y CRITERIOS RECTORES PARA LA PLANIFICACIÓN

“Un plan de Gestión (PG) o Plan de Manejo (PM) es el máximo instrumento de planificación estratégica que contiene las directrices necesarias para orientar la gestión (manejo y administración) del área protegida y para su seguimiento y evaluación” (APN, 2010).

Dicho plan debe ser dinámico, realista y plástico de acuerdo al cambiante ambiente social y natural, y su eje central debe ser la adecuada especificación de objetivos mensurables que conduzcan el manejo del área.

Existen muchas definiciones del concepto “planificación”, pero en diferentes palabras todas coinciden en que “es el proceso de establecer metas (anticiparse), teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de las mismas, eligiendo los procedimientos para alcanzar esas metas”. Uno de los ejes fundamentales para entender el término es asumir que la planificación se anticipa a la toma de decisiones y es un proceso de decisión anterior a que se requiera la acción, en otras palabras es “accionar antes que reaccionar” (Giaccardi y Sturzenbaum, 2007).

El concepto de planificación estratégica está atravesado por tres preguntas fundamentales: ¿a dónde se quiere llegar?, ¿cuál es la situación actual? y ¿cómo se alcanza ese escenario deseado a partir de la situación actual?



Sin embargo, el entorno cambiante obliga a los planificadores a hacer estas preguntas una y otra vez a lo largo del tiempo. Ello implica la revisión continua a través del monitoreo del éxito de nuestras acciones (retroalimentación).

El origen de la continuidad del ciclo son los cambios del entorno, muchas situaciones pueden seguir teniendo el mismo alcance y enfoque para ser solucionadas

a pesar de los cambios y otras no. En cuanto a la continuidad en términos del proceso de planificación, es la permanente evaluación y la incorporación de lo aprendido a un nuevo ciclo de planificación (Núñez, 2008). Cada ciclo de planificación que se inicia cuenta con nueva información y experiencia adquirida en la gestión del área protegida y en la planificación estratégica, esto permite crear mejores condiciones que al comienzo. Por ello, se ve a la planificación como un ciclo helicoidal, dado que el aprendizaje del ciclo anterior y los nuevos conocimientos permiten iniciar un nuevo ciclo, cada vez más adelante que el ciclo anterior (Arguedas, 2007; APN, 2010). El siguiente esquema muestra esta secuencia helicoidal.



2.2 ENFOQUE ECOSISTÉMICO

El Enfoque Ecosistémico (EE) está basado en una visión holística de los ambientes. Aspira a poder abordar con éxito las tres dimensiones de la sostenibilidad: conservación, utilización sostenible y distribución justa y equitativa de los beneficios. Su esencia es manifestada a través de 12 principios cuya aplicación requiere de la decisión política a los niveles local y regional, del conocimiento e involucramiento de las comunidades y los usuarios (Giaccardi y Borboroglu, 2013). Estos principios poseen un eje común: la participación activa de la sociedad en todas las decisiones. Su viabilidad de aplicación requiere reconocer que los sistemas naturales son complejos y que la sociedad y su cultura forman parte de ellos. También requiere de un alto grado de flexibilidad y creatividad, poniendo el énfasis en el manejo adaptativo y preparándose para tomar decisiones en escenarios fluctuantes, con base en el conocimiento científico y/o tradicional (Giaccardi y Borboroglu, 2013).

La adopción y puesta en práctica del EE, implica integrar en el proceso de gestión a todos los actores o grupos involucrados y procurar el equilibrio entre sus intereses, a través de la participación, la responsabilidad compartida y uso de todas las formas del conocimiento (Giaccardi y Borboroglu, 2013).

El mayor reto para la implementación del EE en ambientes es resolver el problema de la multiplicidad de las instituciones concurrentes y sus desencuentros, para lo cual se hace necesario propiciar la integración y coordinación de sus agendas institucionales. En este contexto, resulta imperioso que, en la formulación de las políticas para el manejo integral de los ambientes, la importancia de la protección y conservación de los ecosistemas se muestre en términos económicos y sociales. Estos aspectos son cruciales para justificar la implementación de las medidas a considerar para su sostenibilidad a largo plazo (Giaccardi y Borboroglu, 2013).

Desde el punto de vista jurídico, la gestión ecosistémica sustentable es una estrategia de manejo integrado de los ecosistemas y sus recursos naturales bajo los principios de prevención, precaución, acceso a la información y participación ciudadana; que armoniza desarrollo económico social y el aprovechamiento de los recursos naturales en el presente, con la conservación de la diversidad biológica y las funciones ecológicas esenciales, sin comprometer el uso y goce apropiado por parte de las generaciones futuras (Esain José, *Pesca Marítima y derecho ambiental*, Editorial Abeledo Perrot, 2012).

Arguedas Mora (2004) vincula los aspectos más destacados del manejo moderno de las áreas protegidas con la aplicación de los 12 principios del Enfoque Ecosistémico de la siguiente manera:

Tabla 1. Aspectos del manejo moderno de las ANPs con la aplicación del enfoque ecosistémico.
Fuente: adaptado de Arguedas Mora, 2004.

Aspecto de manejo	Tendencia con aplicación del EE
Presencia institucional	La presencia institucional en el sitio es crucial para el cumplimiento de los objetivos de conservación del ANP.
Integridad ecológica	La administración del ANP debe procurar realizar esfuerzos significativos por entender y atender los requerimientos para un buen funcionamiento ecológico.
Calidad	Debe procurarse una política de calidad en todas las acciones de manejo en particular aquellas que están dirigidas a usuarios tanto externos como internos.
Sostenibilidad financiera	La administración debe procurar su sostenibilidad financiera balanceando esfuerzos por mejorar los ingresos, combinados con acciones concretas para aumentar la eficiencia del manejo.
Participación de la comunidad	En el manejo directo del ANP debe haber espacios para la participación de todos los actores relevantes.
Capacidad de manejo instalada	La administración del ANP debe procurar su capacidad para decidir, planificar y ejecutar acciones que le competen. Debe evitar en lo posible planificar acciones que no está en capacidad de asumir. El acceso a herramientas y métodos modernos es de suma relevancia en ese sentido.

Aspecto de manejo	Tendencia con aplicación del EE
Creatividad ante los cambios	La administración del ANP debe procurar desarrollar capacidad para innovar y descubrir nuevas formas de atender los retos que se le presentan y no apegarse a los tradicionales de forma irracional cuando estos hayan quedado obsoletos.
Planificación	El ANP debe procurar contar con una planificación debidamente oficializada.
Marco jurídico	El área debe contar con una estructura legal que permita realizar acciones de manejo requeridas, basada en una declaración sustentada legalmente y reglamentos apropiados.
Integración al desarrollo local	El ANP debe promover la inserción equitativa y justa del recurso natural protegido al concepto económico local, regional o nacional según sea el caso, procurando que su uso consuntivo y no consuntivo se realice en un marco que no riña con los objetivos de conservación del ANP y que los beneficios vayan en forma prioritaria a las comunidades locales.
Aprendizaje	El monitoreo y la sistematización de experiencias deben ser desarrollados como parte de la cultura institucional, lo cual es básico para el manejo adaptativo y para lograr aprender colectivamente de las experiencias pasadas.
Destrezas gerenciales	La unidad gerencial debe procurar una alta capacidad para el trabajo en equipo, tanto interno como externo, dentro del cual la administración debe asumir un papel claro de liderazgo.

Esta tabla resume las consideraciones que se han tenido en cuenta en todas las etapas del proceso de planificación que permitan alcanzar los doce principios del Enfoque Ecosistémico.

2.3 PARTICIPACIÓN

Otro de los conceptos es “participación”. En las dos últimas décadas, los procesos de planificación se han orientado hacia modelos participativos, que buscan incluir la dimensión social, el contexto socioeconómico y las percepciones de las comunidades. Se reconoce que la participación de actores sociales en la toma de decisiones sobre bienes públicos, es una herramienta fundamental para el éxito de las estrategias de conservación, máxime cuando se espera que la comunidad asista y respalde la creación de un área protegida y la implementación de las medidas.

El involucramiento social en las etapas del manejo de un área protegida, aumenta el sentido de pertenencia y compromiso de la gente, permite que se conozca su problemática, y resulta en la aceptación y un mayor apoyo al cumplimiento de las regulaciones que se acuerdan (Giaccardi *et al.*, 2003).

Un proceso participativo eficaz respeta y valoriza los intereses sectoriales, posibilita la discusión y defensa de ideas, facilita el surgimiento de propuestas y soluciones innovadoras y creativas y genera un progresivo sentido de pertenencia y

compromiso con la conservación y manejo de las áreas protegidas en todos los participantes. Además, esta forma de trabajo desarrolla en los participantes confianza en sí mismos y en los demás, sentimientos de cooperación y la sinergia necesaria para manejar el área protegida. En el contexto latinoamericano, otro beneficio importante es que la toma de decisiones multisectoriales trasciende a los intereses políticos de turno, contribuyendo a una sociedad más democrática y participativa (Giaccardi y Sturzenbaum, 2007).

Las actividades desarrolladas han tenido como eje central, una participación activa de los actores involucrados en todo el proceso.

2.4 MANEJO ADAPTATIVO

El último de los conceptos, que ha estado mencionado e implícito en los anteriores, es el “manejo adaptativo”, definido la adaptación de un esquema de gestión a nuevas condiciones en un proceso donde se mide la eficacia de una acción, se prueban supuestos, se usan los resultados para adaptarse y se aprende. Los aspectos de manejo descritos en la tabla del punto 2.2 que reflejan el concepto de manejo adaptativo son: “creatividad ante los cambios” y “aprendizaje”.

2.5 INSTANCIAS PARTICIPATIVAS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ETAPA 1

En primer lugar es importante entender que no existe una “receta mágica” o metodología específica, ya que ésta depende de la complejidad de las variables que inciden sobre los recursos a proteger que hacen a las características intrínsecas de un área protegida, y esencialmente de cómo se configuran las relaciones entre los diversos actores. Oltremari y Thelen (2003), coinciden en afirmar que se requiere de una “familia de metodologías” para incluir el componente participativo en el proceso de planificación y que se distinguen entre ellas por niveles diferentes de participación y el grado de decisión que se admite.

Tal como muestra la Figura 1, las fases II, III y IV del procedimiento de elaboración del plan de manejo están elaboradas mediante un proceso participativo. En este marco participativo se buscó acordar en esta primera etapa: los valores de conservación y las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, teniendo en cuenta los aportes y opiniones de los participantes. En la segunda etapa de elaboración de este plan se hará énfasis en la zonificación del ANP y en los objetivos, estrategias y acciones que permitan la conservación efectiva a largo plazo.

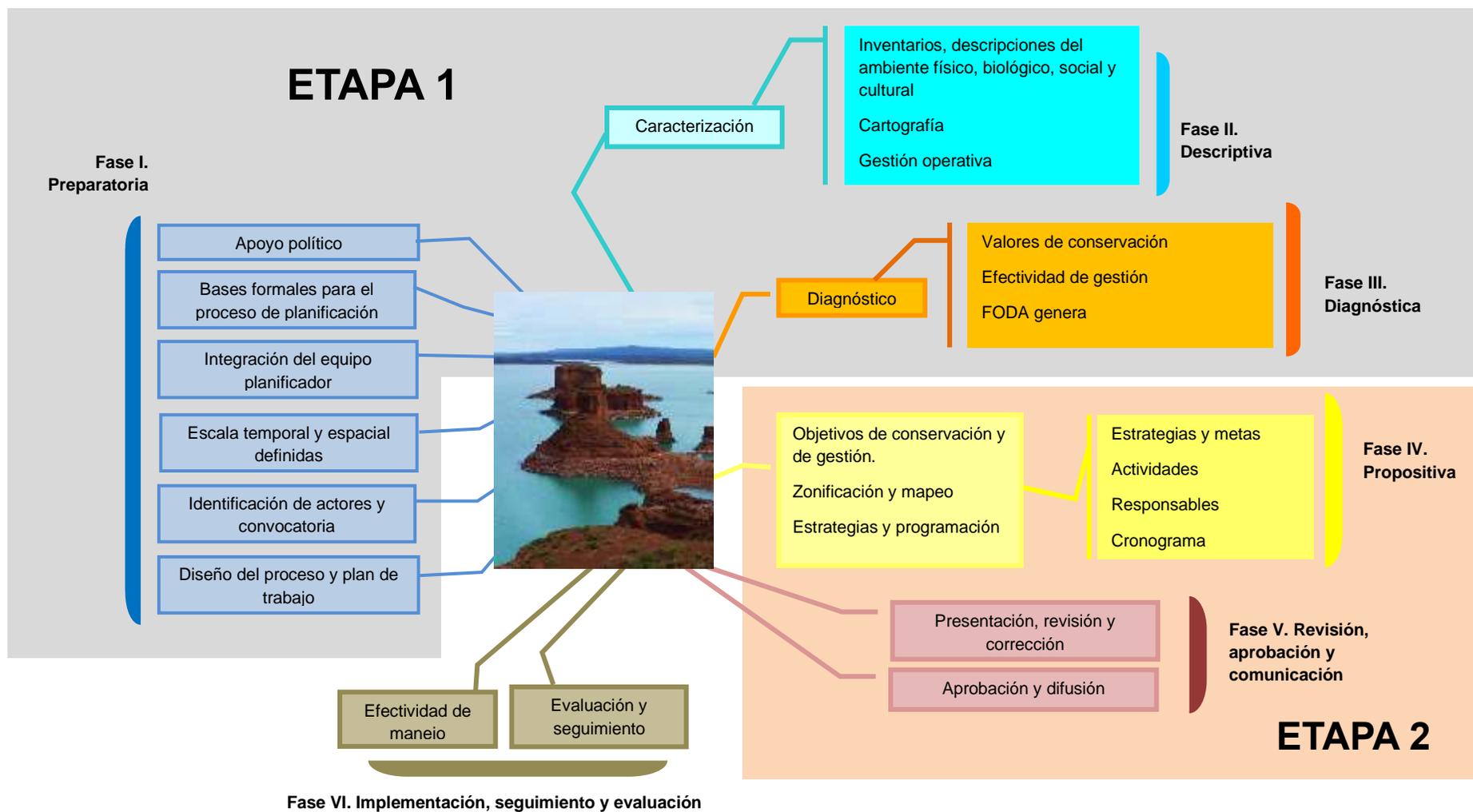


Figura 1. Modelo metodológico para desarrollar el PM.
Fuente: Elaboración propia en base a APN, 2010.

Los participantes en esta etapa 1 pertenecen a instituciones que poseen vinculación directa en la gestión del ANP, en la etapa 2 se incluirán actores vinculados al sector privado (turismo, ganadería, urbanizaciones) y a los pobladores que viven dentro del ANP.

Se mantuvieron 10 reuniones de equipo y numerosas comunicaciones a través de un grupo de WhatsApp generado para mantener una fluida comunicación que permitiera llevar adelante los trabajos de la consultoría y todas aquellas actividades de coordinación.

Se realizó el primer taller participativo, donde se invitaron a instituciones cuyas actividades o toma de decisiones inciden o poseen efectos directos.

El taller se desarrolló durante el día 7 de abril de 2022 en horario de 9 a 13 hs en instalaciones del Museo de Ciencias Naturales. Participaron 19 personas pertenecientes a diversas instituciones y el equipo de planificación conformado por Terramoena S.R.L. y la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático. En el ANEXO 1 se presenta el listado de participantes del primer taller.

El taller tuvo como objetivos:

- Informar acerca del proceso de planificación del ANP Valle Cretácico y la metodología a utilizar.
- Identificar los valores de conservación
- Identificar las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que tienen o pueden tener efecto sobre los valores de conservación y sobre el ANP.

En el **ANEXO 2** se presenta la exposición realizada para cumplir con los objetivos, una primera parte respecto a las cuestiones conceptuales del proceso y una segunda parte donde se explican las consignas del trabajo en taller.

Las siguientes fotografías muestran las distintas instancias del taller.









3 AVANCES EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CORRESPONDIENTE A LA ETAPA 1

Se ha utilizado el software libre Qgis versión 3.16.3-Hannover para la realización del Sistema de Información Geográfica (SIG), en el mismo se han realizado las tareas de normalización y sistematización de las diversas bases cartográficas a ser utilizadas en la producción temática.

Las capas de información incluídas son:

- Límites del ANP.
- Principales puntos de referencia.
- Localidades.
- Catastro.
- Red vial.
- Infraestructura.
- Cuencas hidrológicas.
- Suelos.
- Vegetación.

Las capas de información mencionadas anteriormente son entregadas en archivo adjunto en formato shape file.

FASE II. DESCRIPTIVA

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1 UBICACIÓN DEL ANP VALLE CRETÁCICO

El Área Natural Protegida “Valle Cretácico” se encuentra ubicada en un sector de la margen Sur del río Limay, ocupando una franja del territorio que varía de los 5 a los 30 Km. de ancho aproximadamente, y que abarca en sentido Norte-Sur, desde la altura del paraje de Las Perlas (ubicado en proximidades de la confluencia con el río Neuquén) hasta el Embalse Ezequiel Ramos Mexía.

Dentro de la Provincia de Río Negro se encuentra ubicada en el cuadrante Noroeste, abarcando una importante superficie del Departamento El Cuy (Mapas “Ubicación” y “Rutas y Accesos”).

En la actualidad el área abarca una superficie aproximada de unas 241.000 has., localizadas dentro de las 500.000 has de la denominada “Margen Sur de los ríos Limay y Negro” (Figura 2).

El acceso al área de la ANP se puede realizar desde distintos puntos tanto desde la Provincia de Neuquén como desde la Provincia de Río Negro, identificándose como principales a los siguientes accesos:

- **Puente Las Perlas:** Permite el acceso por el área conocida como Valentina Sur de la ciudad de Neuquén y favorece la conexión directa con la Ruta Nacional 22. Luego de atravesar el puente de construcción relativamente reciente (Diciembre de 2001) sobre el río Limay con una extensión aproximada de 300 metros, se accede directamente al paraje Rincón Las Perlas, ubicado en el extremo Noreste del ANP.
- **Dique Compensador Arroyito:** Este paso facilita el acceso al área a través de un puente de una longitud de aproximada de 3,5 Km. y tiene conexión directa hacia las rutas nacionales 22 y 237.
- **Represa El Chocón:** tiene una longitud de 2,5 km. de largo y una altura sobre el nivel del río Limay de 86 metros. Favorece el acceso a la ANP por el sector Suroeste y la conecta con la Ruta Provincial N° 237.
- **Balsa Isla Jordán:** conecta el área con el ejido municipal de Cipolletti. Si bien en la actualidad la circulación se realiza a través de una Balsa, se

prevé en el futuro la construcción de un puente cuyo estudio de factibilidad ya ha sido realizado por la empresa VIARSE en el año 1998.

- General Roca: Este acceso permite el ingreso al área desde el cuadrante Noreste por la Ruta Provincial 6. Luego de recorrer aproximadamente 52 Kilómetros hacia el Sur se tiene acceso hacia el Oeste a un camino consolidado que empalma después de recorrer 55 Km. Oeste con las Rutas provinciales 7 y 68.

Dentro del ANP las Rutas Provinciales N° 7 y 74 actúan como eje vertebrador conectando el área de Las Perlas con las comisiones de fomento de Cerro Policía y Aguada Guzmán ubicadas al Sur hasta empalmar con la Ruta Provincial N° 23 de la Línea Sur.

En la Planicie de Rentería, la Ruta Provincial 7 empalma con la Ruta Provincial 68 que permite acceder a la Villa El Chocón y a Arroyito. Asimismo, existe un camino consolidado que atraviesa toda la superficie de la meseta y permite vincular el área con otra vía de circulación de jerarquía en el área, la Ruta Provincial N° 6. Cabe aclarar que si bien el área se encuentra vinculada con numerosas rutas provinciales, la totalidad de las mismas se encuentra en la actualidad como caminos de tierra consolidados.

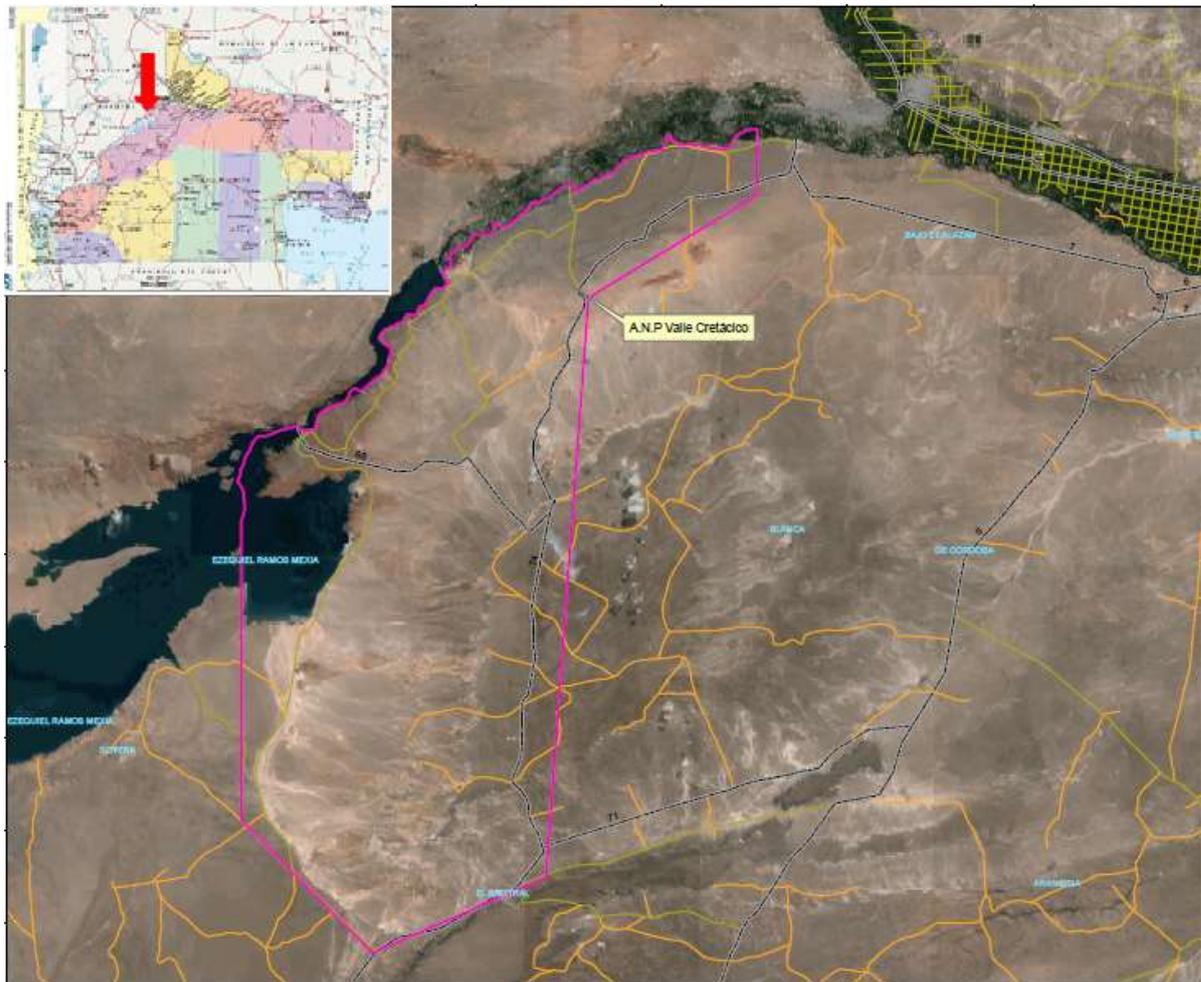


Figura 2. Ubicación y límites del ANP Valle Cretácico.

Fuente: Elaboración propia en base al Decreto Provincial N°1864/2005.

2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

En Rio Negro el sistema de áreas naturales protegidas se regula mediante Ley 2669 (BO del 02-09-1993 Pág.1). Allí se conceptualiza las áreas protegidas como “territorios naturales o seminaturales, comprendidos dentro de ciertos límites bien definidos, afectados a protección legal y manejo especial para lograr uno o varios objetivos de conservación. Pueden pertenecer al Estado o ser de propiedad privada, pero siempre manejadas de acuerdo a normas fijadas por autoridades estatales. Se las denomina también como Unidades de Conservación”.

Mediante su artículo 5 la mencionada ley dispone el sistema de creación de un área natural protegida, que se efectúa “por ley de la Provincia” y se agrega el único

requisito de precisar la delimitación de su perímetro. Se regla un procedimiento excepcional por decreto y posterior ratificación legislativa.

Es decir que la creación por ley no requiere ni planificación, ni objetivos. Sólo el nombre para poder identificar el área y sus límites.

La mencionada ley dispone un sistema de categorización en su artículo 15, incluyendo: CATEGORÍA I - Reserva Científica / Reserva Natural Estricta: CATEGORÍA II: Parque Provincial. CATEGORÍA III: Monumento Natural CATEGORÍA IV: Reserva Natural Manejada/Santuario de Fauna y Flora: CATEGORÍA V: Paisaje Protegido: CATEGORÍA VI: Reserva de Recursos: CATEGORÍA VII: Ambientes Artificialmente Generados CATEGORÍA VIII: Reserva de Uso Múltiple: CATEGORÍA IX: Reserva Biósfera: CATEGORÍA X: Sitio de Patrimonio Mundial (Natural).

La Ley 2969 dispone que para cada Unidad de Conservación debe contar con un plan de manejo y una zonificación adecuada a sus objetivos particulares de conservación. La Autoridad de Aplicación realiza y pone en vigencia el plan de manejo de cada una de las áreas preexistentes a la presente (Artículo 13 Ley 2969) y asigna las categorías de manejo, de acuerdo a las definidas en el artículo 15, independientemente de la denominación que reciban. La categoría de manejo se debe especificar e el Plan de Manejo (Artículo 14 Ley 2969).

La autoridad de aplicación determinada en la ley es la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Río Negro (conforme art. 19 y art. 7 incisos c e i¹) actualmente es la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático.

La Ley tiene un sistema interesante de gobernanza de cada unidad. Se crean el Capítulo 3 las Autoridades Locales de conservación para cada una de las unidades las que “se constituyen por resolución de la Autoridad de Aplicación de Áreas Naturales Protegidas en cada una de las regiones involucradas necesariamente en el desarrollo y concreción de las unidades de conservación del sistema”. Completa el artículo 22 que “En cada caso, establece el ámbito geográfico de su competencia, número mínimo de miembros, sede de funcionamiento y metodología de trabajo. En

¹Art. 7° - La Secretaría de Medio Ambiente ejerce la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la Provincia de Río Negro (...) c) Intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, previendo especialmente la subsistencia de la fauna autóctona, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines.

(...) i) Entender en todo lo relativo a la sección de áreas naturales protegidas y el Programa de Ordenamiento y Protección de los Recursos Naturales de la Costa Atlántica. Excepcionalmente y frente a la posibilidad cierta de producción de un daño irreparable en un área determinada, se puede declarar por decreto provincial a la misma, Área Natural Protegida, siempre y cuando se encuentre fehacientemente fundamentada la necesidad de dicho acto administrativo. En tal caso la Autoridad de Aplicación tiene un plazo máximo de un (1) año para presentar a la Legislatura de la Provincia el proyecto de ley respectivo.

su constitución se preserva y promociona la participación de las autoridades municipales, organizaciones no gubernamentales ambientalistas, centros académicos, universidades, organizaciones intermedias afines con la preservación de la naturaleza y los habitantes de las Unidades de Conservación”.

La autoridad local participa en la elaboración del Plan de Manejo proponiendo metodologías adecuadas, promoviendo actividades locales, turismo. Las Autoridades Locales tienen carácter deliberativo, y de asesoramiento para cada área “son presididas por el delegado de la Autoridad de Aplicación que se encuentre al frente de la Unidad de Conservación que las involucre”. Sus miembros propuestos por la propia comunidad son designados por la Autoridad de Aplicación. Las designaciones tienen carácter honorario y no rentado. La reglamentación establece periodicidad y renovación del mandato, número mínimo de miembros que varía a criterio de la Autoridad de Aplicación, según el caso (art. 24 Ley 2969).

En el contexto de la Ley 2969 se crea el ANP Valle Cretácico mediante Ley 3033 (BO del 28-10-1996 Pág.1).

Los límites fueron establecidos en el artículo 2 son “*sus límites serán: al norte y noroeste, el límite con la Provincia del Neuquén sobre el río Limay y el Embalse Ezequiel Ramos Mexía; al este, la ruta provincial N° 241 y al suroeste, el camino vecinal que une la localidad de Cerro Policía con Loma Atravesada (I.G.M., carta N° 3969, actualizada en 1983). Estos límites quedarán sujetos a lo que resulte de las necesidades que exprese el plan de manejo para garantizar los objetivos de conservación del área*”.

Mediante decreto reglamentario 1.864/2009 se modifican los límites de la Ley 3033, no obstante ello la Ley 2969 dispone la necesidad de que “el perímetro” forme parte de la declaración mediante ley del área protegida.

La relación que existe entre los particulares y las áreas protegidas en el ámbito de Río Negro está reglado por la Ley marco 2969.

Dispone el artículo 6 que “en los ámbitos geográficos determinados como Áreas Naturales Protegidas y en aquellas que se establezcan, la Autoridad de Aplicación formaliza y elabora sus planes de manejo *resguardando el derecho de los legítimos ocupantes*” es decir incluso una fórmula amplia, que es abarcativa no sólo de propietarios sino de meros ocupantes. Se debe armonizar los objetivos de conservación y de desarrollo sobre todo “mediante la promoción, apoyo técnico, económico y aquellas formas que la reglamentación establece, se induce a los

pobladores a ejercitar un manejo de los recursos que garantice un desarrollo compatible con el área protegida y sostenible en el tiempo”. Es interesante la pauta cautelar y precautoria que trae ese artículo 6 que dice “Hasta tanto la Autoridad de Aplicación no asigne las categorizaciones y establezca los planes de manejo en cada Área Natural Protegida, no puede producirse alteración alguna en las condiciones legales de ocupación de tierras fiscales comprendidas en ellas, ni en los bienes inmuebles del dominio privado declarados de utilidad pública y sujetos a expropiación”.

3 OBJETIVOS DE CREACIÓN

El objetivo de creación del ANP Valle Cretácico esta establecido en el art 1 de la ley 3033:

“Conservar una muestra representativa, de estratos del período cretácico, conteniendo restos fósiles de la fauna y flora de esa antigüedad”.

4 ANTECEDENTES DE PLANIFICACIÓN

Existen antecedentes de planificación del área elaborados por el Ente de Desarrollo de la Margen Sur (ENDEMAS) y el ex Consejo Provincial de Ecología y Medio Ambiente (CODEMA). Esta planificación no fue formalmente aprobada y actualmente está desactualizada. Sin embargo, constituye un valioso antecedente para el proceso de planificación a llevar adelante y se toma como base antecedente.

CAPÍTULO 2. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL (CARACTERIZACIÓN)

1 ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO ABIÓTICO

1.1 CLIMA

A nivel regional el clima es semiárido debido principalmente a que nos encontramos dentro de la “diagonal árida” la cual constituye una franja que recorre nuestro país desde el noroeste y va ampliándose hacia el sur progresivamente hasta cubrir prácticamente toda la Patagonia, a excepción de la Cordillera de los Andes, la que funciona como barrera orográfica de los vientos que produce el “anticiclón permanente del pacifico sur”, que descargan su humedad en la misma y recorren el resto del territorio con orientación predominantemente Oeste-Sudoeste con velocidades que superan los 75 Km./h entre los meses de Octubre y Febrero (Llanos y García, 2006), generando la condición de aridez que caracteriza la región y que constituye uno de los principales agentes erosivos.

De acuerdo al balance hídrico de Thornthwaite expuesto en Burgos y Vidal (1951), el área se encuentra incluida dentro del tipo de clima “D B2' d a' ” (Figura 3), lo que da como resultado un tipo de clima Semiárido (D) Mesotermal (B2') con nulo exceso de agua (d) y una concentración estival de la eficiencia térmica (a') 7 (Solorza y Mare, 2011).

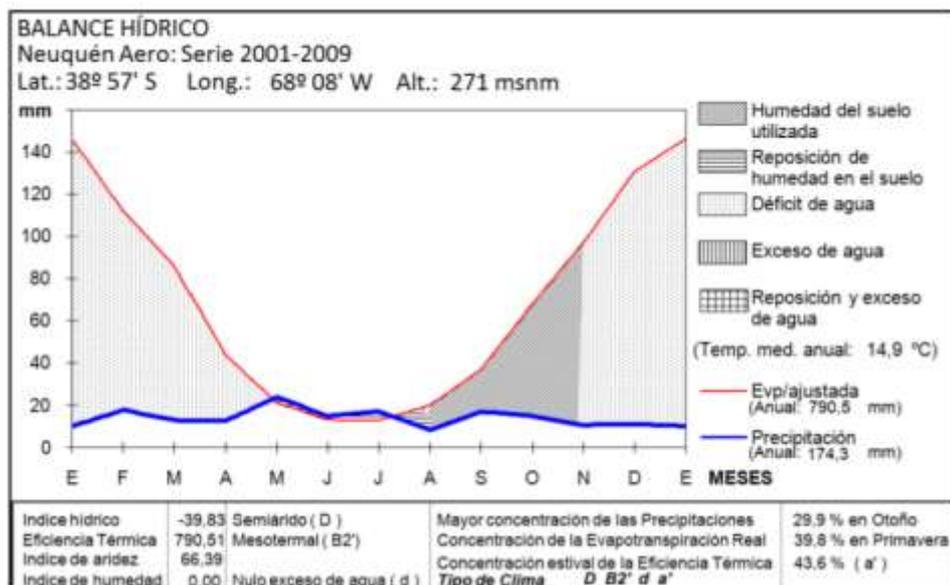


Figura 3. Balance hídrico (serie 2001-2009 Neuquén Aero).
Tomado de Solorza y Mare, 2011 (Figura 1).

La temperatura media anual es de 13,8° C; la máxima media anual es de 30,8° C (enero), aunque en los últimos años se han registrado temperaturas que llegan a los 38°C y 40°C. La mínima media anual es de 0,3°C (Julio) con picos de -3° o -10°. Las heladas son frecuentes con mayor ocurrencia entre Abril y Agosto.

Las precipitaciones oscilan entre los 200 y 250 mm en su media anual. Las escasas lluvias suelen tener sus mayores valores en primavera y otoño, presentándose como lluvias cortas y a veces torrenciales, que se combinan con la pendiente del terreno desde la meseta de Rentería hacia el Lago Exequiel Ramos Mexía y el suelo arcilloso, lo que suelen generar un problema para los pobladores locales, sobre todo los que utilizan el camino del bajo para ir de Cerro Policía al Chocón, debido que al bajar el agua en manera de aluviones desde la meseta de Rentería hacia el río embalse (antiguamente el río Limay), genera cortes en el camino al profundizarse los cañadones.

En este contexto, la implementación a corto plazo de una estación meteorológica de campo, podría aportar datos sumamente valiosos para el estudio y el entendimiento de cómo afecta a nivel local el fuerte y acelerado cambio climático que está experimentando el planeta y su incidencia en la desertización, la sequía y su efecto en el hábitat en general que produce el espejo de agua del embalse el Chocón.

1.2 GEOLOGÍA

1.2.1 UNIDADES GEOLÓGICAS

La caracterización de los aspectos geológicos en el extenso territorio que abarca el ANP Valle Cretácico, sirve de contexto y brindan un marco a los sucesos naturales sucedidos a lo largo del tiempo geológico en la Cuenca Neuquina, comprendido en decenas de millones de años y a la abundante riqueza paleontológica de vertebrados fósiles. Temporalmente, la serie de capas sedimentarias aflorantes en la zona subyacen en su mayoría Formaciones Cretácicas que integran al Grupo Neuquén, que a su vez se divide en tres subgrupos.

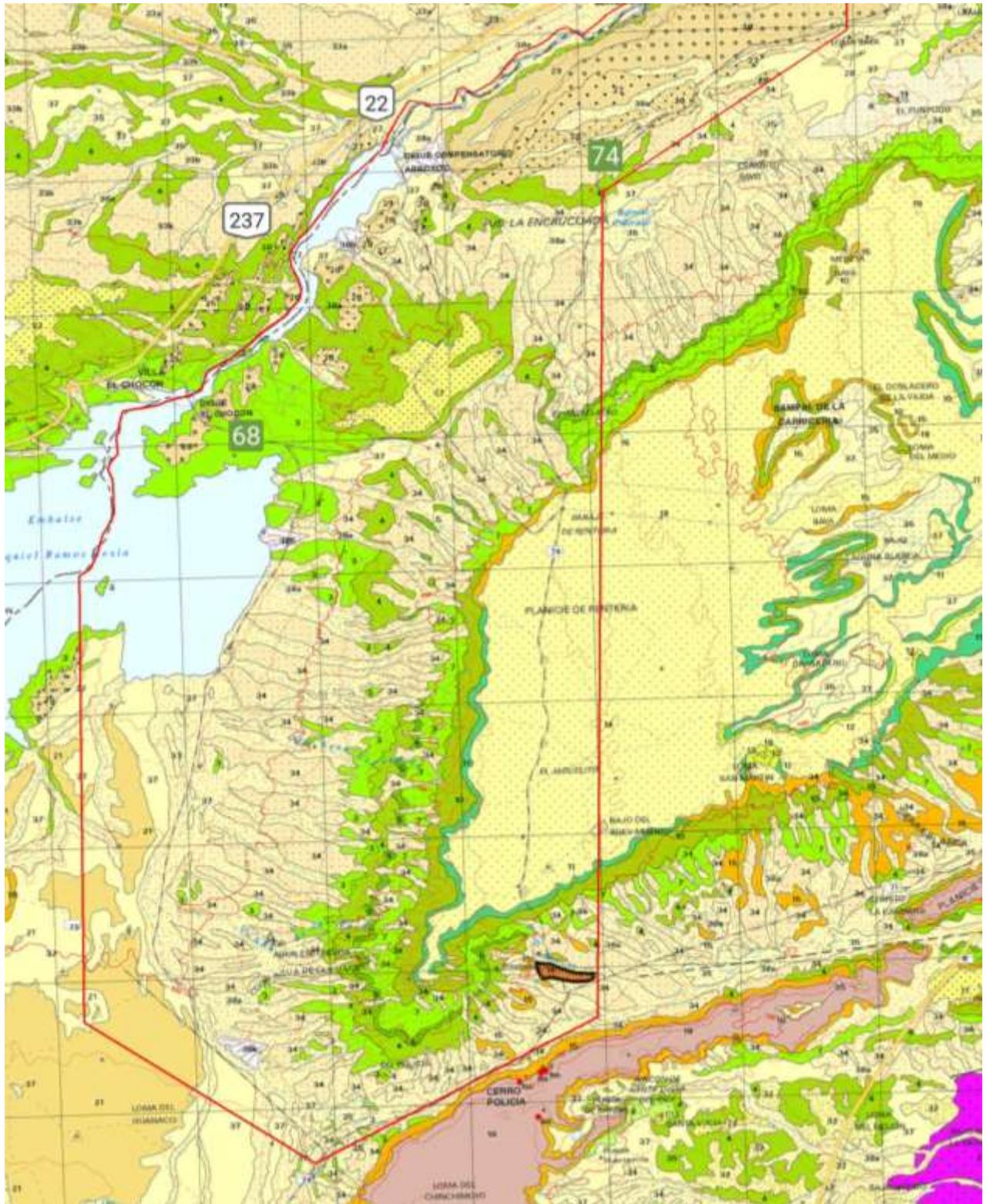
El Subgrupo Río Limay que incluye las Formaciones Candeleros, Huincul y Cerro Lisandro. El Subgrupo Río Neuquén con las Formaciones Portezuelo y Plottier, y finalmente el Subgrupo Río Colorado, con las Formaciones Bajo la Carpa y Anacleto. Por encima, comienzan los depósitos del Grupo Malargüe que atestigua la primera transgresión marina en el continente proveniente del océano Atlántico depositando los sedimentos de las formaciones Allen, Jagüel y Roca, abarcando así el límite K/Pg (Cretácico-Terciario), de las cuales solo encontramos dentro del ANP afloramientos

de las formaciones Jagüel y Roca. La secuencia de sedimentos Cenozoicos, continúa representados por la Formación Chichinales y Rentería y por depósitos Cuaternarios como arenas, gravas y depósitos aluviales y coluviales.

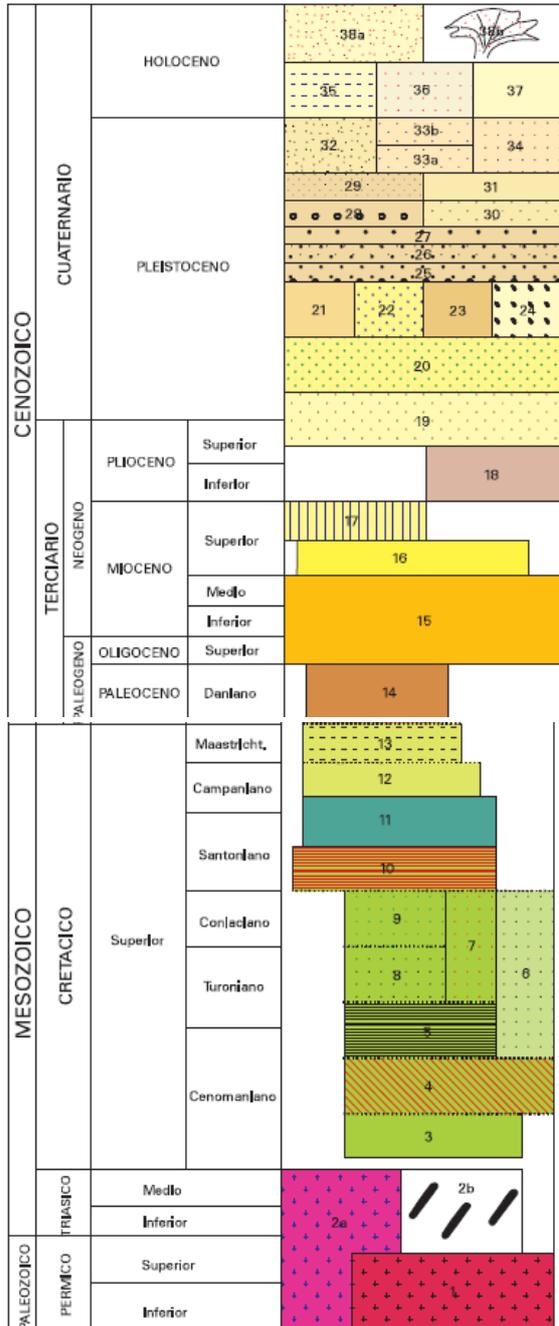
Por otra parte, son numerosos los sitios de interés geo-paleontológico reconocidos dentro del Área, siendo el Anfiteatro, Troncos Fósiles en el Puesto Carús, Lagunas de Arroyito, Los Gigantes y Acantilados, Playas de arenas en Puesto Iglesias y Puesto Violante (Mastrocola *et al.* 2011) y la Buitrera, donde se reconocen muchas de las Formaciones cretácicas aquí caracterizadas.

En el marco general, la Cuenca Neuquina está compuesta por grandes paquetes sedimentarios inicialmente generados por ingresiones marinas desde el pacífico y posteriormente aportes continentales. En el ambiente continental se encuentra el Grupo Neuquén, con una edad que ronda entre los 97 Ma a los 74Ma, y cuya potencia total puede alcanzar un espesor máximo de más de 600 metros, siendo originados por una serie de procesos fluviales y eólicos. Infrayace el límite Miramica Principal o Interoretácica y suprayace la discordancia Huantraiquica (Leanza *et al.* 2008).

Para una mayor comprensión se presenta la Figura 4.



CUADRO ESTRATIGRAFICO



- 38. Aluvios (a) y Abanicos actuales (b): Gravas, arenas, limos.
- 37. Depósitos aluviales y coluviales: Gravas, arenas, limos, arcillas.
- 36. Depósitos eólicos que forman medianos: Arenas medianas y finas.
- 35. Depósitos de bajos y lagunas: Arenas finas, limos, arcillas.
- 34. Depósitos que cubren superficies pedimentadas: Conglomerados, gravas, arenas.
- 33. Depósitos que cubren superficies pedimentadas convergentes del Bajo de Arroyito: Conglomerados, gravas, arenas. a) Primer nivel; b) Segundo nivel
- 32. Depósitos aterrazados de las Finconadas de El Cuy: Conglomerados, gravas, arenas.
- 31. Depósitos del 2do. nivel de terrazas del río Cullón Leufú: Conglomerados, gravas, arenas.
- 30. Depósitos del 1er. nivel de terrazas del río Cullón Leufú: Conglomerados, gravas, arenas.
- 29. Depósitos del 5to. nivel de terrazas de los ríos Limay y Negro: Conglomerados, gravas, arenas.
- 28. Depósitos del 4to. nivel de terrazas de los ríos Limay y Negro: Conglomerados, gravas, arenas.
- 27. Depósitos del 3er. nivel de terrazas de los ríos Limay y Negro: Conglomerados, gravas, arenas.
- 26. Depósitos del 2do. nivel de terrazas de los ríos Limay y Negro: Conglomerados, gravas, arenas.
- 25. Depósitos del 1er. nivel de terrazas de los ríos Limay y Negro: Conglomerados, gravas, arenas.
- 24. Depósitos de remoción en masa del Cerro Negro: Conglomerados cementados con carbonato de calcio.
- 23. Depósitos de la planicie aluvial de El Cuerno: Conglomerados, gravas, arenas.
- 22. Depósitos que cubren el 2do. nivel de pedimento: Conglomerados, gravas, arenas.
- 21. Depósitos de la planicie aluvial de El Trapo: Conglomerados con cemento calcáreo, gravas, arenas.
- 20. Depósitos que cubren el 1er. nivel de pedimento: Conglomerados, gravas, arenas.
- 19. Formación Rentería: Conglomerados, areniscas gruesas.
- 18. Basalto El Cuy: Basaltos olivínicos.
- 17. Formación El Palo (continental): Areniscas gruesas, tufas.
- 16. Formación Sierra Blanca de La Totorá (continental): Cuerpos erosionales químicos, tufas, arcillas.
- 15. Formación Chichinales (continental): Tobas, tufas, arcillas.
- 14. Formación Roca (marino): Calizas, coquillas, arcillas.
- 13. Formación Jagüel (marino): Limonitas, arcillas.
- 12. Formación Allen (continental): Areniscas, arcillas, yeso, calizas estromatolíticas.
- 11. Formación Anacleto (continental): Fangos.
- 10. Formación Bajo de la Carpa (continental): Conglomerados, areniscas, fangos.
- 9. Formación Plotter (continental): Areniscas, fangos.
- 8. Formación Portezuelo (continental): Conglomerados, areniscas, fangos.
- 7. Formación Portezuelo + Plotter (continental): Conglomerados, areniscas, fangos.
- 6. Formación Santa Lucía del Cuy (continental): Areniscas, fangos, arcillas, tufas.
- 5. Formación Cerro Lisandro (continental): Fangos.
- 4. Formación Huiñcú (continental): Conglomerados, areniscas, fangos, chertitas.
- 3. Formación Candeleros (continental): Conglomerados, areniscas, fangos.
- 2. Complejo Plutónico-Volcánico de Curaco: a) Plutonitas y vulcanitas; b) Diques.
- 1. Granito El Maruchito: Rocas graníticas.

Figura 4. Mapa geológico del ANP Valle Cretácico (límites marcados en color rojo).
Fuente: Modificado de la carta geológica 1:250.000 – General Roca 3969-IV.

1.2.1.1 SUBGRUPO RÍO LIMAY

Corresponde al Cenomaniano inferior y Turoniano inferior y son en su mayoría areniscas macizas de intenso tono morado.

1.2.1.1.1 FORMACIÓN CANDELEROS

La edad de esta Formación corresponde al Cenomaniano inferior. Su litología se compone por areniscas de grano grueso, clastos subredondeados a subangulosos y cemento calcáreo. A lo largo de los afloramientos, también se registran conglomerados polimícticos y areniscas conglomeradicas, aunque pueden ser apreciables también volcanitas. Sus depósitos, se generaron en un ambiente fluvial, con canales meandrosos.

En lo que respecta a la planicie de Rentería, los sedimentos aflorantes alcanzan una potencia de 32 metros sin estimación de su base (Hugo y Leanza, 2001).

Más al sur, en Barda Colorada y Barda Tres Pilares, se registran areniscas macizas y fangolitas castaño-rojizas claras.



Fotografía 1. Imagen de la Formación Candeleros, afloramiento en el campo de la familia Montoya.
Fuente: P.Chafrat. 2009.

1.2.1.1.2 FORMACIÓN HUINCUL

La edad para esta Formación es del Cenomaniano superior. Suprayace a la Formación Candeleros en contacto transicional, con la presencia de un hiato dado por el desarrollo de paleosuelos, y en mismo contacto, subyace a la Formación Cerro Lisandro. Su litología consiste en areniscas poco seleccionadas de grano medio a grueso, mucha matriz y cemento calcáreo, que varían entre diferentes tonalidades, pudiendo ser amarillentas, gris verdosas o verde amarillentas que pueden alternar con tonos rosados o fangolitas rojas (Hugo y Leanza, 2001). Se registran también afloramientos de areniscas conglomeradicas y fangolitas rojizas que pueden presentar

decoloración verde pálidas. Los sedimentos se depositaron en un ambiente de alta y baja energía hidrodinámica, con un clima más cálido respecto a la Formación Candeleros (Hugo y Leanza, 2001).



Fotografía 2. Imagen de la Formación Huincul, afloramiento en el campo de Violante.
Fuente: P.Chafrat. 2008.

1.2.1.1.3 FORMACIÓN CERRO LISANDRO

La edad de esta Formación es Cenomaniano superior – Turoniano inferior. Suprayace en concordancia a la Formación Huincul, e infrayace a la Formación Portezuelo. Su litología consiste principalmente en arcilitas y fangolitas macizas, fragmentables y con la presencia de algunos niveles de arcillas bentónicas, de un color rojo oscuro intenso (Hugo y Leanza, 2001). Pueden alternar areniscas de grano medio verde amarillentas. Los sedimentos, indican un ambiente de energía moderada a baja, condiciones húmedas y clima templado a cálido (Hugo y Leanza, 2001). Se distinguen afloramientos en forma de una franja angosta en el frente correspondiente al ANP de la planicie de Rentería y en el Anfiteatro aflora sobrepuesta a la Formación Huincul (Hugo y Leanza, 2001). El espesor de los paquetes sedimentarios puede varíen entre los 5 y los 30m dependiendo de la zona.



Fotografía 3. Imagen de la formación Cerro Lisandro, afloramiento en el campo de Violante.
Fuente: P.Chafrat. 2008.

1.2.1.2 SUBGRUPO RÍO NEUQUÉN

Corresponde al Turoniano superior – Coniaciano y se compone de sedimentos arenosos y pelíticos. Lo componen las Formaciones Portezuelo y Plottier, que afloran al sur del anfiteatro y bordeando la planicie de Rentería hasta el Salitral Moreno, siendo difícil separarlas entre sí (Hugo y Leanza, 2001) y, de forma intercalada, por las Formaciones Los Bastos y Sierra Barrosa, dadas a conocer recientemente por Garrido 2010, aunque no están descritas en la bibliografía para el territorio comprendido en el ANP.

1.2.1.2.1 FORMACIÓN PORTEZUELO

La edad de la Formación es Turoniano superior. Suprayace de forma transicional a la Formación Cerro Lisandro y Subyace de igual modo a la Formación Plottier. Su litología se compone principalmente por la intercalación de conglomerados y arcilitas, con presencia de areniscas feldespáticas o cuazolíticas, de grano grueso y de color amarillento, gris verdoso o blanquecino. Las arcilitas son de poco espesor y de un color rojo ladrillo que podría indicar una sedimentación en alta energía (Hugo y Leanza, 2001).

Los sedimentos indican un ambiente fluvial, con presencia de llanuras aluviales y clima templado cálido. Los paquetes sedimentarios, pueden alcanzar una potencia de entre 58 metros hasta los 105 metros en el margen norte de la Planicie de Rentería.



Fotografía 4. Imagen de la formación Portezuelo, afloramiento en el campo de Montoya.
Fuente: P. Chafrat. 2009.

1.2.1.2.2 FORMACIÓN PLOTTIER

La edad de la Formación es Coniciano. Suprayace en transición a la Formación Portezuelo y Subyace en concordancia por la Formación Bajo la Carpa. Aflora desde el norte de la planicie de Rentería que incluye al ANP, hasta el Anfiteatro. Su litología consiste en fangolitas rojas, con algunos lentes de areniscas micáceas de grano fino de tonalidad verdosa. Intercalan además algunas areniscas de grano medio, más claras (Hugo y Leanza, 2001). Sus depósitos fueron generados en un ambiente fluvial de ríos menadrosos con escasa a moderada energía y un clima templado cálido (Hugo y Leanza, 2001).

1.2.1.3 SUBGRUPO RIO COLORADO

Corresponde al Santoniano – Campaniano Inferior.

1.2.1.3.1 FORMACIÓN BAJO LA CARPA

La edad de la Formación es Santiense. Suprayace transicionalmente a la Formación Plottier e infrayace de igual forma a la Formación Anacleto. Aflora bordeando la planicie de Rentería en bajos endorreicos al centro y al norte hacia el oeste, en zonas cercanas al salitral Moreno y al margen derecho del Río Negro en la localidad de Paso Córdova (Hugo y Leanza, 2001). Su litología se compone por

areniscas tenaces de variada coloración como castaño grisáceas, gris-rosada, violeras y rojas. También se distinguen bancos gruesos de arenisca de grano medio a grueso, de naturaleza cuarzosa y fangolitas moradas a verdosas. Se distingue un ambiente fluvial con alternancia de energía moderada a alta.

1.2.1.3.2 FORMACIÓN ANACLETO

La edad de la Formación es Santoniano superior – Campaniano inferior. Suprayace transicionalmente a la Formación Bajo la Carpa e infrayace en discordancia erosiva a la Formación Allen. Su extensión rodea a la planicie de Rentería, con afloramientos en varios bajos, a su vez, se registra en la localidad de Paso Córdova, Cerro Negro de la Rentería, Negro Oriental, Colorado y de la Parva. Su litología se compone por fangolitas calcáreas con tonalidad rosada, registrando en algunos afloramientos pequeñas concreciones silíceas de color celeste claro (Hugo y Leanza, 2001). Se aprecia también yeso secundario, de escaso grosor en forma de venillas. Registra un espesor máximo de 60 m en unidades entre General Roca y Senillosa. Los depósitos corresponden a un ambiente fluvial de baja a moderada energía, con presencia de cuerpos lacustres (Hugo y Leanza, 2001).

1.2.1.4 GRUPO MALARGÜE

Corresponde al Campaniano superior – Maastrichtiano inferior. La unidad compuesta por las Formaciones Allen, Jagüel y Roca, donde su parte inferior presenta sedimentos continentales y la superior marina-continental, marino. Registrando el primer episodio de una transgresión marina del océano Atlántico, debido a una subsidencia del continente provocada por la subducción de las placas continentales, la de Nazca debajo de la Sudamérica.

1.2.1.4.1 FORMACIONES JAGÜEL Y ROCA

Las sedimentitas de estas formaciones se encuentran aflorando en el sector sur del ANP, en el puesto “El Manzano” próximo a la localidad de Cerro Policía.

1.2.1.4.2 FORMACIÓN CHICHINALES

La edad de esta Formación es Colhuehuapense. Suprayace al Grupo Neuquén (Formación Bajo la Carpa u Anacleto) e infrayace a la Formación Rentería. Los afloramientos se dan, en lo que comprende al territorio del AN, al sector norte de la planicie de Rentería, tanto en las zonas altas como central, también se registran niveles hacia el sur. En el área de Paso Córdova se reconocen dos secciones, la primera de 40 metros de espesor, donde en general son sedimentitas con tufitas castaño claras, friables y macizas que alternan con areniscas grisáceas con

estratificación entrecruzada y alternancia de limolitas y arcilitas, areniscas y conglomerados. La segunda la cubre con una potencia de 64 metros y son limolitas amarillentas y tufitas grises de tonalidad blanquecina. Los depósitos y el contenido fosilífero indican un ambiente de tipo subtropical, con presencia de cursos fluviales de baja a mediana energía, cuerpos de agua someros, posibles áreas pantanosas y áreas arboladas, similares a una sabana actual (Hugo y Leanza, 2001).



Figura 5. Representación de la secuencia estratigráfica expuesta en la localidad de El Anfiteatro, dentro del área protegida.

Fuente: Tomado de Leanza *et al.* 2008



Fotografía 5. Imagen de las formaciones en el anfiteatro.

Fuente: M. Giaccardi, 2022.

1.2.2 GEOMORFOLOGÍA

En aspectos generales, pueden apreciarse estructuras de variada forma que se corresponden a diferentes Formaciones (Figura 6).

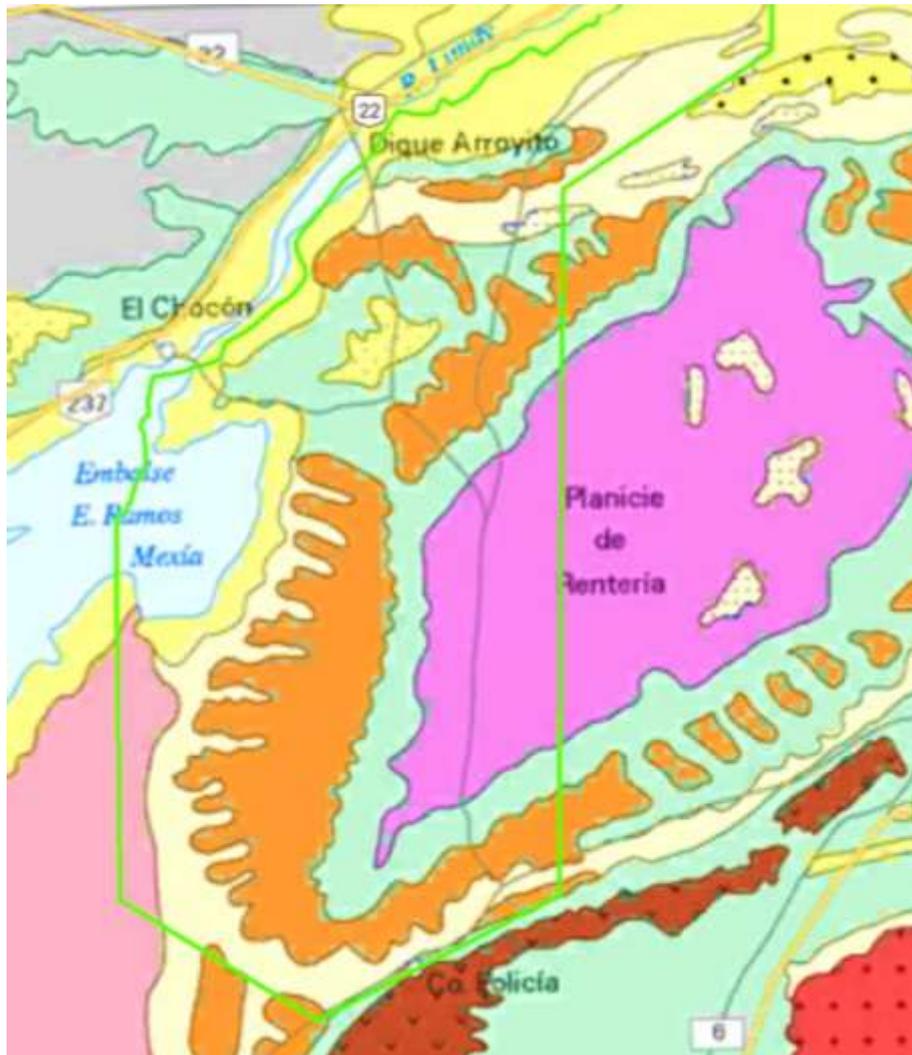
En localidades como el Antiteatro, que es un bajo semicircular, que presenta una serie de drenajes que desembocan en el Río Limay (Mastrocola *et al.* 2011), pueden verse además de acantilados, profundos cañadones (Leanza *et al.* 2008) determinando un paisaje de de sedimentitas cretácicas - terciarias con influencia de estructuras homoclinales.

En el caso de la Formación Candeleros, los afloramientos que limitan al borde del lago, los están presentes en un frente de acantilado, dominado por el paisaje de las de terrazas fluviales de los Ríos Limay y Negro.

El paisaje de la planicie de Rentería es llamo y coincide con la expresión de la estepa patagónica.

En los pedimentos de flancos de la planicie de Rentería, se aprecian columnas y pilares que son cortadas por cañadones de pendiente suave. Además, la dureza de los diferentes estratos, genera paquetes rocosos escalonados, de paredes a piques, torres y columnas aisladas (Hugo y Leanza, 2001).

En el caso de la Formación Bajo la Carpa, pueden verse también estructuras sedimentarias, como estratificación entrecruzada en artesa.



REFERENCIAS

	Campo de dunas		Superficies pedimentadas antiguas
	Paisaje de terrazas fluviales del valle del río Cullén Leufú		Paisaje de sedimentitas cretácico-terciarias con influencia de estructuras homoclinales
	Paisaje de la planicie aluvial del El Trapo		Paisaje de terrazas fluviales del valle de los ríos Limay y Negro
	Paisaje de bajos endorreicos		Paisaje de la planicie de Rentería
	Antigua planicie aluvial disectada		Paisaje de basamento plutónico volcánico de Curacó
	Superficies pedimentadas convergentes del Bajo de Arroyito		Planicie estructural lávica de El Cuy
	Superficies pedimentadas de flanco		Planicies aluviales actuales

Figura 6. Esquema geomorfológico del ANP Valle Cretácico (límites marcados en color verde).
Fuente: Modificado de la carta geológica 1:250.000 – General Roca 3969-IV.

1.2.3 SUELOS

Los suelos del área son los Aridisoles (natrargides) en el sector de la planicie de meseta alta y los Entisoles (torrifluentes) en el sector de las escarpas de escurrimientos.

Los Aridisoles son suelos secos y desérticos que tienen un bajo contenido orgánico y están escasamente vegetados por plantas tolerantes a la sequía o la sal. Poseen un horizonte superficial (capa superior) de color claro con muy bajo contenido de humus, por condiciones de suelo seco durante la mayor parte del año y por una acumulación significativa de capas de arcilla de silicato translocadas (migradas), sales solubles o iones de sodio.

Los Entisoles son suelos jóvenes, generalmente de laderas donde la escorrentía no permite la evolución de los suelos en profundidad a causa de la erosión hídrica. Son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina.

1.2.4 HIDROLOGÍA

Dadas las características de este ambiente árido la red de drenaje superficial esta caracterizada por la presencia de un curso de agua permanente alóctono (su área de alimentación se encuentra fuera del área de estudio) como es el río Limay, que en su confluencia con el río Neuquén proveniente del Noroeste neuquino conforma el río Negro, a pocos kilómetros al Noreste del Paraje Las Perlas, dentro del ANP, por numerosos cauces intermitentes que disectan el paisaje y por un sistema de los bajos hidroclíticos de distinta génesis.

El ANP se relaciona con tres cuencas: la Cuenca del Río Limay al oeste del ANO que ocupa la mayor superficie, la cuenca del Río Negro en un pequeño sector al noreste del ANP y al sur este las cuencas endorreicas del centro.

El río Limay marca el límite Norte del área protegida, y si bien el recurso principal no esta incluido dentro de la gestión del ANP (y por lo tanto no es de ella su jurisdicción y control), su consideración en este estudio es relevante en función de su importancia como principal fuente del recurso hídrico para futuros proyectos que se generan en el ANP (por ejemplo el embalse proyectado del Barreal Colorado) y su aptitud para dar sustento a actividades conexas como el riego y el consumo humano.

Este curso permanente tiene sus nacientes en el Lago Nahuel Huapi (de 557 Km² de superficie y a 765 m.s.n.m) ubicado al Suroeste de la Provincia de Río Negro. En la alta cuenca el Limay recibe aportes de precipitaciones níveas y pluviales, siendo el régimen de lluvias en la alta cuenca de 3000 mm. anuales y de 200 mm. en la parte baja de la cuenca.

Recibe aportes de otros cursos como el Traful, Malleo, Chimehuín, Aluminé, Caleufú, Pulmarí, Catan Lil, Quilquihue y el Collon Cura, su tributario mas importante. Siguiendo su recorrido hacia el Noreste, el Limay recibe posteriormente el aporte del Arroyo Picún Leufú con menor caudal que los anteriores.

El río Limay tiene una longitud de 430 Km. desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Neuquén, que da origen al río Negro. La cuenca de alimentación es de 56.000 km² mientras que la cuenca activa tiene 26.420 km².

Con un modulo de 630 m³/seg., su régimen hídrico esta caracterizado por dos ondas de crecida, una en invierno (Junio y Julio) donde se producen las primeras lluvias en la alta cuenca, y otra en primavera (Octubre y Noviembre) por deshielo.

Estos picos de crecida son atenuados por la construcción a partir de la década de 1970 de obras de infraestructura hidroeléctrica como Alicura, Piedra del Águila, Pichi Picún, El Chocón y Arroyito.

Asimismo, es posible reconocer en el área un sistema de numerosos cursos de carácter intermitente que han disectado el paisaje con innumerables surcos y regueros, conformando en algunos casos verdaderos cañadones.

La red de drenaje de los cursos intermitentes es dendrítica, aunque adquiere un diseño semi paralelo en los sectores de laderas, dependiendo la densidad de la red de drenaje del carácter de las precipitaciones, la permeabilidad del sustrato y la características de las pendientes (Gutiérrez Elorza M., 2008).

Si además del carácter torrencial de las precipitaciones de verano, se considera que previo al evento meteorológico los suelos se encuentran secos y disgregados, y a ello se agrega el factor topográfico con la existencia de zonas de pendiente muy pronunciadas, el resultado es el riesgo del desarrollo de intensos procesos de erosión hídrica, cuya génesis se encuentra en el impacto de la gota de lluvia en los suelos descubiertos de vegetación y tiene desarrollo por el subsecuente escurrimiento superficial o encauzado.

Este tipo de precipitaciones es el principal agente erosivo que da origen a los numerosos cauces y cañadones que se encuentran disectando el paisaje del área protegida, como en el área del Anfiteatro o en el frente de bardas del río Limay, que constituye un nivel de terrazas de erosión del río. En periodos de lluvias torrenciales estos cauces transportan una importante cantidad de sedimentos en suspensión y conforman en algunos casos verdaderas corrientes de tierra.

Otro de los sistemas hidrográficos del área esta constituido por los bajos hidroeólicos o sistemas endorreicos de depresiones de profundidad variable que se transforman en algunos casos en lagunas temporarias en las que tiene lugar abundante acumulación de limos y arcillas. Presentan un régimen transitorio mientras están ocupadas por cuerpos lacustres, mientras que en periodos secos se produce un nuevo socavamiento en la profundidad de la depresión por acción eólica.

El origen más probable de estos bajos se debe en general a la combinación de la acción de procesos estructurales y eólicos, en los que la deflación tiene un rol preponderante (Hugo C. y Leanza H., 2001, citando a González Díaz y Malagnino, 1984).

En el área de estudio pueden reconocerse dos tipos: un primer tipo de bajos de forma alargada que presentan una llamativa alineación por la acción de escorrentías, y un segundo tipo de bajos donde predomina la deflación eólica, presentes especialmente sobre la Planicie de Rentería.

En el primer caso pueden mencionarse los bajos alargados existentes en las laderas de la Planicie de Rentería, como el que conforma la depresión del Barreal Colorado. En el segundo caso se reconocen depresiones poco exionadas elaboradas a expensas de la destrucción de sedimentitas del Grupo Neuquén en la superficie de Rentería como el Bajo del Buey Muerto, el Dobladero de la Viuda y el Bajo del Sarco (Hugo C. y Leanza H., 2001).

La red hidrográfica superficial del área se caracteriza por tres sistemas diferenciados: un curso de agua permanente y alóctono, el río Limay; los numerosos cursos intermitentes que disectan el paisaje, especialmente las laderas de la Meseta de Rentería; y los Bajos Hidroeólicos, con sus particularidades previamente referidas. De acuerdo a esto, se propuso la inclusión de tres nuevos sectores de valorización de los recursos hídricos:

- El sector Noroeste de laderas de la meseta de Rentería con pendiente hacia el bajo Barreal Colorado, teniendo en consideración la puesta en marcha a futuro de un proyecto multipropósito de irrigación de esta área que potenciaría el desarrollo general de la Margen Sur. Su incorporación al ANP anticipa un marco sustentable de regulación ante eventuales conflictos.
- Un sector al Oeste de la Ruta Provincial N° 74, ubicado en la superficie de la Meseta de Rentería, que contiene un área colectora de drenaje en la cual se destaca el desarrollo de mallines y, por lo tanto, posee mejores condiciones para el uso ganadero.
- Un área correspondiente al frente y superficie de meseta del complejo volcánico El Cuy, en cercanías al paraje Cerro Policía. La génesis volcánica de esta geoforma difiere notablemente a la del resto del área. Asimismo, resulta de especial interés no sólo desde el punto de vista paisajístico recreativo, sino también para el uso ganadero, ya que el manto basáltico actúa como reservorio del agua de precipitaciones, que se infiltra por las diaclasas del basalto y aflora en las laderas, dando lugar a mallines o vegas, que representan los ambientes de condiciones más favorables para el desarrollo de la ganadería en la Patagonia semiárida.

1.3 PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

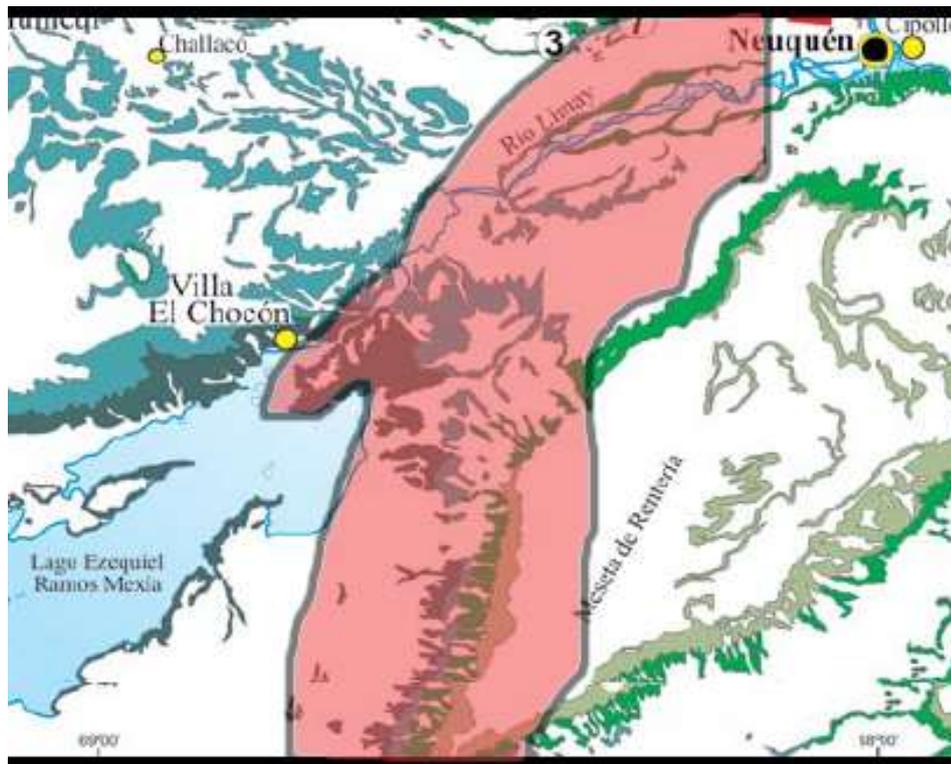
1.3.1 INTRODUCCIÓN

Los restos fósiles usualmente se encuentran en rocas conocidas como sedimentarias. Estas rocas son las que se forman debido a la acumulación de partículas minerales que son transportadas por hielo, agua, aire, etc., y que luego de determinados procesos y el paso del tiempo se consolidan, preservando en muchas ocasiones cualquier resto orgánico que haya quedado embebido en su interior. De esta manera los restos fósiles llegan a nuestros días y pueden encontrarse de manera ocasional, en el ANP Valle Cretácico.

Durante el Cretácico (período comprendido entre 251 y 65 millones de años), el continente Sudamericano sufrió una serie de procesos geológicos que dieron lugar a una serie de cuencas o depresiones (cubetas) en el margen oriental del continente. Entre estas cuencas se encuentra la conocida como Cuenca Neuquina. Esta cuenca durante millones de años, acumuló sedimentos que luego de consolidarse formaron extensas capas de rocas de miles de metros de espesor.

La depositación de sedimentos en el área durante el Cretácico se extendió por más de 15 millones de años; allí fueron quedando enterrados restos de animales y plantas que posteriormente se fosilizaron. Este proceso ha dado origen a yacimientos paleontológicos únicos, en especial a lo que se refiere a vertebrados fósiles, como ser cocodrilos, dinosaurios y lagartos, entre muchos otros.

El ANP Parque Cretácico está emplazado íntegramente en la Cuenca Neuquina. En esta cuenca se acumularon secuencias de sedimentos durante todo el período Cretácico. Estas secuencias son divididas en unas once Formaciones geológicas, no todas ellas fosilíferamente ricas, al menos en la zona de influencia del ANP Parque Cretácico (Figura 7). Entre las unidades estratigráficas que regionalmente han brindado importantes restos fósiles se incluyen (desde la más antigua a la más moderna) Formación Candeleros, Huincul, Cerro Lisandro, Plottier y Bajo de la Carpa (Leanza *et al.* 2004; Garrido, 2010) (Figura 7 y Figura 8).



REFERENCIAS

Grupo Neuquén		Fm. Bajo de la Carpa
		Fm. Anacleto
		Subgrupo Río Limay (Fm. Huincul)
		Subgrupo Río Limay (Fm. Candeleros)

Figura 7. Contorno aproximado y parcial del ANP Parque Cretácico (sombreado en rojo) con las diferentes unidades estratigráficas que se incluyen en el área y que forman parte del Grupo Neuquén.
Fuente: Modificado de Garrido (2010).

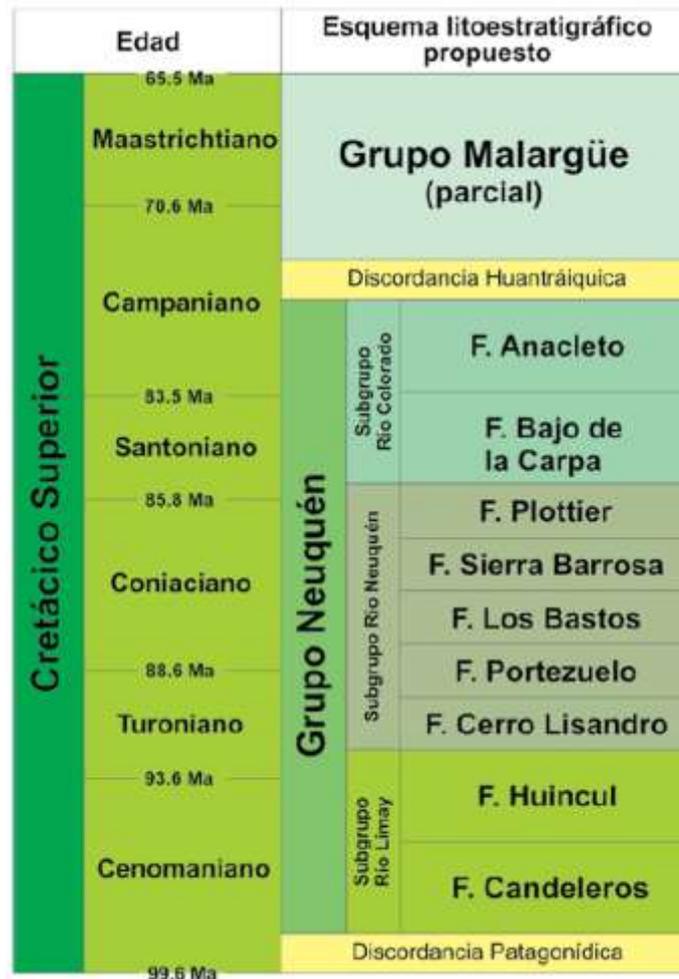


Figura 8. Esquema estratigráfico del Cretácico Superior de la región de ANP Parque Cretácico. Fuente: modificado de Garrido, 2010.

1.3.2 BREVE HISTORIA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA DEL ANP PARQUE CRETÁCICO

Los depósitos continentales del Cretácico de la Cuenca Neuquina se encontraban bien conocidos desde finales del siglo XIX, aunque recién a partir de la década de 1930, con la enorme actividad desarrollada por los geólogos de YPF, el área fue relevada de manera sistemática, en lo que a registro geológico se refiere (Garrido, 2010). Fundamentalmente a partir de las últimas dos décadas, el conocimiento regional ha aumentado de manera exponencial.

Las primeras observaciones geológicas y paleontológicas de importancia en el área comienzan con las llevadas adelante por Adolf Doering (1882) quien relevó superficialmente el área como parte de su participación en la “Conquista del Desierto”. Doering describe estos estratos como “Formación Guaranítica” y entre ellos incluye

también a la Formación Chichinales de Edad Miocena. Posteriormente, estos estratos, debido a su abundancia en restos de dinosaurios (obviamente a excepción de la Fm. Chichinales) serán conocidos bajo el nombre conjunto de “Estratos con Dinosaurios” durante fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX (e.g., Wichmann, 1918, 1924, 1927). Más recientemente, hacia la década de 1970, los geólogos Cazau y Uliana (1973) llevarán adelante un ordenamiento que será seguido, con modificaciones, por la mayor parte de los especialistas (Garrido, 2010).

En lo que se refiere a su contenido fosilífero, los datos históricos más antiguos corresponden a hallazgos efectuados por el comandante Buratovich durante la “Campaña del Desierto”. Esos enormes huesos fueron estudiados por Ameghino, quien sin lugar a dudas concluyó que se trataba de restos de dinosaurios (1883). Hacia la década de 1920 (Von Huene, 1929) ocurre el primer hito en el conocimiento de los restos fósiles de dinosaurios en el ANP Parque Cretácico. Von Huene estudia y publica una enorme cantidad de restos de dinosaurios procedentes de toda la Patagonia, incluyendo varias menciones y descripciones a materiales que provienen del ANP Parque Cretácico. Todos estos restos corresponden a saurópodos (incluyendo muy posiblemente a *Bonitasaura salgadoi*, descrito muchas décadas más tarde; Gallina, 2011).

Sin embargo, el estudio de los dinosaurios en la región (y en toda Patagonia) permanecerá casi estancado hasta la década de 1980 cuando José Bonaparte, comienza a rescatar una enorme cantidad de restos fósiles de vertebrados, en particular dinosaurios. Desde entonces el registro se ha incrementado de manera exponencial y hoy en día el ANP Parque Cretácico es estudiada por numerosos grupos de investigación. Mención aparte merece el hallazgo por parte de Sebastián Apesteguía a fines de la década del 90´ del área fosilífera conocida como “La Buitrera”, que desde su descubrimiento ha brindado cuantiosas cantidades de ejemplares fósiles de vertebrados en un estado de preservación realmente excepcional.

1.3.2.1 UNIDADES GEOLÓGICAS Y SU CONTENIDO PALEONTOLÓGICO

Las sedimentitas continentales Cretácicas se presentan como una secuencia de depósitos predominantemente fluviales, con episodios eólicos y lacustres asociados, desarrollados entre el Cenomaniano (100 millones de años) y el Santoniano (unos 83 millones de años; Garrido y Bollatti, 2007; Garrido, 2010). Estos sedimentos cuentan con una característica coloración rojiza y/o amarillenta, y están conformados mayormente por una monótona alternancia de areniscas silíceas y fangolitas (Garrido y Bollatti, 2007) (Figura 8).

A continuación se enumeran y caracterizan brevemente las unidades geológicas (Formaciones) que afloran en la zona y que han brindado restos fósiles (especialmente de vertebrados) de importancia.

1.3.2.1.1 FORMACIÓN CANDELEROS

La Formación Candeleros corresponde al Piso Cenomaniano, siendo la unidad más antigua en el área, con una edad aproximada de 100 millones de años (Garrido, 2010).

Representa todo tipo de ambientes, aunque las regiones fosilíferamente ricas de esta Formación fueron depositadas en extensas planicies de inundación (Garrido y Bollatti, 2007).

Esta unidad se expone en gran parte de la ANP Valle Cretácico, y conforma los majestuosos paredones a lo largo de la costa del lago Ezequiel Ramos Mexía, incluyendo las espectaculares formaciones rocosas conocidas como “Los Gigantes” así como los murallones rojos en las cercanías de Cerro Policía y el Área Fosilífera “La Buitrera” (Fotografía 6).

En las costas rionegrinas del Lago Ezequiel Ramos Mexía, esta formación ha brindado abundantes huellas fósiles pertenecientes mayormente a dinosaurios saurópodos y terópodos (de Valais *et al.*, 2020) indistinguibles de aquellas analizadas en el margen neuquino del embalse y descritas a partir de la década de 1990 (véase Calvo, 1991). Asimismo, se han rescatado huellas de reptiles voladores (Ortiz *et al.*, 2008).

Esta formación presenta macroformas de acreción lateral y discontinuidades de sedimentación que son interpretados como paleosuelos poco desarrollados, generados por inundaciones periódicas seguidas por un tiempo de poca sedimentación, originados por desbordes de un sistema fluvial serpenteante. Este tipo de ambiente permitió la preservación de especímenes articulados como el holotipo de *Buitreraptor gonzalezorum*, siendo el registro más completo de Dromesauridae para Sudamérica, el cual presentaba múltiples marcas de bioerosión, lo que permite interpretar la paleofauna del lugar. Además, es rica en trazas fósiles que permiten estudiar aspectos paleoecológicos del Cenomaniano, como son el comportamiento social, tanto entre miembros de la misma especie, como entre diferentes grupos de dinosaurios (Punto GPS: 37° 26' 40" S, 69° 53' 48" W) (Heredia *et al.*, 2018).

Sin lugar a dudas, la mayor cantidad de información sobre los animales que frecuentaron la Patagonia norte durante el Cenomaniano procede del Área Paleontológica “La Buitrera”. Esta incluye varias localidades, como ser La Buitrera, Cerro Policía, Cerro Bandera, La Escondida, El Loro y El Pueblito. Este área ha pasado a ser uno de los yacimientos paleontológicos de mayor importancia en Argentina, por la cantidad, pero fundamentalmente por la calidad de los fósiles encontrados.



Fotografía 6. Área Paleontológica “La Buitrera”, con sus paredones de color rojo característicos de la Formación Candeleros.

Entre las especies fósiles descritas en el área pueden enumerarse:

- El pez pulmonado *Ceratodus argentinus*, conocido por sus placas triturantes. Pertenece a un linaje de peces que hoy en día solo se distribuyen en América del Sur, África y Australia (Apesteguía *et al.*, 2007).
- La tortuga de agua dulce *Prochelidella buitreaensis*, conocida por un cráneo casi completo y varios caparzones, que demuestran que la zona hace unos 100 millones de años contaba con ambientes más benignos que en la actualidad (Maniel *et al.*, 2020) (Figura 9).
- *Avitabatraxis uliana*, un anuro relacionado con la familia Pipidae, descrito en base a un esqueleto incompleto (Baez *et al.*, 2000).

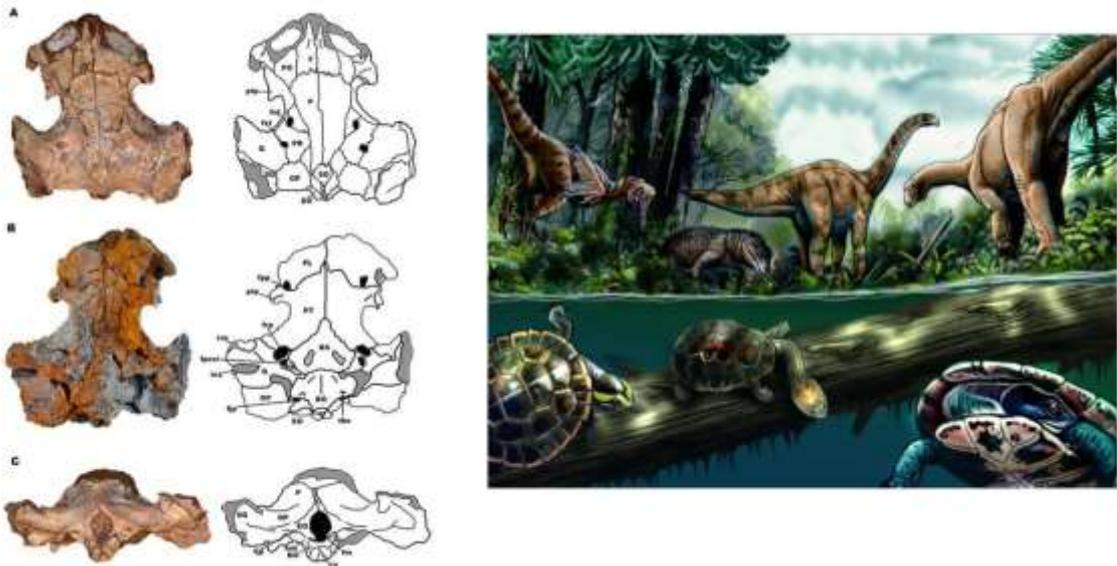


Figura 9. Cráneo (modificado de Maniel *et al.*, 2020) y reconstrucción realizada por el artista Jorge González, de la tortuga *Prochelidella portezuelensis*.

- La serpiente con patas *Najash rionegrina*. Conocida por múltiples esqueletos, incluyendo cráneos exquisitamente preservados, conserva rasgos muy primitivos, como ser patas completas y funcionales (hoy en día las serpientes carecen de miembros posteriores o se encuentran reducidos)(Apesteguía y Zaher, 2006) (Figura 10).



Figura 10. *Najash rionegrina*, a la izquierda esqueleto parcial, a la derecha reconstrucción en vida por J. Csotonyi.

- El esfenodonte *Priosphenodon avelasi*, representado por decenas de especímenes que incluyen individuos de distinta edad. Los esfenodontes son lagartos primitivos que hoy en día están restringidos a Nueva Zelanda. *Priosphenodon* demuestra que durante el Cretácico los esfenodontes estaban ampliamente distribuidos. A diferencia de otras especies del linaje era de gran tamaño (superaba fácilmente el metro de longitud) y tenía hábitos herbívoros (Apesteguía y Novas, 2003).
- El esfenodonte *Tika giacchinoi*, de menor tamaño que *Priosphenodon*, muestra que el grupo tenía una gran diversidad en la zona, y que más de una especie podía convivir en la misma área (Apesteguía *et al.*, 2021).
- El mamífero *Cronopio dentiactus*. Este pequeño mamífero (su cráneo no superaba los 3 centímetros de longitud) se conoce por varios esqueletos incluyendo cráneos relativamente completos. Su aspecto recordaba al de una pequeña comadreja, y su excepcional preservación permitió por primera vez conocer el aspecto y la anatomía de mamíferos sudamericanos que eran antes solo conocidos por dientes sueltos (Rougier *et al.*, 2011).
- El dinosaurio carnívoro *Buitreraptor gonzalezorum*, de un metro y medio de longitud, era pariente de los raptores, como ser el *Velociraptor* (Figura 11). Su hocico era alargado y armado de filosos dientes, y sus brazos elongados muestran muchos rasgos en común con las aves. *Buitreraptor* es un fósil clave para entender los primeros pasos en el origen del vuelo (Makovicky *et al.*, 2005).



Figura 11. A la izquierda reconstrucción de *Buitreraptor gonzalezorum* por Gabriel Lio, a la derecha su miembro posterior exhibiendo la garra de tipo “raptor”.

- *Alnashetri cerropoliciensis* es un pequeño dinosaurio carnívoro, de unos 60 centímetros de longitud corporal, solo conocido por sus miembros posteriores. Nuevos individuos de esta especie parecen indicar que se relacionaba a dinosaurios presentes en regiones tan distantes como Patagonia y Mongolia (Makovicky *et al.*, 2012).

Además de las especies mencionadas más arriba se conocen numerosos restos de diferentes tipos de dinosaurios, incluyendo saurópodos, terópodos y ornitisquios, que por sus características fragmentarias no pueden ser determinadas con seguridad. Aún quedan por estudiar del Área de La Buitrera una enorme cantidad de especies, incluyendo reptiles voladores, tortugas, lagartijas y dinosaurios (Apesteguía *et al.*, 2001).

Por fuera del Área Paleontológica “La Buitrera”, se conoce una especie de dinosaurio carnívoro recuperada en las costas del Lago Ezequiel Ramos Mexia. Se trata de *Bicentenaria argentina* (Figura 12). Es un animal relativamente pequeño (de tan solo 3 metros de largo), del cual fueron encontrados varios ejemplares juntos y de distintos tamaños lo que hace pensar que estos pequeños carnívoros pudieron haberse agrupado en familias. Con dientes pequeños pero recurvados y filosos, se cree que *Bicentenaria* habría sido un voraz predador de animales de pequeño a mediano tamaño (Novas *et al.*, 2012).



Figura 12. *Bicentenario argentina*. Arriba esqueletos montados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, debajo reconstrucción en vida por el artista Gabriel Lio.

1.3.2.1.2 FORMACIÓN HUINCUL

La Formación Huincul aflora ampliamente al pie del borde septentrional y occidental de la Meseta de Rentería, extendiéndose hacia el sur hasta la altura de Cerro Policía (Garrido, 2010). Se ha depositado durante el Piso Turoniano cuya edad ronda los 97-93 millones de años de antigüedad. Se encuentra compuesta por secuencias muy extensas mayormente de areniscas gruesas o medianas (Garrido 2000): la sección inferior compuesta por areniscas finas de colores variados, grises y rojizos, mientras que la superior está formada por areniscas de grano más grueso de típico color amarillento. Estos depósitos representan grandes canales de agua de mediana a alta energía (Garrido y Bollatti, 2007). Las geoformas en forma de hongo que se observan en la zona de “El Anfiteatro” corresponden a esta unidad.

El registro fósil en la unidad consiste de abundantes troncos de gran tamaño, mayormente de araucariáceas y cupresáceas, es decir araucarias y parientes lejanos

de los pinos. En adición a los grandes troncos, la Formación Huincul se caracteriza por la ocurrencia de dinosaurios de gran tamaño, en particular titanosaurios como *Argentinosaurus*, procedente de Neuquén.

En la localidad de “La Buitrera”, de la parte baja de la Formación Huincul (en la parte alta de las bardas) se encontraron los restos del saurópodo rebaquisáurido *Cathartesaura anaerobica* (Gallina y Apesteguía, 2005). *Cathartesaura* fue un pariente del famoso *Diplodocus*, pero de menor tamaño (menos de 15 metros de largo) y con cuello proporcionalmente corto.

En cercanía al esqueleto del *Cathartesaura* fueron encontrados los restos de peces pulmonados (la especie *Ameghinoceratodus iheringi*), tortugas de agua dulce, y cocodrilos. Todos ellos demuestran que en aquel entonces el área contaba con clima benigno y ambientes acuáticos.



Fotografía 7. Formación Huincul en el “Campo de Violante”.

Una región fosilífera de gran importancia, conocida como “Campo de Violante” (hoy en día perteneciente a la empresa SIMA), ubicado al Sudeste del Lago Ezequiel Ramos Mexía ha brindado una importante cantidad de vertebrados fósiles, en particular dinosaurios. Entre ellos se cuentan:

- El esfenodonte *Patagosphenos watuku*, cercano del *Priosphenodon*, se conoce por un esqueleto incompleto de un lagarto que rondaría el metro de longitud (Figura 13). El estudio histológico de los huesos del *Patagosphenos* permitió entender que posiblemente las características

fisiológicas particulares de los esfenodontes vivientes los ayudaran a sobrevivir a la extinción Cretácico/Terciaria que acabó con los dinosaurios y varios tipos de reptiles (Gentil *et al.*, 2019).



Figura 13. *Patagosphenos watuku*, huesos del cráneo recuperados y reconstrucción por Sebastián Rozadilla.

- El dinosaurio carnívoro *Tralkasaurus cuyi*, conocido por parte del cráneo y algunas vértebras incompletas (Figura 14). *Tralkasaurus* perteneció al grupo de dinosaurios carnívoros conocidos como abelisaurios (Cerroni *et al.*, 2020). Los abelisaurios fueron dinosaurios de cráneo muy ornamentado, en ocasiones con cuernos, y brazos excesivamente reducidos rematados en manos diminutas.



Figura 14. *Tralkasaurus cuyi*, reconstrucción de la cabeza y maxilar encontrado. Reconstrucción por Sebastián Rozadilla.

- *Taurovenator violantei* fue un dinosaurio carnívoro del grupo de los carcarodontosaurios, los mayores predadores terrestres de todos los tiempos, entre los que se cuenta el famoso *Giganotosaurus* de Neuquén (Figura 15). *Taurovenator* poseía un notable cuerno único sobre la órbita, por lo que podría haber combatido a cornadas con otros miembros de su especie, o incluso para cazar a sus presas. Este dinosaurio tenía nada menos que entre 12 a 13 metros de largo (Motta *et al.*, 2016).



Figura 15. Reconstrucción de *Taurovenator violantei* por Gabriel Lio.

- *Gualicho shinyae* es un dinosaurio carnívoro muy particular (Figura 16), de unos 6 metros de largo, con brazos diminutos rematados en dos dedos con garras (Apesteguía *et al.*, 2016). Este carnívoro de proporciones gráciles alcanzaba los 7 metros de longitud y posiblemente fuera un corredor activo. Lamentablemente no se conoce el cráneo de esta especie, por lo cual su aspecto externo es aún incierto.

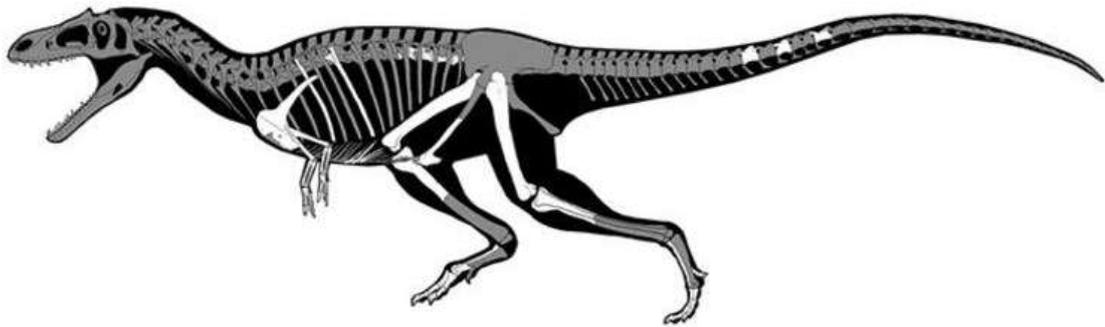


Figura 16. Restos esqueléticos recuperados (en blanco) de *Gualicho shinyae*.

Fuente: modificado de Apesteguía *et al.* (2016).

- El dinosaurio carnívoro *Aoniraptor libertatem* (Figura 17), se conoce solamente por algunas vértebras de la cola y el sacro (Motta *et al.*, 2016). Si bien estos restos son muy escasos, muestran rasgos compartidos con los carnívoros conocidos como megaraptores, que se caracterizaron por sus grandes manos armadas de garras filosas y desproporcionadamente grandes con las que atrapaban a sus presas. Alcanzaría los 5 metros de longitud.

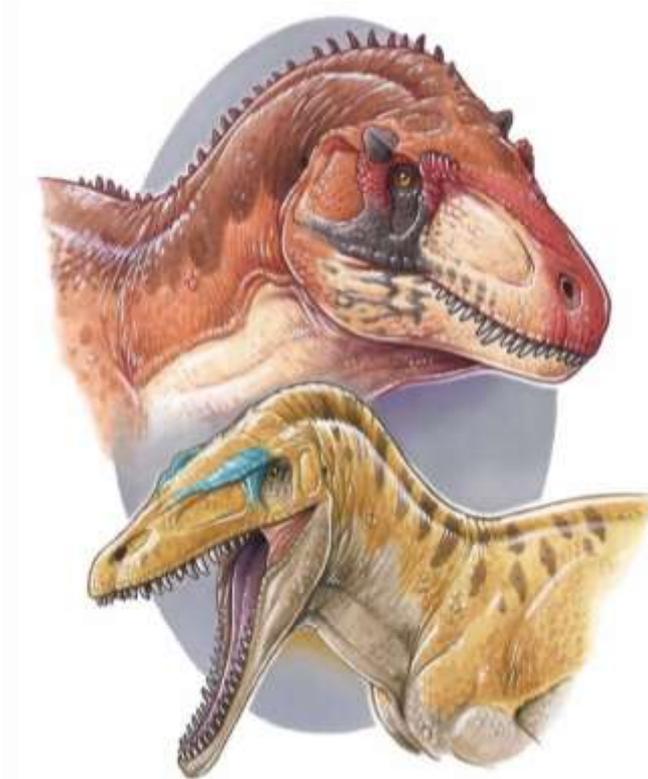


Figura 17. Reconstrucción de *Taurovenator violantei* (arriba) y *Aoniraptor libertatem* (debajo).
Ilustración por Gabriel Lio.

- El pequeño dinosaurio *Overoraptor chimentoi* (a duras penas pasaría los 1.3 metros de longitud), se conoce por un esqueleto parcial encontrado entremezclado con huesos de cocodrilos y tortugas (Motta *et al.*, 2020) (Figura 18 y Figura 19). El *Overoraptor* posee un garra del pie de tipo raptor, junto a un brazo excesivamente largo y robusto, con características que indican que posiblemente fuera capaz de volar. De hecho, presenta rasgos anatómicos “intermedios” entre los dinosaurios no avianos como *Buitreraptor* y las aves modernas. El *Overoraptor* constituye una especie clave en el entendimiento de los primeros pasos evolutivos relacionados a la adquisición del vuelo.

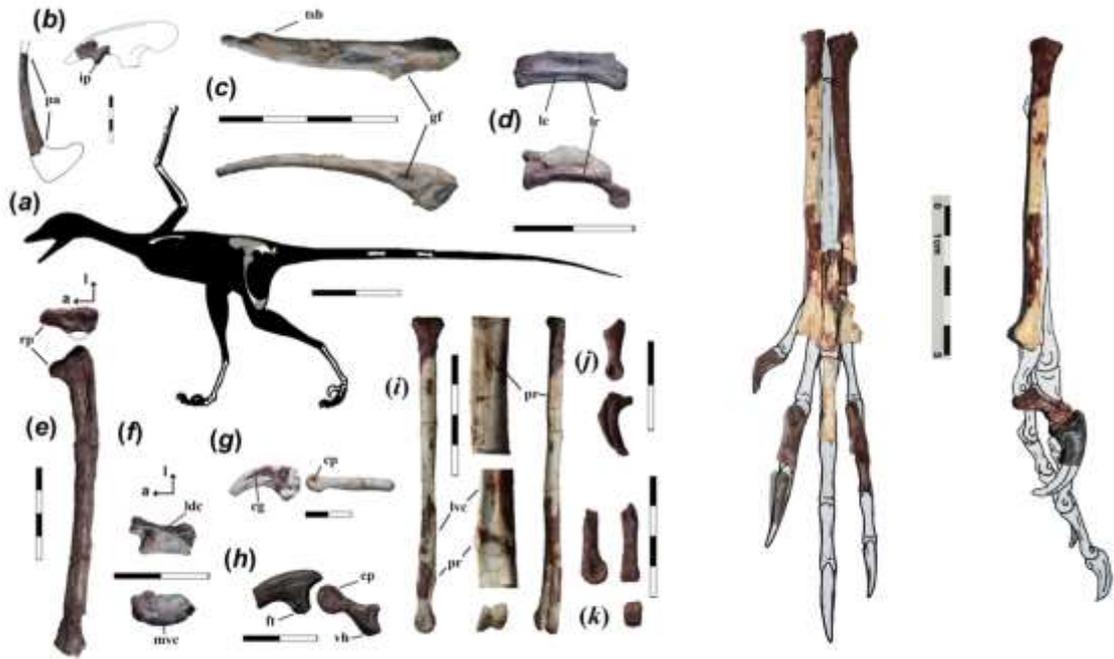


Figura 18. Restos esqueléticos recuperados de *Overoraptor chimentoi*. A la derecha su pata mostrando la recurvada garra raptorial. Modificado de Motta *et al.* (2020).



Figura 19. Reconstrucción en vida de *Overoraptor chimentoi* por Gabriel Lio.

La aparición de restos fósiles y huellas de terópodos, de diferentes tamaños y familias, indica la presencia de diferentes nichos ecológicos para estos grandes

depredadores (Cerroni *et al.*, 2019). Finalmente, se han mencionado para la misma localidad fosilífera peces ganoideos, tortugas acuáticas, cocodrilos modernos, serpientes, grandes dinosaurios saurópodos, y varios restos de dinosaurios carnívoros (Motta *et al.*, 2018).



Figura 20. Esqueleto parcial de un dinosaurio carnívoro de la familia Carcharodontosauridae aún no descrito. El ejemplar proviene del “Campo de Violante”.

1.3.2.1.3 FORMACIÓN CERRO LISANDRO

La Formación Cerro Lisandro aflora ampliamente en la zona de “El Anfiteatro”, formando el típico relieve de “huayquerías”, así como en los sectores occidental y norte de la Planicie de Rentería. Se compone de fangolitas rojas con bancos de areniscas finas a medias de colores blancuzcos (Garrido y Bollatti, 2007; Garrido, 2010), y si bien su edad es aún debatida, se acercaría a los 90 millones de años (Piso Turoniano).

Si bien los restos fósiles de la Formación Cerro Lisandro no son escasos, en su mayoría consisten (en la zona de estudio) en escamas, dientes sueltos y huesos aislados. En la zona de “El Anfiteatro” se han hallado numerosos restos fósiles fragmentarios (Canudo *et al.*, 2004; Salgado *et al.*, 2009), incluyendo elementos pertenecientes a diversos peces (como vértebras de peces indeterminados y placas dentarias de dipnoos), dinosaurios saurópodos titanosaurios, y dientes de dinosaurios de terópodos Abelisauria, Carcharodontosauridae, Coelurosauria indeterminados en

el sector La Bajada. También se han rescatado restos de moluscos, particularmente bivalvos, de agua dulce (Salgado *et al.*, 2009).

Estos restos nos muestran que si bien la diversidad biótica era importante, aún no conocemos de manera acabada la fauna de Formación Cerro Lisandro.

1.3.2.1.4 FORMACIÓN PLOTTIER

La Formación Plottier tiene una antigüedad que ronda el Turoniano tardío-Coniaciano temprano (entre 90 y 86 millones de años de antigüedad). Esta unidad se presenta en el sector superior de los resaltos del frente erosivo de la Meseta de Rentería, atravesada por profundos cañadones así como a lo largo de las bardas que limitan el valle inferior del Río Limay (Garrido, 2010). Se compone mayormente de pelitas de color rojizo con intercalaciones de bancos de areniscas finas de color amarillento o verdoso. Lateralmente se observan macroformas de acreción lateral originadas por el desarrollo de sistemas fluviales meandriformes con variaciones de cargas de sedimento (Salgado *et al.*, 2009). Esto permite inferir un paleoclima con estaciones cambiantes, lo que permitiría la depositación de sedimentos en condiciones húmedas subhúmedas a semiáridas, con marcados períodos secos estacionales.

Regionalmente, ha brindado escasos restos fósiles de tortugas acuáticas de la familia Chelidae, restos de cocodrilos indeterminados y dientes aislados de dinosaurios saurópodos titanosaurios y dinosaurios carnívoros como carcarodontosaurios, unenlágidos y megaraptores (Salgado *et al.*, 2009). Se conocen también restos incompletos de pequeños ornitópodos (Salgado *et al.*, 2009). Recientemente fue descrita la tortuga acuática *Rionegrochelys caldieroj*, de la cual se conoce un caparazón prácticamente completo (De La Fuente *et al.*, 2017), de hábito semi acuático, con un característico caparazón con forma de corazón, y que se desarrolló en un ambiente fluvial, con presencia de ríos meandrosos y un clima templado cálido (Hugo y Leanza, 2001).

Son muy frecuentes los troncos fósiles, sin embargo, no han sido descriptos formalmente aún.

1.3.2.1.5 FORMACIÓN BAJO DE LA CARPA

La Formación Bajo de la Carpa se conforma por una sucesión de depósitos de areniscas silíceas predominantemente psamíticas de coloración amarillenta a rojiza. La edad de la Formación es entre 86 y 83 millones de años, es decir Santoniano. Representa ambientes muy variados, desde fluviales, representado cursos de agua

poco profundos y de alta sinuosidad, hasta marcadamente eólicos, posiblemente semidesérticos.

En otros puntos de la cuenca, específicamente en la ciudad de Neuquén, las areniscas de Bajo de La Carpa han brindado, desde fines del siglo XIX, importantes restos de vertebrados, incluyendo una gran variedad de cocodrilos, dinosaurios, lagartos y la serpiente primitiva *Dinilysia patagonica* (véase Bonaparte, 1991).

En el ANP Parque Cretácico los depósitos de esta Formación son bastante escuetos. En “El Anfiteatro”, se encuentran muy erosionados, mientras que los mejores afloramientos existen en las estribaciones de la Meseta de Rentería.

En el área de el ANP Valle Cretácico, en la localidad de “La Bonita”, en proximidades de Cerro Policía, se registraron, en la parte más baja de la Formación Bajo de la Carpa, restos de una variada fauna. Se han recuperado restos de cocodrilos neosuquios, dientes de dinosaurios terópodos abelisaurios e incluso restos de grandes reptiles voladores (Gianechini *et al.*, 2011).

De dicha localidad procede el dinosaurio saurópodo del grupo de los titanosaurios, *Bonitasaura salgadoi*. *Bonitasaura* es conocido por la gran parte de un esqueleto de un individuo que alcanzaría los 10 metros de longitud (Figura 21). Tenía una mandíbula inferior con un borde en forma de guillotina, con lo que cortaba las ramas que servían de alimento. Es muy posible que esa guillotina estuviera cubierta por una capa de queratina, semejante a la del pico de un ave o tortuga (Apesteguía, 2004).

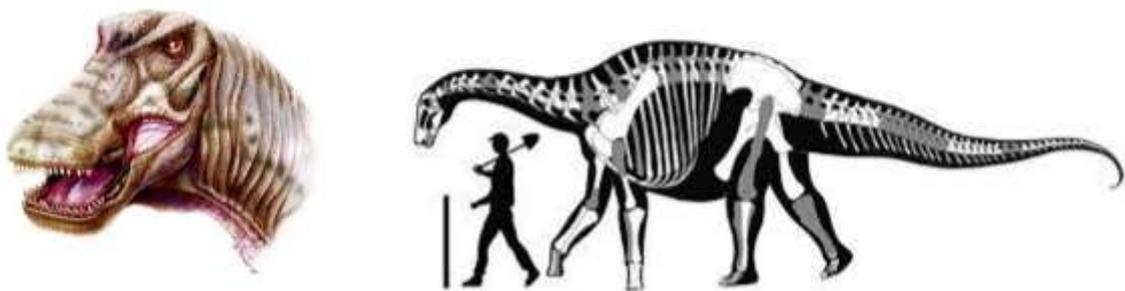


Figura 21. *Bonitasaura salgadoi*. A la izquierda la reconstrucción en vida por J. González, a la derecha los elementos encontrados (sombreados en gris), modificado de Apesteguía (2004).

1.3.2.2 GRUPO MALARGÜE, FORMACIONES JAGÜEL Y ROCA

En lo que respecta al Grupo Malargüe, las Formaciones Jagüel y Roca del Maastrichtiano – Daniano, presentan dificultad para establecer sus límites. Se corresponden a un ambiente marino de plataforma y se hallan restos fósiles de vertebrados como una vertebra de mosasaurio, dientes de peces perciformes y tiburones, además de gran variedad de especies de invertebrados como restos de pectinidae y *Struthioptera* sp., *Gryphaeostrea callophyla* Pycnodonte (*Phygraea*) *burckhardti*, *Pycnodonte* (*Phygraea*) *sarmientoi*, y *Cubitostrea ameghinoi*, *Venericardia paleopatagonica*, *Carditidae indet.*, *Calyptraea* sp., y *Turritella* spp. (Apesteguía *et al*, 2008).

1.3.2.3 HALLAZGOS Y APORTES A LA INVESTIGACIÓN

El área natural en estudio se destaca por sus numerosos hallazgos de restos fósiles taxonómicamente diversos que componen al patrimonio paleontológico de la región, incluyendo restos botánicos y de vertebrados como dinosaurios, cocodrilos, reptiles en general, mamíferos y tortugas (Figura 19). Estos hallazgos son de gran relevancia internacional, no sólo por ser registros novedosos, sino que también aportan información filética y morfoanatómica a los diferentes grupos.

En los últimos diez años, se han realizado múltiples trabajos de campo con el objeto de estudiar la geológica y paleontológica del lugar, lo que dio como resultado el descubrimiento de una colección taxonómicamente diversa de restos de vertebrados en las diferentes localidades y Formaciones aflorantes (Figura 23). La gran relevancia nacional e internacional que han tenido estos hallazgos, han puesto especial atención en la zona que comprende al ANP, haciendo menester generar un plan de manejo que facilite y permita la conservación de los materiales y el correcto uso del área. La alta sensibilidad paleontológica hace que la protección del patrimonio paleontológico sea una prioridad y brinda a su vez una importante oportunidad para el desarrollo de emprendimientos geoturísticos, nutriendo a su vez, de relevantes y únicas piezas a los museos de la Provincia de Río Negro. Además, el impacto social positivo que puede dar el correcto uso y manejo del área generará identidad cultural y una mejor relación con el medio ambiente.

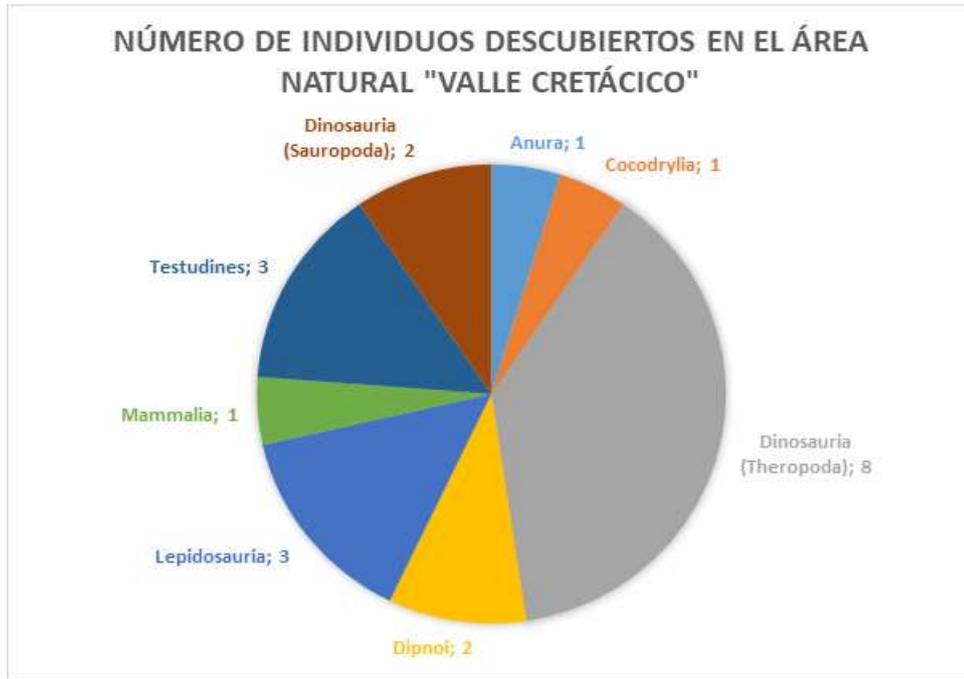


Figura 22. Gráfico de torta donde se visualiza el número de holotipos según la Clase.

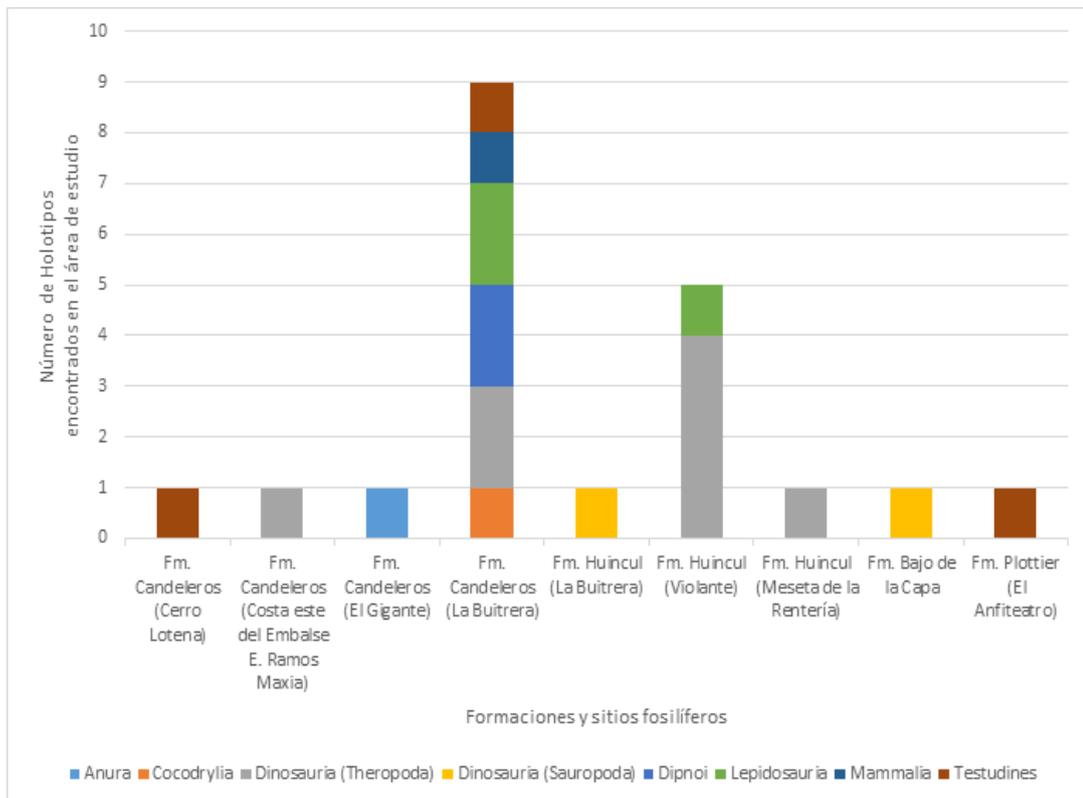


Figura 23. Número de Holotipos descubiertos según las Formaciones y sitios fosilíferos que conforman el Área Natural "Valle Cretácico".

2 ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO BIÓTICO

Conocer la taxonomía y distribución de la biodiversidad de una región es indispensable para el desarrollo de estudios biológicos, ambientales e incluso económicos. Esta necesidad se incrementa cuando se diseñan programas de conservación: es imposible conservar especies de las cuales desconocemos su historia natural. Pese al gran avance en los estudios científicos sobre la biodiversidad de la Patagonia norte, es aún muy escaso el conocimiento sobre la mayoría de las especies (Chafrat *et al.*, 2020 informe inédito).

Su relieve se caracteriza por las grandes llanuras, bardas de baja altura, mesetas escalonadas, valles fluviales, barrancas, cañadones, etc. Los suelos son pedregoso-arenosos y pobres en materia orgánica.

En dichos ambientes encontramos muchísimas especies vegetales como las jarillas, los alpacacos, y los molles, que como es sabido, cumplen roles fundamentales para mantener el equilibrio ecológico del área, tales como: detener la erosión hídrica y eólica, formar microambientes ideales para el desarrollo de otras especies vegetales y animales, formando verdaderos nichos ecológicos, refugios, nidos, cuevas etc.

2.1 CARACTERÍSTICAS FITOGEOGRÁFICAS Y COMUNIDADES VEGETALES PRESENTES

La vegetación del Área Protegida Valle Cretácico corresponde a dos provincias fitogeográficas, la provincia fitogeográfica del Monte y la provincia fitogeográfica Patagónica (Oyarzábal *et al.*, 2019) (Figura 24).

El provincia del Monte posee características xerofíticas: plantas con hojas pequeñas, reducidas a espinas o ausentes, tallos fotosintetizantes, cobertura foliar y caulinar cerosa o resinosa, cutículas engrosadas, ciclo anual breve y órganos aéreos y subterráneos suculentos (Oyarzábal *et al.*, 2019). El tipo de vegetación dominante y constante es la estepa de arbustos xerofíticos de follaje perenne (a veces caedizo en sequías extremas) y resinoso, pertenecientes en su mayoría a la familia Zigoofiláceas, representados especialmente por el género *Larrea* (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *L. nitida* y *L. ameghinoi*), con altura entre 1.5 y 2.5 m, con escasez de gramíneas y árboles (Oyarzábal *et al.*, 2019)).

La unidad de vegetación predominante es la estepa de Zigoofiláceas de baja cobertura (vulgarmente llamada Monte Austral o Típico) de *Larrea divaricata*, *L.*

cuneifolia, *Parkinsonia aculeata*, *L. ameghinoi* (con mayor presencia hacia el sur de la unidad) y *L. nitida* (con mayor presencia en la parte norte), que se presenta con varios estratos, muy poca cobertura, y particularmente con escasez de Cactáceas (Oyarzábal *et al.*, 2019). El estrato inferior (menor a 0.5 m) es de gramíneas, hierbas y arbustos bajos; presenta 10 a 20% de cobertura, que puede aumentar mucho por el crecimiento de efímeras (Oyarzábal *et al.*, 2019). Los estratos bajo y medio (0.5 a 1.5 m) son los de mayor cobertura, raramente superan el 40%. El estrato superior (hasta 2 m) es muy disperso. Las especies más frecuentes en las comunidades, además de las pertenecientes al género *Larrea* ya nombradas, corresponden a los géneros *Lycium*, *Chuquiraga*, *Prosopis*, *Ephedra*, *Gutierrezia*, *Verbena* y *Baccharis* (Oyarzábal *et al.*, 2019).



Fotografía 8. Fisonomía de la estepa de Zigofiláceas de baja cobertura (vulgarmente llamada Monte Austral o Típico) de *Larrea divaricata*.
Fuente: M, Giaccardi, 2022.

La Patagónica posee una vegetación típica de estepa, con numerosas variantes que dependen de la abundancia relativa de gramíneas y arbustos. La cobertura varía desde casi nula en áreas con precipitación anual menor a 200 mm y con mayor deterioro antrópico, hasta más de 80% en áreas con 450 mm o más (Oyarzábal *et al.*, 2019). Son frecuentes las especies con adaptaciones a la sequía y a la herbivoría, como arbustos áfilos o con hojas pequeñas (*Ephedra ochreatea*), espinosos, gramíneas cespitosas (*Pappostipa* spp.) y arbustos semiesféricos laxos (*Mulinum spinosum*) o en cojines compactos (*Brachyclados caespitosum*) (Cabrera 1976; León *et al.* 1998; Golluscio *et al.* 2011; Damascos *et al.* 2008).

Según Oyarzabal *et al.* (2019) la unidad de vegetación predominante es la estepa arbustivo graminosa (vulgarmente conocida como Distrito Occidental). La

vegetación típica es una estepa dominada por las gramíneas *Pappostipa speciosa*, *Pappostipa humilis*, *Poa ligularis* y *Poa lanuginosa*, y los arbustos *Adesmia volckmannii* y *Berberis microphylla*, que alcanzan entre 60 y 180 cm de altura (Golluscio *et al.* 1982). Tiene numerosas variantes según la abundancia de otras especies acompañantes que pueden ser localmente abundantes, como los arbustos *Mulinum spinosum*, *Senecio filaginoides*, *Grindelia anethifolia*, *Nassauvia glomerulosa*, *Nassauvia axillaris*, *Retanilla patagonica*, *Ephedra frustillata*, *Colliguaja integerrima*, *Junellia tonini* var. *mulinoides*, o las gramíneas *Jarava neaei*, *Bromus setifolius* o *Poa huecu* (León *et al.* 1998, Cingolani *et al.* 2000). Parte de esta unidad se ubica en la meseta de Somuncurá, una formación basáltica que supera los 1200 m s.n.m. y que es notable por sus endemismos, entre ellos *Grindelia pygmaea*, *Senecio chipauquilensis*, *Senecio mustersii* var. *dentatus*, *Adesmia serrana* y *Lecanophora ruiz-leali*.



Fotografía 9. Fisonomía de la estepa arbustivo graminosa (vulgarmente conocida como Distrito Occidental)

Fuente: M, Giaccardi, 2022.

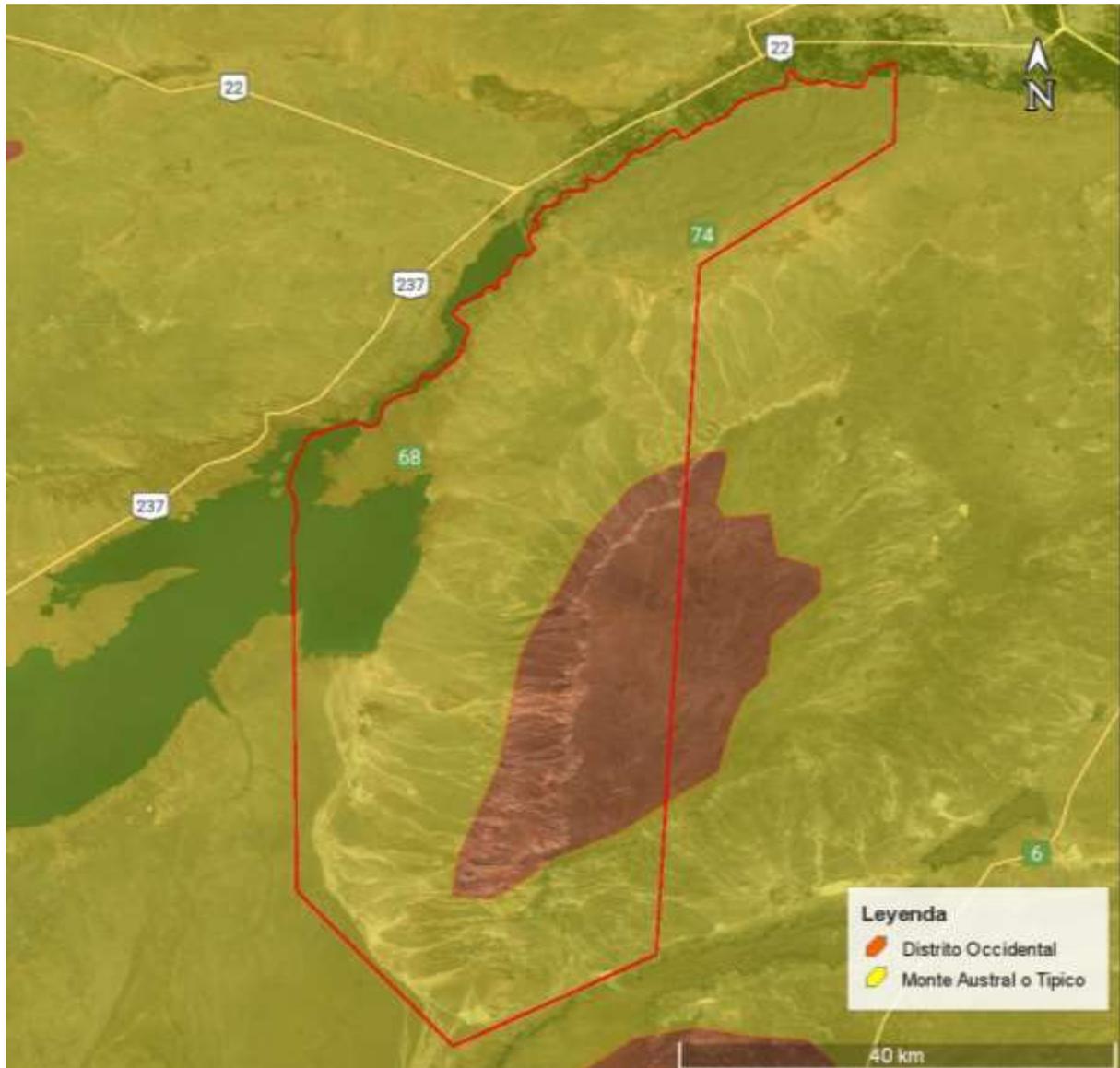


Figura 24. Mapa de vegetación de Valle Cretácico.
Fuente: modificado de Oyarzábal et al (2019)



Fotografía 10. Imagen de la región norte del ANP, en la zona del “Anfiteatro”.

Nótese como vegetación se presenta como islas o parches de arbustos que alternan con áreas de suelo desnudo, generando corredores.

Fuente: P.Chafrat. 2003.

Un relevamiento y estudio de los hábitats florísticos dentro del área natural protegida sería una herramienta indispensable que permitirá formar un diagnóstico del estado general de conservación de la misma.

2.1.1 DIVERSIDAD DE ESPECIES VEGETALES

Como vegetación asociada dentro de los límites del Área se puede mencionar a especies características del Monte como: *Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia*, *Cyclolepis genistoides*, *Suaeda divaricata*, *Prosopidastrum globosum*, *Prosopis alpataco*, *Hyalis argentea var. latisquama*, *Parkinsonia praecox*, *Schinus johnstonii*, *Erodium cicutarium*, la “bignonia silvestre” *Argylia robusta* y *Maihuenia patagónica* (Burkart, 1964; Cabrera, 1971; Roig, 1987; Arbo, 1999; Gandullo *et al.*, 2004; 2016; Riveros *et al.*, 2011). Todas estas especies son formas sumamente adaptadas a vivir en este ambiente semiárido con extrema escases de agua. Por ello la flora de nuestro monte es denominada “xerófila” (del griego *xero*: seco y *filo*: amigo; plantas amigas de la sequedad). Todas ellas adaptadas a distintos tipos de suelos, como las Halófitas (Suelos Salinos), Psamófilas (Suelos Arenosos).

El Jume o Vidriera (*Suaeda divaricata* y *S. patagonica*) presentan hojas suculentas para evitar la deshidratación, al igual que la Zampa (*Atriplex lampa* y *A. undulata*). Otras especies que encontramos son: Barba de chivo (*Prosopidastrum globosum*), Alpataco (*Prosopis alpataco*), Jarilla (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia* y *L.*

nítida), Olivillo (*Hyalis argentea*), Molle (*Schinus johnstonii*), Matorro Negro o Palo Azul (*Cyclolepis genistodes*), Brea o Chañar Brea (*Cercidium praecox*) el Botón de Oro o Melosa (*Grindelia chiloensis*), Tomillo (*Acantholippia seriphoides*) y el Alfilerillo (*Erodium cicutarium*), *Lepidium perfoliatum* (Cruíferas y *Amsinckia calycina* (Boragináceas).

En las características estructurales se observa la adaptación para la resistencia a la sequía, expresada en la afilia: pérdida de hojas, cuya función asimiladora es remplazada por las ramas (ej. el Matacebo y la Pichana – *Cassia aphylla*) y por espinas, y la microfilia: reducción de las hojas (Mata Negra – *Bougainvillea spinosa*).

En el área se destacan numerosos ejemplares de la Mata Laguna (*Lycium ameghinoi*), arbusto de ramas zigzagueantes y corteza rugosa, que reviste especial interés ya que buena parte de esta se cubre de Líquenes (una asociación estable entre un micobionte (hongo) y un fotobionte (alga), que se mantiene por sí misma) generándole un llamativo matiz anaranjado. Por sus características, la Mata Laguna es de las más propicias para la colonización de estos organismos cuyo desarrollo es considerado un indicador de que el ambiente no está contaminado, aunque es dable observarlos en otras especies y sobre las superficies rocosas.

Otras especies que se observan son: Uña de Gato (*Chuquiraga erinacea*), el Té de Burro (*Glandularia crithmifolia*), el Tomatillo o Revienta Caballos (*Solanum eleagnifolium*), y Coirones (*Stipa spp*), entre otras.

Es destacable observar, dentro de los múltiples valores que podemos asignar para la conservación de la flora de la Patagonia en general es su rol de agente de fijación del sustrato, ya que una de sus adaptaciones a las condiciones semiáridas se relaciona a la extensión de sus raíces: muchas especies como el chañar o el alpataco llegan a más de 6 metros de profundidad.

Otro de sus aspectos sumamente importante se atañe a las relaciones intra e interespecíficas, resaltando que la vegetación en Patagonia se distribuye en forma de islas de biodiversidad, observable en la fisonomía del paisaje compuesto por la vegetación donde se asocian diversas especies vegetales (ej. Molle - *Schinus johnstonii* y la Zampa - *Atriplex lampa*), generando una suerte de diastemas o espacios sin vegetación, que a modo de “pasillos”, sirven de corredores biológicos. Al mismo tiempo, estas islas cumplen múltiples funciones para las demás especies del elenco faunístico, ciertamente vemos por ejemplo que sirven de hogar para muchas especies tanto de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), como para invertebrados (arañas y otros insectos). Un ejemplo destacable es el de algunas especies de

lagartijas del género *Liolaemus* (Ver apartado de reptiles), que utilizan un tipo de planta (ej: Jarilla - *Larrea spp*) para hacer sus cuevas, marcar su territorio, alimentarse y cuando se sienten amenazadas ante un peligro utilizan otra planta (ej: Matorro Negro-*Cyclolepis genistodes*), en una actitud que se conoce como “Situación de Fuga o Escape” ya que la segunda planta siempre tiene una condición más tupida que le garantizará el éxito de la supervivencia ante un posible predador. De este modo podemos utilizar la flora del monte para censar la biodiversidad en general, de manera efectiva y en esquemas de múltiples dimensiones al asignarles valores de cantidad, altura etc.

Los Alpatacos (*Prosopis spp*), afectos a los suelos muy arenosos, constituyen el ámbito propicio para la construcción de cuevas y madrigueras de los Cuises, protegiéndolos con sus ramas espinas de los predadores.



Fotografía 11. Alpataco.
Fuente: M Giaccardi (2022)

Otra importancia que presenta la flora del Monte, se asocia a su valor medicinal y comestible, propiedades que aún hoy no conocemos en profundidad, por lo que generar un acervo de datos genético mediante un banco de semillas y garantizar su conservación *in situ* constituye una importante apuesta al futuro. Los pueblos originarios conocían muy bien los valores de la vegetación del Monte, el Yaoyin (*Lycium chilense*) por ejemplo, cuyos llamativos frutos rojos eran gustados por el pueblo Tehuelche. Estos frutos convocan también desde largas distancias a los ñandúes (Casamiquela, 1999) por lo que podemos asociar la presencia en el lugar de estos últimos con la búsqueda de este preciado alimento, este conocimiento hoy queda en algunos pobladores locales como parte de un patrimonio inmaterial de la tradición oral que es otro valor a rescatar en el área.

Entre los cactus se observan: *Maihuenia patagonica*, *Pterocactus tuberosus* y *Echinopsis leucantha*, que en su época de floración Octubre-Noviembre, nos brindan aunque solo por un día o dos, sus flores de extraordinaria belleza. *Pterocactus australis* constituye una forma pequeña, que se distribuye aleatoriamente por toda el ANP.



Fotografía 12. Zona de ecotono entre el Monte y la Estepa, donde la vegetación se entremezcla.
Fuente: P. Chafrat. 2009.

Sobre la parte superior de la meseta de Rentería y hacia el sector sur del ANP, hay parches bien definidos de la Estepa Patagónica en la que la plantas más comunes incluyen Neneo (*Azorella prolifera*) el Neneo macho (*Anartrophyllum strigulipetalum*) y especies de gramíneas de racimo de *Pappostipa*, Coirón (*Festuca*) y *Poa*.



Fotografía 13. *Anartrophyllum strigulipetalum*, típico de la Estepa Patagónica, tomado en la parte superior del Campo de Montoya en el extremo sur de la meseta de Rentería.
Fuente: P. Chafrat. 2009.

De un primer relevamiento de la flora del ANP se han encontrado diversas familias cuyos porcentajes de representación son los siguientes: *Ahenopodiaceae* 1,38 %, *Alliaceae* 1,38 %, *Amaranthaceae* 1,38%, *Anacardiaceae* 1,38 %, *Apiaceae* 1,38 %, *Asteraceae* 8,33 %, *Asteridae* 1,39 % *Cactaceae* 6,95%, *Calceolariaceae* 1,38 %, *Fabaceae* 11,12 % *Iridaceae* 4,17 %, *Geraniaceae* 1,38 %, *Lamiaceae* 1,38 %, *Loasaceae* 2,78 %, *Malvaceae* 1,37 %, *Nyctaginaceae* 1,37 %, *Onagraceae* 1,37 %, *Palemonaceae* 1,37 %, *Plantaginaceae* 2,78 %, *Poaceae* 6,95 %, *Rhamnaceae* 2,78 %, *Rosaceae* 2,78 % *Rosaceae* 9,72 %, *Salicaceae* 6,94 %, *Scrophulariaceae* 2,78 %, *Solanaceae* 6,94, *Verbenaceae* 12,5 % y *Zygophyllaceae* 4,17 %. En el Anexo 1 se presenta un listado de especies relevadas.

2.1.2 PRINCIPALES PERTURBACIONES QUE AFECTAN A LA VEGETACIÓN Y FACTORES DE AMENAZA

El estado de conservación de las comunidades vegetales en la ANP es aceptable, a excepción de los lugares donde existen pequeños asentamientos humanos y puestos o cascos de estancia. En algunos sitios se pueden observar basureros clandestinos y desmontes ocasionados por la expansión urbana y ganadera.

También las actividades deportivas clandestinas, como el motociclismo, o el Rally Dakar que en Enero de 2009 cruzó toda el ANP sin control y sin que existiera un estudio de impacto ambiental o autorización alguna, estas actividades degradan gravemente el suelo y la flora y perturban todo el ecosistema.

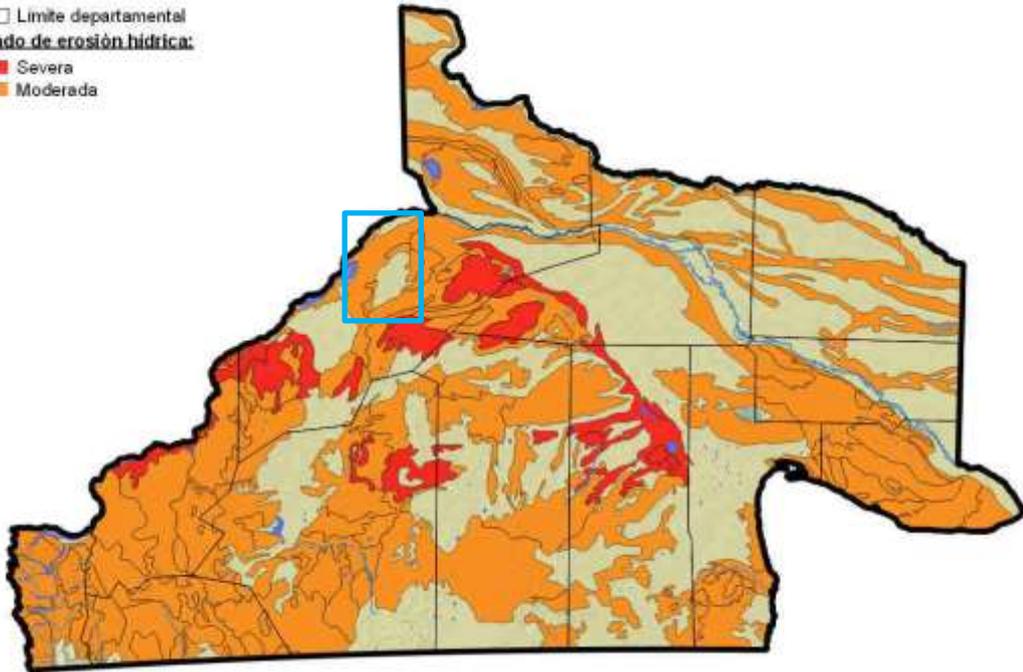
Dentro del ANP se encuentran algunos establecimientos granaderos pertenecientes a los pobladores locales, que desarrollan una economía de subsistencia basada principalmente en ganadería ovina, bobina y caprina las cuales utilizan el sistema de pastoreo libre, el cual deteriora gravemente al ambiente por el pisoteo y el sobre pastoreo de la ya escasa vegetación del monte, a esto hay que sumarle la recolección y acopio de leña para su posterior venta, citando por ejemplo al matasebo el cual se recolecta indiscriminadamente por ser la leña que posee mayor demanda por parte de los consumidores.

Estos impactos pueden potenciar los efectos de los procesos erosivos y de desertificación. En este contexto es necesario tener en cuenta que el ANP presenta erosión hídrica moderada, con excepción de la meseta de Rentería y en cuanto a la erosión eólica toda el ANP es categorizada como moderada (Figura 25).

Respecto al proceso de desertificación la mayor parte del territorio del ANP es muy grave y grave (Figura 26).

REFERENCIAS:

- Limite departamental
- Grado de erosión hídrica:**
- Severa
- Moderada



REFERENCIAS:

- Limite departamental
- Grado de erosión eólica:**
- Severa
- Moderada

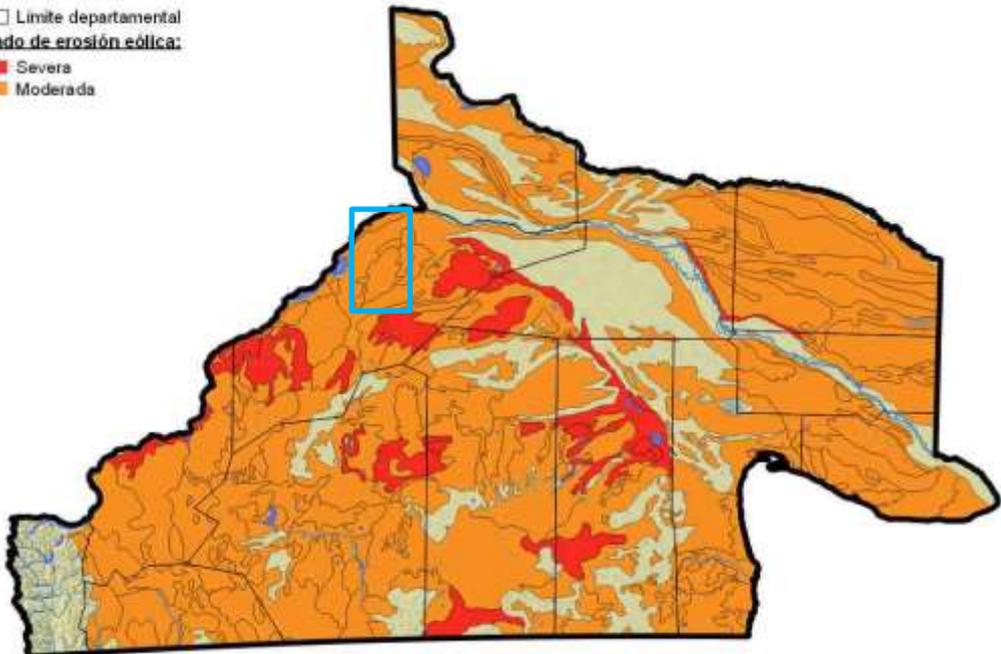


Figura 25. Erosión hídrica y erosión eólica en el ANP.
Fuente: Extraído de Fao, 2015. Mapas 2 y 3

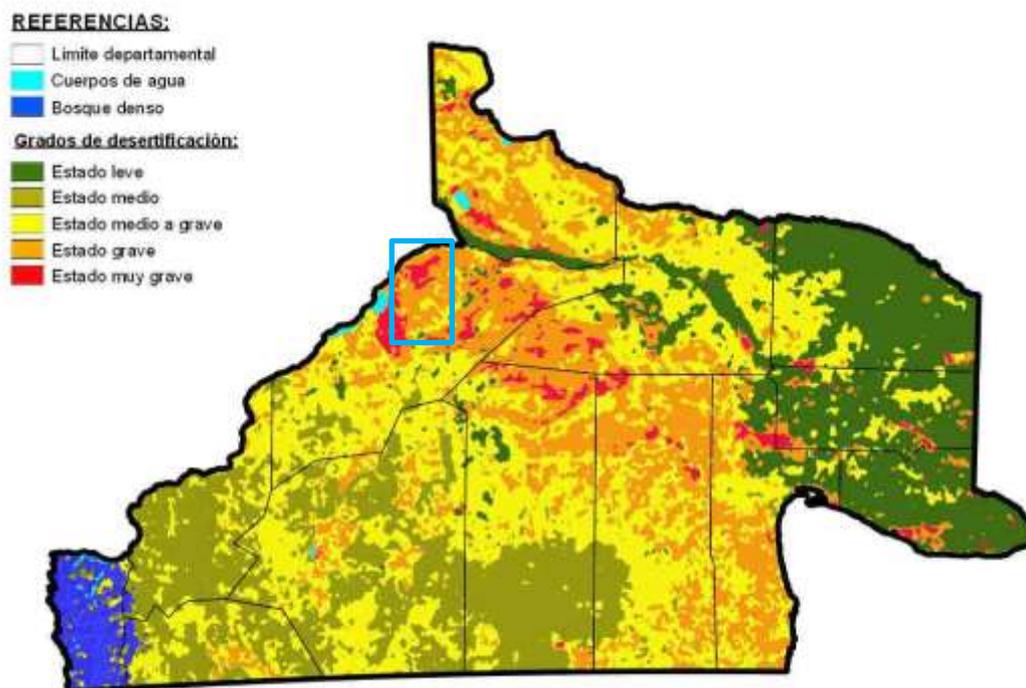


Figura 26. Desertificación en el ANP.
Fuente: Extraído de FAO, 2015. Mapa 4.

Las especies introducidas, como es sabido causan graves daños a los ecosistemas, por competencia directa e indirecta, alelopatía e interferencia. Muchas de ellas son invasoras por su rápida dispersión de semillas, su gran poder germinativo y acelerado crecimiento y por no tener controladores naturales. Por ejemplo, en la ribera del ANP encontramos varias especies de sauces y álamos, los cuales prácticamente, han desplazado al sauce criollo. Algunas de las especies introducidas que podemos encontrar en el ANP son: *Plantago Lanceolata*, *Salix viminalis*, *Salix babylonica*, *Populus nigra*, *Populus alba* y *Verbascum thapsus* entre otras.

2.2 FAUNA

Conocer la taxonomía y distribución de la biodiversidad de una región es indispensable para el desarrollo de estudios biológicos, ambientales e incluso económicos. Esta necesidad se incrementa cuando se diseñan programas de conservación: es imposible conservar especies de las cuales desconocemos su historia natural.

La Fauna Silvestre en la Provincia de Río Negro es extremadamente rica, muy diversa y variada, altamente adaptada a la vida en condiciones de aridez. Su conservación se encuentra amparada por la Ley N° 2.056 que establece en su Artículo 1º: “*Declárese de Interés Público a la Fauna Silvestre que en forma temporaria o permanente habite el Territorio de la Provincia, como así también su manejo y el de sus hábitats o ambientes.*” El estatus de conservación de muchas de las especies del elenco faunístico de Río Negro y de la Patagonia en general, se encuentran en situación de amenaza o vulnerabilidad, constituyendo una prioridad en la estrategia de conservación y la propuesta de creación de nuevas áreas protegidas.

A escala regional, es escaso el conocimiento y categorización del estado de conservación de los vertebrados que habitan Patagonia (ver por ejemplo Úbeda y Grigera 1995; López-Lanús *et al.*, 2008; Corbalán *et al.*, 2011), siendo casi nulo el conocimiento de las necesidades de conservación de sus invertebrados (Roig-Junent *et al.*, 2004, 2006). Incluso, han sido identificadas numerosas áreas consideradas importantes para la conservación de la biodiversidad patagónica (ver por ejemplo Christie, 1994; Di Giacomo *et al.*, 2007; Chehébar *et al.*, 2013), de las que se desconoce gran parte de la información básica sobre las especies que las habitan, como también se han detectado en la Patagonia norte centros de endemismos y de origen para muchas especies de la diversidad biológica Andrade-Díaz *et al.*, 2017.

La biodiversidad de las provincias de Río Negro y Neuquén están estrechamente vinculadas en términos de origen, distribución, historia natural, recombinación genética entre sus poblaciones, haciendo necesario el estudio de muchos de los taxones de manera integrada, esto es muy notable en diversos grupos (*i.g.* en reptiles el “*grupo rothi*” del género *Liolaemus* y el género *Ctenomys* de roedores dentro de los micromamíferos) por lo cual para realizar estudios sistemáticos, taxonómicos, fitogeográficos, biogeográficos, etc., es sumamente necesario contar con ejemplares de diversas poblaciones que permitan analizar los caracteres morfológicos y moleculares necesarios de las poblaciones para corroborar el status taxonómico de algunos grupos de reptiles, anfibios y micromamíferos de la provincia de Río Negro y de las especies presentes en el ANP Valle Cretácico. Más allá de los límites del ANP y de los límites políticos de las provincias, si no se piensan en estrategias de conservación a nivel regional, de poco servirán los esfuerzos que se realicen.

Recientemente se han incrementado de forma exponencial los estudios sobre la biodiversidad de la Norpatagonia. Como resultado hoy entendemos que los territorios de Río Negro y Neuquén son un centro de “especiación” de mamíferos,

reptiles y anfibios, muchas poblaciones son confundidas con especies previamente descritas, por lo cual muchas veces el estado de categorización de las mismas es erróneo, lo que hace sumamente necesario generar colecciones científicas permanentes y de datos abiertos que sean sistemáticas y bien representativas geográficamente, que permitan dilucidar la taxonomía y distribución real de las especies para poder generar planes de conservación exitosos entre otros múltiples resultados científicos, educativos, culturales, turísticos que se pueden resultar a medida que los proyectos avancen.

Particularmente la provincia de Río Negro se destaca en los últimos años por la descripción de nuevas especies de reptiles, muchos de ellos endémicos y otros que significan novedades zoogeográficas (ver por ejemplo Christie, 2002; Abdala, 2002, 2003, 2005; Sclaro *et al.*, 2006, Abdala *et al.*, 2012a, 2012b, 2016, 2020; Ávila *et al.*, 2003, 2006, 2010, 2013, 2017; Nori *et al.*, 2010; Scrocchi *et al.*, 2010; Pérez *et al.*, 2011; Lobo *et al.*, 2010a, 2010b, 2018; Quinteros, 2012, 2013; Portelli y Quinteros, 2018; Bulacios Arroyo *et al.*, 2019, 2021; Morando y Ávila, 2020; Chafrat *et al.*, 2021. Quinteros *et al.*, 2020) demostrando cuan se sabe aún sobre la biodiversidad en toda la región. Estas nuevas descripciones, realzan la necesidad e importancia de aumentar la protección, manejo y cuidado de las ANP en general, siendo Valle Cretácico un área sumamente importante para la conservación de la biodiversidad, por la extensión y por la dinámica ecológica del área que la comprende.

Muchas especies que creemos son ampliamente distribuidas, cuando se estudian fenotípica y molecularmente terminan siendo un complejo de especies, cambiando así el estatus de conservación de cada caso particular y remarcando la necesidad de generar nuevos estudios que permitan entender realmente la distribución y composición de las poblaciones. Como ejemplo podemos citar dentro del género *Liolaemus* a las especies relacionadas con *Liolaemus donosobarrosi* que hasta el año 2017 se conocía solo esa especie cuya distribución se infería desde Mendoza y centro-este de Neuquén hasta el extremo norte de Río Negro, hoy sabemos que esa especie está restringida en su localidad tipo en Mendoza y que las otras poblaciones son especies similares genéticamente que han sido descritas como *L.tirantii*, *L.calliston*, *L.donosobarrosi*, *L.hugoi* (Ávila *et al.*, 2017; Bulacios Arroyo *et al.*, 2021) que estarían circunscriptas a sus localidades tipo, salvo *L.tirantii* que presenta una población ampliamente distribuida abarcando el centro de Neuquén hasta el centro oeste de Río Negro (Bulacios Arroyo *et al.*, 2019).

Este mismo desconocimiento sobre grupos zoológicos más conspicuos, como las aves y micromamíferos no voladores, también han comenzado a investigarse en la región, identificándose diversas especies consideradas exclusivas de otras

regiones, que hoy sabemos, habitan Neuquén y Río Negro (ver por ejemplo Acerbo, 2000; Christie *et al.*, 2004; Kovacs *et al.*, 2005; Veiga *et al.*, 2005, 2009; Llanos *et al.*, 2010; Bianchini & Arenas 2013, 2014; Bianchini 2017a, 2017b, 2019).

Los mamíferos han sido objeto de numerosos estudios (Pearson, 1984, 1995; Pearson y Christie, 1985, 1991; Pardiñas *et al.*, 2003; Sage *et al.*, 1986, 2007; Bonino, 2004; Andrade, 2008; Bernardis, 2019; Bernardis *et al.*, 2013; Chébez *et al.*, 2014 Winter *et al.*, 2017.). Sin embargo, al igual que sucede con los reptiles, el entendimiento sobre los mismos aún está muy lejos de ser completo. Esto es más llamativo en el caso de los Murciélagos (ver: Barquez *et al.*, 1999; Baud, 1979; Falconaro *et al.*, 2014), de los que aún sabemos muy poco de su historia natural, distribución y taxonomía.

2.2.1 INVERTEBRADOS

Aunque la ciencia avanza a pasos agigantados en muchas de sus disciplinas, aún hoy es muy poco lo que conocemos sobre los Artrópodos de Argentina en general y de la Patagonia en particular, aún falta un gran esfuerzo tendiente a la generación de conocimientos básicos, taxonómicos, biogeográficos, ecológicos etc., de las especies presentes, por ello no es posible aventurar una cifra de números de especies que puedan estar presentes en dentro de los límites del ANP Valle Cretácico, no obstante, de las que sí se han determinado y que conocemos que es evidente y sumamente destacable la diversidad que presentan, nuevamente como sucede con los diversos vertebrados, la gran extensión y la diversidad de microhábitats por las diferencias de relieve y los ambientes de transición, al igual que el ecotono con un parte de estepa en el techo de Rentería, hace de esta ANP un ambiente sumamente biodiverso, esta realidad es más notable en los insectos. A modo ilustrativo, para la puesta en valor del área, hemos esbozado un somero listado de algunos artrópodos observados en el área y confeccionado un bosquejo relativo en de diversidad en base a los datos confeccionados por la lista detallada en el presente, aunque de ninguna manera refleja la realidad ni la totalidad de las especies presentes.

Uno de los componentes más diversos del ANP Valle Cretácico, lo constituyen las arañas: entre éstas, una destacada habitante es la Araña Albañil (*Actinopus patagonia*) conocida así por ser quien construye una gran obra de ingeniería para vivir. Esta araña, hace una galería en el suelo de unos 40 a 60 cm, con una leve curvatura que llega hasta una pequeña cámara, refuerza las paredes con una suave tela que da sostén y con un increíble sistema de hilos que se conectan a la superficie, detecta hasta el más mínimo movimiento y vibración, delatando la posición de sus presas. Para protegerse, construye una tapa resistente con gran destreza, que mimetiza la misma, siendo realmente muy difíciles de observar: ésta tiene una pequeña bisagra,

muy resistente, que le permite a la *Actinopus* estar protegida ya que evita el ingreso de predadores o de arena con el viento y del agua con la lluvia.

En este lugar encontramos otras arañas que revisten interés sanitario, por tratarse de especies muy ponzoñosas y que pueden significar peligro en niños y en adultos con problemas cardiovasculares. Entre estas encontramos las representantes de las familia Sicariidae con los géneros *Sicarius* y *Loxoceles*, además de los miembros de Theridiidae con los géneros *Latrodectus* (Viudas negras) y *Stearoda* (Falsas viudas negra). Entre estas *Loxoceles laeta* y *Latrodectus mirabilis* son los miembros más representativos de estas familias, constituyendo tal vez, las más “peligrosas” por su veneno. Otras especies son *Stearoda grossa*, *Steatoda triangulosa*, *Steatoda sp*, *Latrodectus spp*, y reviste especial interés la presencia de *Sicarius terrosus* que es prácticamente del color del suelo arenoso donde vive y posee una increíble habilidad en la utilización de sus patas para enterrarse a pocos milímetros del sustrato, quedando al acecho de cualquier insecto que pase por arriba, constituyendo un método infalible de caza.

Las Arañas pollito, miembros de la familia Theraphosidae, están representadas por la especie conocida vulgarmente como Tarántula Argentina (*Grammostola doeringi*) que constituye la especie de mayor tamaño que habita la zona y son importantes controladoras de plagas de insectos. Estas arañas suelen no representar riesgo alguno para el hombre, aunque se recomienda no manipularlas, a menos que sea extremadamente necesario. La taxonomía de este grupo ha comenzado a estudiarse en la última década y es posible que dentro del ANP existan especies aun no descriptas foralmente.

Las representantes de la familia Araneidae constituyen tal vez, las especies más abundantes la zona y son reconocibles porque viven en telas que tienden entre los arbustos típicos del Monte, entre ellas encontramos: *Alpaida veniliae*, muy llamativa por sus intensos colores amarillos y rojos, construyen una tela desorganizada, generalmente observable en el Matorro o Palo Azul (*Cyclolepis genistoides*). La conspicua *Argiope argentata* o Araña Tigre, constituye sin duda alguna una de las especies más llamativas: son de tamaño mediano y son inconfundibles porque tienden una tela generalmente entre dos jarillas (*Larrea spp*) a modo de pared, posándose en el centro de la misma, juntando sus patas de manera que aparenta una cruz, sumado a que su abdomen de tonos plateados, amarillos y negros parecerían un rostro y generan al observador detallista la oportunidad de tomar grandiosas fotografías. Otras especies son *Mecynogea erythromela* y *Metepeira galathea*, esta última es fácilmente reconocible por sus ootecas que parecen una vaina y la Araña Cosmopolita Enana *Oecobius navus*.

Las Salticidae constituyen simpáticas especies, pequeñas de ojos saltones y prominentes. Comúnmente se denominan “arañas come moscas” dado que están altamente especializadas a su predación. Existen varias especies de las cuales aún no se han podido determinar y posiblemente constituyan especies novedosas para la zona, y entre las más abundantes se encuentran *Euophrys sutrix* y *Menemerus semilimbatus*, esta última fácilmente distinguible porque en la zona de los ojos tiene una mancha a modo de antifaz y sus pedipalpos son muy prominentes y blancos.

Un elemento llamativo de la fauna de artrópodos del ANP son los Solifugos, cuya sistemática también es aun poco estudiada, se encuentran *Procleobis patagonicus* (Familia Ammotrechidae) y varias especies a determinar.

Entre los Escorpiones o Alacranes se encuentran a *Brachistosternus angustimanus*, *Timogenes elegans*, *Urophonius brachycentrus* y *Bothriurus burmeisteri*, este último constituye la especie más abundante. Ninguno de estos representa peligro para el humano.

Los Insectos también son muy abundantes. Los Cerambycidae son tal vez los coleópteros de mayor tamaño y más llamativos por sus colores y formas. Entre éstos los conspicuos habitantes de la Barda Norte son *Calocomus morosus*, *Calocomus desmaresti*, *Cherrocrius bruchi* y *Apterocaulus germainii*, este último es tal vez el más llamativo, también conocido como Bicho Loco, se ganó este nombre vulgar por su conducta errática que presenta durante los periodos de su eclosión, donde se los ve por cientos corriendo “como locos” por doquier.

Los Tenebrionidae, que sirven de alimentación a un sinnúmero de otros artrópodos y vertebrados, son muy llamativos por sus formas y colores, como *Naupactus sp*, que presenta una característica franja de color flúor o amarillo intenso en sus élitros. *Nyctelia circumundata* conocida como tanquecito y *Nyctobates sp* son las formas más frecuentes.

Entre los Dípteros, los representantes de la familia Alsiide (Moscas asesinas) son tal vez los más llamativas por su tamaño relativamente grande y su conducta de continua caza de otros insectos, que ayuda a controlar la población de algunos dípteros, como los “molestos” tábanos, entre estas moscas cazadoras encontramos varias especies del género *Efferia*.

Entre los Hymenoptera, las Formicidae (Hormigas) encuentran dentro de sus representantes algunos de los herbívoros más voraces de la Patagonia,

representadas por las Hormigas Podadoras como *Acromyrmex lobicornis* u Hormiga Negra, reconocibles por hacer esos importantes nidos que se presentan en el paisaje como grandes montículos constituidos por pequeñas ramitas trituradas y procesadas. *Camponotus punctulatus* y *Solenopsis patagónica*. Las lagartijas constituyen los controladores naturales de las hormigas en su hábitat.

Sin duda alguna los más bellos y coloridos componentes de la entomofauna de la zona se encuentra compuesta por las Mariposas, la monarca (*Danaus erippus*) constituye la más abundante y llamativa y sus orugas son muy peludas y de un rojo intenso. Otras conspicuas habitantes son el Limoncito Común (*Eurema deva*), la Lechera Común (*Tatochila autodice autodice*), la Ajedresada Menor (*Pyrgus orcynoides*) pequeña de tono gris con lunares blancos que adorna las flores del Botón de Oro (*Grindelia chilonesis*), acompañadas por la Lechera Argentina (*Tatochila mercedis*), la Frotadora Común (*Strymon eurytulus*) y el Esfíngido (*Hyles euphorbiarum*) y hormigas de Terciopelo Familia Mutillidae (*Reedomutilla heraldica*).

Estas especies en su conjunto en la época de eclosión adornan el paisaje de una manera única y maravillosa.

Dentro de los Orthoptera, encontramos a las abundantes tucuras o saltamontes, entre ellos la Tucura moteada (*Oedipoda caerulea*), el Saltamontes Común (*Dichroplus sp.*) y *Trimerotropis pallidipennis* o Tucura de Alas Pálidas. Estos simpáticos insectos, que infunden tanto miedo en los agricultores, constituyen varios roles ecológicos sumamente importantes, entre ellos que en su eclosión estando en su condición de ninfa coincide a mediados de Octubre cuando finaliza el estado de hibernación de las lagartijas, siendo parte fundamental de la dieta diaria de éstas.

Los Proscopiidae o falsos bichos palo, se encuentran entre los más simpáticos y mejor mimetizados de los insectos de las Bardas Norte. *Cephalocoema sp* constituye la forma más abundante que se confunde perfectamente con las ramas de cualquier arbusto del Monte.

Como en todos los ensambles naturales, nunca falta el insecto que no quiere pasar desapercibido, éste es el Phasmatodea, *Agathemera crassa* o Chinchemolle, destacado habitante de la zona ya que cuando se siente molesto o agredido produce a modo de defensa un fuerte hedor que queda impregnado fuertemente en la ropa o en el calzado si por accidente uno pisa o choca algún ejemplar con el pie. No obstante algunos vertebrados como los Choiques (*Pterocnemia pennata*) han desarrollado la habilidad de comerlos.

Entre los invertebrados también encontramos moluscos dulceacuícolas nativos como la Almeja de Río (*Diplodon chilensis*) las poblaciones de esta almeja pueden verse amenazadas por la invasión de especies de bivalvos exóticos. Actualmente *Corbicula fluminea*, un molusco invasor de origen asiático que ha ingresado en la cuenca del río Limay y ya hay reportes río arriba de la represa del lago Exequiel Ramos Mexía por lo que estaría presente en el ANP.

El cangrejo de río *Aegla neuquensis* es uno de los elementos faunísticos que esta en retroceso debido a los cambios ecológicos del río y el efecto de la presión sufrida por las especies introducidas como la Trucha presentes en el embalse y en el río Limay la trucha marrón (*Salmo trutta*) la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

2.2.2 VERTEBRADOS

2.2.2.1 ANFIBIOS

El relevamiento y estudio de base de los anfibios dentro de la ANP Valle Cretácico, es sin dudas, una tarea esencial ya que permitirá diagnosticar el estado de conservación del área. Los anfibios, por su biología, morfología y hábitats que ocupan, son unos de los grupos taxonómicos mas fieles en la determinación del estado de conservación de un lugar. Asimismo, el rol de los anfibios en un ecosistema es fundamental, ya que ocupan ambientes acuáticos y terrestres, generalmente son abundantes aportando gran cantidad de biomasa, flujo de energía, disponibilidad para niveles tróficos superiores, servicios ecosistémicos como dispersión de semillas y reciclaje de nutrientes (Moreno y Pineda, 2021). Su rol trófico también es importante ya que en sus estados larvales son principalmente detritívoros omnívoros (algas, zooplancton) y en estado adulto la mayoría se alimentan de insectos, pudiendo ser controladores de algunas especies nocivas para el ser humano (Wells, 2007). Los aportes y virtudes de los anfibios son numerosos, pero también son uno de los primeros en “desaparecer” cuando el estado de conservación del ambiente se deteriora (Primak *et al.*, 2001).

En Valle Cretácico se encuentran cuerpos de agua permanentes como los márgenes del río Limay y el embalse artificial Ezequiel Ramos Mejía sobre el río Limay, que sin dudas tienen influencia directa sobre algunas especies y poblaciones de anfibios de la zona; además hay cuerpos de agua temporales propias de la dinámica de lluvias del área, que son fundamentales en el ciclo de vida de algunas de las especies de anfibios.

Los estudios de base preliminares en el área nos indican que hay al menos cinco especies de anfibios anuros representantes de tres familias (Anexo 2).

La familia Odontophrynidae incluye a los llamados “escuerzos” y está representada en el área por dos especies, *Odontophrynus occidentalis* y *Odontophrynus americanus*; estos sapitos son terrestres, cavadores, pasan largos períodos de tiempo bajo la tierra y salen en gran número luego de lluvias torrenciales para alimentarse y reproducirse; el estado de conservación de ambas especies es “No Amenazada” (Vaira *et al.*, 2012).

La familia Bufonidae, está presente en el área por la especie *Rhinella arenarum*, el sapo más abundante y ampliamente distribuido de la Argentina, por lo cual es llamado “sapo común”; este anfibio hiberna bajo rocas o enterrado desde junio hasta agosto y luego es uno de los primeros anfibios en emerger y en reproducirse en agosto-septiembre hasta abril (Duport Bru, 2020).

La tercera familia de anuros con registro confirmado en el área es Leptodactylidae, representada en el área por *Pleurodema nebulosum* (subfamilia Leiuperinae) y *Leptodactylus luctator* (subfamilia Leptodactylinae), quedando dudas sobre la presencia de *Pleurodema bufoninum* (subfamilia Leiuperinae). *Pleurodema nebulosum* también es llamada “Ranita Andina del Monte” o “Escuercito fantasma”, es una especie endémica de Argentina, que tiene categoría de “No Amenazada” (Vaira *et al.*, 2012), y habita ambientes áridos y salinos de la región fitogeográfica del Monte (Ceï, 1986). Tiene la capacidad de soportar sequías extremas aletargándose y en verano cuando desarrollan su pico de actividad anual sobrellevan temperaturas cercanas a los 40° C. El otro representante registrado en la ANP es *Leptodactylus luctator*, anteriormente conocida como *Leptodactylus ocellatus* y *Leptodactylus latrans* (Lavilla *et al.*, 2010; Magalhães *et al.*, 2020) y vulgarmente denominada “rana criolla”, es un anfibio muy común, ampliamente extendido, se la encuentra siempre cerca de los cuerpos de agua, son buenos nadadores, pero también pueden caminar y dar grandes saltos en la tierra, es una rana carnívora, su dieta se basa en anfibios, peces e invertebrados como insectos, arácnidos, crustáceos y moluscos; las hembras cuidan la puesta de larvas durante un período prolongado; su categoría de conservación es “No Amenazada” (Vaira *et al.*, 2012).

El listado preliminar de anfibios puede cambiar sustancialmente al desarrollar un plan estratégico de relevamiento y monitoreo a lo largo de toda el ANP.

En el **ANEXO 4. LISTADO DE ESPECIES DE ANFIBIOS** ANEXO 4 se presenta un listado preliminar de especies y sus estados de conservación. Se incluyen las dos

categorías de conservación propuestas, una la realizada por la Asociación Herpetológica Argentina (AHA) y la otra por la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN). Si bien en la mayoría de las especies los categorizadores y los resultados son los mismos, las metodologías son claramente diferentes, por lo que es oportuno tener en cuenta las dos categorizaciones. En el área, el grupo de anfibios no tendría problemas de conservación, sin embargo, por ser un grupo tan sensible, su situación puede cambiar rápidamente ante pequeños cambios antrópicos en la zona.

2.2.2.2 REPTILES

El término Reptiles se utilizó históricamente para denominar al grupo que conformaban los amniotas no aves ni mamíferos (se los consideraba grupos independientes por su “grado evolutivo”); actualmente esta definición es nula y el término Reptilia se utiliza para definir al clado compuesto por los tradicionalmente conocidos “reptiles” vivientes más las aves. Es decir, en la concepción válida actual, las aves son reptiles (Monteros y Autino, 2018). Los reptiles vivientes, incluyen a las tortugas, serpientes, crocodrilios y lagartijas. La provincia de Río Negro tiene una asombrosa diversidad de reptiles (no aves), especialmente sobresalen las lagartijas, siendo una de las provincias con mayor diversidad de la Argentina (Abdala *et al.*, 2012). Esta diversidad es fascinante por las formas, tamaños, colores, adaptaciones y hábitos, que encontramos. Esta particularidad de la provincia de Río Negro, se ve reflejada en la ANP Valle Cretácico, donde las lagartijas son las que tienen mayor presencia dentro de la Herpetofauna presente.

Los datos preliminares del estudio de base indican que al menos 40 especies de reptiles no aves (24 especies de lagartijas, 15 de serpientes y 1 tortuga) habitan o podría habitar dentro de las fronteras de la ANP Valle Cretácico, siendo el total de registros confirmados de 27 especies (15 lagartijas y 12 serpientes) correspondientes a 10 familias (Anexo 3).

Las lagartijas por su diversidad, biomasa que representa, hábitos y servicios ecosistémicos, es sin dudas un grupo muy importante dentro de la ANP Valle Cretácico. Están representadas por cuatro grandes linajes, las amphisbaenas (familia Amphisbaenidae), los geckos (familia Phyllodactylidae), los Scincomorpha (familias Anguidae y Teiidae) y los iguanios (Familias Leiosauridae y Liolaemidae).

Las especies *Amphisbaena plúmbea* y *Anops kingii*, pertenecen a la familia Amphisbaenidae, se reconocen fácilmente porque son de hábitos fásoriales, tienen el cuerpo serpentiforme y reducción de miembros; son lagartijas difíciles de hallar y sus

registros son esporádicos, ambas especies están categorizadas como “No Amenazada” (Abdala *et al.*, 2012).

Los geckos, por sus características morfológicas (ojos grandes, aptos para la visión nocturna, pupila vertical diversamente escotada, presencia de “brille” o párpados transparentes, con almohadillas dactilares, cola carnosa y altamente frágil) y hábitos (nocturnos, trepadores, con comportamiento de limpiarse la cara con la lengua, vocalizan), son tal vez las lagartijas más “atractivas” y solicitadas con fines de venta y mascotismo. Sin embargo y por suerte para ellas, en Argentina las especies de geckos autóctonas son difíciles de reproducir y criar. En la ANP Valle Cretácico, se encuentran geckos de la Familia Phyllodactylidae representada por tres especies de *Homonota* (el género con la distribución más austral entre los geckos). Las especies registradas son *Homonota darwinii*, *Homonota fasciata* y *Homonota horrida*, las tres son reconocidas por su patrón de coloración particular, así como por sus características de lepidosis; son lagartijas crepusculares o nocturnas, se refugian bajo rocas y troncos, son insectívoras, ovíparas y todas tienen la misma categoría de conservación: “No Amenazada” (Abdala *et al.*, 2012).



Fotografía 14. *Homonota horrida*, foto en Los Gigantes.
Fuente: P.Chafrat. 2018

Los Scincomorpha incluye, entre otras, a las familias Anguidae y Teiidae y serían dos especies, una de cada familia las presentes en la ANP Valle Cretácico. El scincomorfo confirmado en la ANP Valle Cretácico es *Aurivela longicauda* de la Familia Teiidae. Esta es una especie abundante, muy veloz, diurna, generalmente encuentra su mayor pico de actividad diaria en los horarios de mayor temperatura, es ovípara, y su categoría de conservación es “No Amenazada” (Abdala *et al.*, 2012). La especie *Ophiodes intermedius* pertenece a la familia Anguidae, se la denomina vulgarmente “víbora de cristal”, más impropiamente “víbora ciega” (Ceí, 1986), tiene una morfología muy particular, ya que el cuerpo es cilíndrico, alargado, sin miembros

anteriores y con miembros posteriores vestigiales; se las encuentra en pastizales o lugares cercanos a cuerpos de agua y se alimenta de arácnidos u otros artrópodos, aunque también es caníbal (Ceí, 1986). Su presencia en la ANP Valle Cretácico es muy probable ya que se cuenta con registros cercanos al área en estudio. La categoría de conservación propuesta es “No Amenazada” (Abdala *et al.*, 2012).

El restante linaje de lagartijas presente en la ANP Valle Cretácico es el de los iguanios, representados por las familias Leiosauridae y Liolaemidae. Los iguanios es el grupo de lagartijas con mayor diversidad, la cual se ve reflejada en la Argentina y en la ANP Valle Cretácico; son diurnas, con la lengua carnosa no dividida y sin reducción de miembros, encontrando variedad en su dieta y reproducción. La familia Leiosauridae incluye a los llamados “matuastos” y está representada por *Leiosaurus belli*, una lagartija crepuscular (Ceí, 1986), ovípara, de gran tamaño, con cabeza prominente, maciza y mordida intensa, es insectívora pero también es predador de otras lagartijas y pequeños mamíferos. Sus poblaciones son poco numerosas, pero su gran distribución hace que su categoría de conservación sea “No Amenazada” (Abdala *et al.*, 2012).

Si bien no hay registro confirmado de otras especies de “matuastos” (géneros *Diplolaemus* y *Pristidactylus*) en la ANP Valle Cretácico, varias poblaciones cercanas son conocidas, por lo que un muestreo exhaustivo podría confirmar o no la presencia de estas especies en el área protegida.

La familia Liolaemidae formada por tres géneros, incluye al género *Liolaemus*, el segundo género de lagartijas actuales con mayor diversidad del planeta. Los *Liolaemus* son las lagartijas más habituales y comunes de ver, han ocupado diferentes hábitats y regiones, presentando variedad en su morfología, colores, comportamientos, modos reproductivos y nicho trófico.

En la ANP Valle Cretácico se encuentran al menos 8 especies diferentes de *Liolaemus* de las cuales el 50% podrían corresponder a nuevas especies para la ciencia y estas serían los únicos endemismos propios de la ANP. Asimismo, la ANP Valle Cretácico podría tener entre sus fronteras otras tres especies conocidas de *Liolaemus* y dos del género hermano, *Phymaturus*. Ninguna de las especies conocidas de *Liolaemus* (*Liolaemus darwinii*, *Liolaemus goetschi*, *Liolaemus gracilis*) tienen categoría de amenaza de conservación, solo *Liolaemus titantii*, y las especies innominadas taxonómicamente (*Liolaemus aff. bibronii*, *Liolaemus aff. casamiquelai*, *Liolaemus aff. gununankuna* y *Liolaemus aff. mapuche*) no han sido categorizadas (Abdala *et al.*, 2012). Algunas de estas especies tienen una densidad increíblemente alta como *Liolaemus darwinii* habiéndose contabilizado hasta 800 ejemplares por

hectárea (Scrocchi *et. al.* 2010), mientras que otras son menos abundantes como *Liolaemus goetschi* y *Liolaemus tirantii* (Bulacios-Arroyo *et al.* 2019). Sin embargo, el conjunto de lagartijas forma un ensamble diverso y único que cumplen un rol ecológico muy importante, constituyéndose como las principales controladoras naturales de muchos insectos (ej. hormigas, hemípteros, etc.), pero que a su vez son base de la cadena trófica de depredadores más grandes (Semhan, 2015).



Fotografía 15. *Liolaemus tirantii*, foto tomada en el Puesto de Yapeleo
Fuente: P. Chafrat, 2016.



Fotografía 16. *Liolaemus aff. gununankuna*, foto en puesto Montoya.
Fuente: P. Chafrat, 2019.

Dentro de las Serpientes que habitan el ANP Valle Cretácico, se encuentran 12 especies registradas y 3 potencialmente presentes en el área, representando a 4 diferentes familias. De la diversidad presente solo 3 especies son de interés sanitario por presentar accidentes ofídicos. De la familia Elapidae, la conocida “coral” *Micrurus pyrrocryptus* es la que tiene veneno con mayor peligrosidad, pero sus hábitos y comportamiento huidizo hacen que los accidentes ofídicos sean esporádicos, mientras que las otras dos especies de interés sanitario corresponden a la familia Viperidae, y son la yarará ñata, *Bothrops ammodytoides*, y la yarará chica, *Bothrops diporus*. Ambas especies son medianamente agresivas, comunes de observar, de reproducción vivípara, y se alimentan de roedores y lagartijas. Todas las especies de la Familia Viperidae se caracterizan por poseer un aparato bucal altamente especializado en la inyección de veneno y son consideradas de importancia médica por la cantidad de accidentes que provocan.



Fotografía 17. Yarará ñata, *Bothrops ammodytoides*, nótese la nariz respingada que le da su nombre.
Fuente: P. Chafrat, 2009.

Las otras especies de serpientes presentes en la ANP Valle Cretácico, si bien no revisten riesgo para el hombre, por la disposición de sus colmillos en los maxilares al morder y su dificultad para inocular, si generan veneno, por lo que el riesgo de accidente ofídico podría ocurrir, como algunos casos esporádicos con las representantes de la familia Dipsadidae. Estas son las mal llamadas “culebras”; entre ellas encontramos a *Erythrolamprus sagittifer*, *Oxyrhopus rhombifer bachmanni*, *Philodryas trilineata*, *Philodryas psammophidea*, *Pseudotomodon trigonatus*, *Xenodon semicinctus*, *Xenodon dorbignyi*. La mayoría de estas especies son diurnas, se alimentan de lagartijas, anfibios y pequeños mamíferos, algunas son las denominadas falsa coral como *Xenodon semicinctus* y *Oxyrhopus rhombifer bachmanni*, mientras que otras como *Xenodon dorbignyi* es denominada falsa yarará (Ceí, 1986, 1993).

La otra familia de serpiente presente en la ANP, es la Leptotyphlopidae con las especies *Epictia australis* y *Siagonodon borrichianus*, especies subterráneas, de pequeño tamaño que se refugian debajo de rocas o en cuevas (Cej, 1986). *Epictia australis* es una especie pequeña inofensiva, conocida como “víbora de dos cabezas” de la que aún se conoce muy poco de su biología y *Siagonodon borrichianus* se la denomina “viborita ciega” se alimenta de hormigas, termitas y lombrices (Scolaro, 2005). Ambas especies suelen ser vistas después de los días de lluvia.

En cuanto a las tortugas, la especie *Chelonoidis chilensis*, la especie más austral de América, tiene un estatus de conservación Vulnerable (Padro *et al.*, 2012). Esta especie podría estar presente en el área, ya que se cuenta con registros cercanos.

Al igual que en los anfibios, el listado proporcionado en el ANEXO 5 puede cambiar considerablemente al realizar una prospección exhaustiva en toda la superficie de la ANP Valle Cretácico, pudiendo encontrar nuevos registros y además nuevos endemismos de lagartijas que potencialmente serían nuevas especies para la ciencia.

En el listado se incluyen las dos categorías de conservación propuestas, una la realizada por la Asociación Herpetológica Argentina (AHA) y la otra por la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN). Si bien en la mayoría de las especies los categorizadores y los resultados son los mismos, las metodologías son claramente diferentes, por lo que es oportuno tener en cuenta las dos categorizaciones.

En el ANP, el grupo de los reptiles, no tendría mayores problemas generales de conservación, sería indispensable analizar y describir las poblaciones de lagartijas aun innominadas taxonómicamente para evaluar su estatus de conservación, pues corresponden a endemismos propios. Además, se debería confirmar la presencia de otras especies sensibles de lagartijas como lo son del género *Phymaturus* y *Pristidactylus*, así como la tortuga terrestre *Chelonoidis chilensis*.

2.2.2.3 AVES

Sin duda alguna, las aves son los vertebrados mejor conocidos, el incremento de publicaciones y registros ampliando el conocimiento sobre la biología y distribución de las especies es exponencial, solo por citar algunos ejemplos podemos nombrar a; Bettinelli & Chebez, 1986; Christie *et al.*, 2004; Camperi & Darrieu, 2005; Kovacks *et*

al., 2005; López-Lanus *et al.*, 2008; Narosky y Yzurieta, 2010; Llanos *et al.*, 2011; Bianchini, 2017; Bianchini y Arena, 2013, 2014; Povedano, 2016; Povedano y Bisheimer, 2016 han documentado la distribución de las aves para toda la provincia.

Las actividades que se han “puesto de moda” como *birdwatching*, encuentros de observadores, cursos y concursos de fotografía etc., han sensibilizado notablemente a la población y ha incrementado la curiosidad en temas ambientales a la población en general, incluso incrementando el turismo y otras actividades económicas. Esto es evidente si vemos los registros que la comunidad científica, aficionada y general están compartiendo cada vez más en plataformas como; Ecoregistros, Inaturalist, FotoNat etc., las que a su vez son herramientas muy útiles como registros de presencia ausencia y distribución, incluso históricos, sin embargo, no son suficientes para conocer la taxonomía de las especies. Así mismo existe el temor de que esa masividad de datos muchas veces georreferenciados sirva también para el tráfico ilícito de especies autóctonas.

Actualmente en la provincia de Río Negro se registran unas 345 especies (Povedano, 2016) de las cuales unas 165 están presentes en el ANP Valle Cretácico, que representan 40 familias, 117 géneros (ANEXO 6). 44 de estas especies son registradas y/o vinculadas en ambientes acuáticos mientras que 121 son de ambientes terrestres. Unas 92 de estas especies nidificarían en el área, este es un indicador de suma importancia a contemplar en el desarrollo del plan de manejo del área, sobre todo por la gran extensión y los diversos micro ambientes que tiene el ANP Valle Cretácico, con grandes barrancos, un ecotono entre un parche de Estepa en el techo de la meseta de Rentería y un ambiente de Monte en el resto del ANP con el espejo de agua del lago artificial Exequiel Ramos Mexía, con el cauce del río Limay posterior a la represa, que en diversas zonas permite un ensamble de aves acuáticas y ambientes propicios para la iniciación de familias y ordenes tan diversos como pocas ANP de la provincia pueden garantizar.

En este contexto comparadas con los otros grupos de vertebrados presentes en la zona, Las Aves, sin duda alguna, se llevan el galardón de la diversidad. Sus hábitos, especializaciones y adaptaciones nutren de sonidos y de vida a la ANP en toda su expresión.

Las aves por sí solas constituyen varios factores que realzan la importancia de la caracterización y los valores de conservación de un área protegida, no solo por su importancia biológica, entre los que encontramos altos índices de endemismos para Argentina dentro de las especies que tiene distribución en nuestra zona de interés, sino también por razones íntimamente ligadas al hombre: es sumamente destacable

el creciente interés que constituye la observación y la fotografía de las aves, que encuentra eco en un número cada vez mayor de personas, constituyendo ya una opción económica para las consideraciones, valores y beneficios que se puedan generar relacionados a la creación de este tipo de emprendimientos y que se suma a los atractivos de las alternativas turísticas y de la obtención de recursos para el sostenimiento económico del ANP.

En el presente trabajo se listan parcialmente las especies, debido a que son necesarios futuros censos, en distintos meses del año, y en diversos horarios, con recorridos que abarquen la totalidad del ANP, que sin duda como resultado la abundancia y diversidad de especies se incrementará, por lo que se recomienda realizar los trabajos de relevamiento necesarios, que generara datos sumamente necesarios para la puesta en valor real y la información para futuros planes de Interpretación, Conservación y para seguir mejorando la gestión del área.

Entre las especies más emblemáticas podemos nombrar la presencia del Choique (*Pterocnemia pennata*), los que se ven tímidamente por la abusiva presión antrópica que tienen producto de su cacería, no obstante aún se los observa y suelen verse huellas frescas en los cañadones del área.



Fotografía 18. Nido de Choique (*Pterocnemia pennata*), los nidos pueden tener hasta 32 huevos, foto tomada en el puesto Yapeleo.

Fuente: P. Chafrat, 2019.

Los jotes (Cathartidae) coronan el cielo con sus característicos vuelos en círculos, encontrando en el ANP a Jote Cabeza Colorada (*Cathartes aura*) y el Jote Cabeza Negra (*Coragyps atratus*).

Los Gallitos (Rhinocryptidae) son emblemáticas aves, muy buscadas por fotógrafos de la naturaleza, erráticas corredoras, por su canto característico, más oídas que vistas, encontramos en el ANP al Gallito de Arena (*Teledromas fuscus*) y al Gallito Copeton (*Rhinocrypta lanceolata*).

El Chimango (*Milvago chimango*) es tal vez el más conspicuo habitante del ANP.

Los canasteros representados por *Pseudasthenes patagónica*, *Pseudasthenes steinbachi* y *Asthenes pyroleuca*, embellecen los matorrales del Monte con sus intrincados nidos.

Sin duda alguna la Lechucita de las vizcacheras (*Athene cuninuclearia*), simpáticas y sencillas de observar, constituyen una de las aves más hermosas que anidan en el ANP, al mismo tiempo que junto con las demás Rapaces cumplen su rol trascendental de controladoras de algunos vertebrados como los Roedores y Lagartijas e invertebrados como Hemípteros, Coleópteros y Dípteros, de la misma familia encontramos anidan en el ANP el Ñacurutú (*Bubo virginianus*) que es la mayor lechuza de la Patagonia y el Lechuzón de Campo (*Asio flammeus*)



Fotografía 19. Ñacurutú (*Bubo virginianus*).
Fuente: P.Chafrat, 2019.

Otras especies que se observan son: el Atajacaminos (*Caprimulgus longirostris*), Cachudito Pico Negro (*Anairetes parulus*), Cachudito Pico Amarillo (*Anairetes flavirostris*), Viudita Común (*Knipolegus aterrimus*), Dormilona Chica (*Muscisaxicola maculirostris*), Benteveo (*Pitangus sulphuratus*), Piojito común (*Serpophaga subcristata*), Calandrita (*Stigmatura budytoides*) Tijereta (*Tyrannus savana*) y Monjita Castaña (*Xolmis rubetra*).



Fotografía 20. Atajacaminos (*Caprimulgus longirostris*)
Fuente: P. Chafrat, 2019.

La Martineta copetona (*Eudromia elegans*) y la Perdiz (*Nothura maculosa*) constituyen algunas de las especies más afectadas por la depredación humana, son numerosos los cazadores furtivos que con armas y perros están afectando seriamente los ensambles naturales de la fauna del ANP, motivo para pelear por la real implementación del control efectivo en el área protegida.

Entre las especies exóticas encontramos a la Paloma Domestica (*Columba livia*), el Gorrion (*Passer domesticus*) y ya hay registros en el ANP de la Codorniz Californiana (*Callipepla californica*) que está expandiéndose cada vez mas en todo el territorio del norte de la Patagonia.

2.2.2.4 MAMÍFEROS

Argentina tiene un alto índice de diversidad de mamíferos, representados por 416 especies, incluídas en 12 órdenes, 46 familias y 183 géneros. De éstos, el ANP Valle Cretácico cuenta con el registro de especies que la habitan de forma permanente y/o esporádica con representantes por 36 géneros y 45 especies, constituyendo una importante diversidad de vertebrados presentes en la región (ANEXO 7). Aunque

varias de éstas como por ejemplo el Puma y el Guanaco, debido principalmente a la presión antrópica generada en la zona están disminuyendo su presencia. No obstante se recomienda realizar un censo exhaustivo que permita corroborar o corregir los datos presentados en este trabajo, ya que con seguridad el elenco de mamíferos de la zona es aún más diverso, pero por los hábitos nocturnos y fosoriales (aquellos adaptados a la vida subterránea) de muchos de éstos, son extremadamente difíciles de observar. Muchas de las especies de las que se ha corroborado su presencia en la zona, se reconocieron por medio de la determinación del contenido de egagrópilas (los bolos que regurgitan la aves rapaces, que contienen todo lo que no pueden digerir) que la sistematización de los restos óseos que contenían ha permitido identificar varias especies, sobre todo de Reptiles y Roedores.

El área de referencia se encuentra ubicada dentro de la provincia fitogeográfica del Monte, distrito de llanura y mesetas que se caracteriza por su clima seco y templado y su vegetación arbustiva adaptada a la escasez de agua. A su vez comparte características ambientales con la ecorregión Estepa patagónica. El clima, entre frío y templado, es de precipitaciones muy escasas, y predominio de fuertes vientos, responsables de la aridez. Pero no solo la flora ha logrado adaptarse a la sequedad del clima sino también una rica variedad de fauna de suma importancia por sus roles y servicios ecosistémicos como lo son la diversidad de mamíferos que habitan el área, así sea de forma permanente y/o esporádica. Dicha fauna incluye las especies representativas de la meseta patagónica, entre ellas el Guanaco (*Lama guanicoe*), la Mara (*Dolichotis patagonum*), la Comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*), el Moloso común (*Tadarida brasiliensis*), el Zorrino patagónico (*Conepatus humboldtii*), el Gato del pajonal (*Leopardus colocolo*), el Gato montés común (*Oncifelis geoffroyi*), el Puma (*Puma concolor*), el Zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), el Zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*), el Hurón menor (*Galictis cuja*), el Huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*) y el Chinchillón común o pilquín (*Lagidium viscacia*).

Vemos que los mamíferos del ANP son muy variados y aun poco conocidos por falta de estudios y trabajos de muestreo sistemáticos. Están representados por diversos grupos, los que podemos identificar a grandes rasgos por su morfología: terrestres o voladores (murciélagos), micromamíferos como aquellos que pesan menos de 300 gr (en su mayoría roedores), o macromamíferos aquellos que pesan más de 300 gr.

Los Quirópteros (Murciélagos) son un elemento fundamental de la Fauna del ANP en particular y de la Argentina en general; cumplen de manera eficaz y efectiva su rol ecológico de controladores de plagas de insectos. Entre las especies destacadas que habitan el área se encuentran el Meloso común (*Taradira brasiliensis*)

que es el más frecuente y abundante de los murciélagos del Monte en el norte de Patagonia. El Murciélago orejón chico (*Histiotus montanus*) y *Lasiurus cinereus*, también habitan la zona, es muy probable que haya presentes otras especies, pero faltan trabajos de relevamiento y monitoreo para poder establecer concretamente las especies presentes. Algunas especies de marsupiales, como la Comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*), que por sus hábitos nocturnos son difíciles de ver, pero son muy abundantes a juzgar por la cantidad de individuos que se hallan en las egagrópilas de las Lechucitas de las Vizcacheras (*Athene cuninuclearia*) que anidan el área.

Dentro de los macromamíferos están los Zorros, especies emblemáticas del ANP, predadores de pequeños vertebrados, insectos y que además, se alimentan de semillas y frutos de plantas del Monte, distribuyendo en sus heces las semillas, colaborando así en la dispersión de la flora.

El Gato Montés (*Leopardus geoffroyi*), muy difíciles de ver dado a que le temen a la figura humana, pero sus huellas pueden verse casi en todos los cañadones que surcan el ANP.

El Piche patagónico (*Zaedyus pichiy*), caracterizado por presentar un caparazón de placas óseas articuladas que se distribuyen en la cabeza, el dorso y la cola, rasgos por los cuales lamentablemente sufren la persecución continua de los humanos para comerlos y/o usarlos de manera ornamental.

La Mara (*Dolichotis patagonum*), endémica de Argentina, nativa que no se encuentra naturalmente en ningún otro lugar, categoría de riesgo VU (SAREM), no hay información disponible sobre la abundancia ni tendencia poblacional (actual o pasada en todo el rango de distribución). Existen amenazas relacionadas con pérdida o degradación de hábitat, caza y especies exóticas pero no hay evidencias de la relación cuantitativa que puede existir entre estos factores y el número de individuos maduros para establecer una hipótesis. Sin embargo, los factores que amenazan a la especie no han cesado y se espera un aumento en la extensión afectada por pérdida o degradación de hábitat en los próximos años. El efecto negativo de la caza también podría incrementarse sin la protección de normativa relacionada a la categoría actual. Por lo tanto, son imprescindibles estudios de abundancia poblacional a través de su distribución para reducir la incertidumbre y evaluar correctamente el estado de conservación de esta especie, así como el efecto de factores de amenaza y la efectividad de acciones de conservación.

Dentro de los Mustelidae encontramos al Zorrino (*Conepatus sp.*) el Huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*) y el Hurón menor (*Galactis cuja*) simpáticos y vistosos, que pueden ser observados en los caminos que recorren el ANP.

Un habitante frecuente del área es el Piche patagónico (*Zaedyus pichiy*), miembro de la familia Dasypodidae, grupo de mamíferos caracterizados por presentar un caparazón de placas óseas articuladas que se distribuyen en la cabeza, el dorso y la cola en la mayoría de las especies, que lamentablemente sufren la persecución continua de los humanos para comerlos y usar sus colas de manera ornamental, generalmente como mangos de cuchillos.

Dentro de los Didelphidae, se encuentran pequeños representantes llamativos por su cráneo alargado, sus ojos prominentes, sus orejas grandes y su cola robusta, entre los que hallamos a la Comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*), y a las Comadrejas (*Thylamys elegans* y *Thylamys pallidior*), que por sus hábitos nocturnos son difíciles de ver, pero son muy abundantes a juzgar por la cantidad de individuos que se hallan en las egagrópilas de las Lechucitas de las Vizcacheras (*Athene cuninuclaria*) que anidan el área.

Los Roedores, constituyen un grupo inconfundible de los habitantes del ANP, con el 41% aproximado de la abundancia relativa de porcentaje dentro del ensamble de los mamíferos que habitan el área, son sin duda uno de los componentes más diversos y abundantes. Se caracterizan por poseer dos incisivos superiores e inferiores en la parte anterior de la boca, de constitución prominente, fuerte y curva, separados de los demás dientes por un espacio denominado Diastema. La morfología de los dientes es uno de los caracteres decisivos para la determinación de las especies cuando solo se cuenta con material esquelético (ej. los colectados en las egagrópilas). En la zona encontramos tres familias de roedores: los Chinchillidae, representados por los simpáticos Tuco Tuco (*Ctenomys spp*), su nombre hace alusión al característico sonido que emiten para comunicarse. Los Cavidae, que incluyen a la Mara, también encuentra a los cuis representados por dos especies, *Microcavia australis* y *Galea musteloides*.



Fotografía 21. *Microcavia australis*.
Fuente: P. Chafrat, 2019.

El elenco de mamíferos es sumamente variado, abundante y se encuentra aún saludable en la zona, generando un importante valor agregado y uno de los fundamentos más fuertes para las zonificaciones futuras.

Sin embargo existe un alta presión de caza sobre algunos mamíferos como el guanaco, el zorro, el puma y la mara.

También, dentro del elenco faunístico que puede verse en el ANP se encuentran algunas especies introducidas por el hombre, las que generalmente proliferan compitiendo con la fauna autóctona, generando muchas veces el desplazamiento de muchas de éstas. Al mismo tiempo que las especies introducidas, generalmente encuentran mayor adaptación a la vida en zonas periurbanas o zonas naturales alteradas por el hombre. Dentro de las especies introducidas se encuentra a la abundante Liebre Europea (*Lepus europaeus*) que se ha adaptado y proliferado exitosamente en toda la Patagonia, siendo realmente muy abundante en nuestras bardas norte.

También introducidas en la zona más modificada por el hombre y donde éste tiene asentamientos permanentes como en Cerro Policía se han observado varios ejemplares la Laucha doméstica (*Mus domesticus*) que pueden considerarse de interés sanitario por ser propensas transmisoras de enfermedades, además de que desconocemos cuál es su incidencia y posible contagio a las especies autóctonas.

Al existir localidades y puestos cercanos hay una fuerte presencia de perros (*Canis lupus familiaris*) que constituyen un problema para los ensambles naturales de la fauna autóctona ya que predan varias especies (roedores, reptiles y aves).

2.2.3 AMBIENTES DE IMPORTANCIA FAUNÍSTICA

El relevamiento y estudio de los hábitats faunísticos dentro del ANP es una herramienta indispensable que permitirá formar un diagnóstico del estado general de conservación de la misma.

La biodiversidad del área en estudio y el estado de conservación del patrimonio paleontológico, arqueológico y edáfico, como es sabido, depende en gran medida del grado de antropización que posea. Por consiguiente, un estudio detallado del mismo sería crucial para determinar el nivel de impacto ambiental que presenta dicha área, y de esta manera poseer herramientas, para minimizar, mitigar y corregir dichos impactos.

En el ANP y zonas lindantes se encuentran diversos ambientes, bien definidos, como lo son la ecorregión de la estepa patagónica y la ecorregión del monte de llanuras y mesetas, en algunas áreas, ambas se encuentran solapadas formando zonas de transición o ecotonos, creando condiciones de microhábitats muy particulares.

Su relieve se caracteriza por las grandes llanuras, bardas de baja altura, mesetas escalonas, valles fluviales, barrancas, cañadones, etc. Los suelos son pedregoso-arenosos y pobres en materia orgánica.

Es un ambiente típico de estas 2 ecorregiones y sus ecotonos, que se caracterizan por sus componentes bien representativos dentro de su flora y su fauna.

3 PATRIMONIO CULTURAL

3.1 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Este acápite se desarrolla en base a la Ley Nacional N° 25.743 y a la Ley Provincial N° 3.041. Ambas normas establecen la importancia de la protección del patrimonio arqueológico y paleontológico como partes constituyentes de la vida social de las personas y su paisaje.

El patrimonio cultural material (arqueológico e histórico y paleontológico) es un recurso no renovable. En particular, el patrimonio arqueológico, se refiere a lugares, objetos y recursos vinculados con el pasado reciente y remoto. En la actualidad esta definición incluye sitios arqueológicos, edificios históricos u objetos museológicos, así como otros aspectos del uso del espacio como lugares simbólicos, áreas de reunión, cerros y caminos (Crespo 2006, Guraieb 2008, Endere *et al.* 2015).

En consecuencia, resulta fundamental prestar especial atención a la evaluación del impacto potencial de las actividades planificadas para el área protegida sobre el mismo.

Respecto a la relación y concepción de patrimonio inmaterial, las estrategias de participación comunitaria a realizarse en el área protegida tendrán presente la vinculación y apropiación de los aspectos culturales y técnicos ya que ambos conforman y aportan a la cohesión social.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se muestra un mapa arqueológico de la provincia de Rio Negro, realizado por la Secretaría de Estado de Cultura provincial, que ostenta grandes vacíos de información para el área estudiada.

Desde hace varias décadas, el área de la cuenca del río Limay ha sido afectada por la realización de obras de infraestructura y actividades económicas que incidieron sobre los pobladores y sobre los sitios arqueológicos. En este último caso, a las modificaciones estructurales se sumaron el coleccionismo y el saqueo que contribuyeron a su destrucción. Entre los sitios más afectados se encuentran los que poseen arte rupestre (Figura 27). Estas circunstancias atentan contra la preservación del patrimonio arqueológico, limitan las posibilidades de estudio y el derecho de los pueblos originarios a preservar sus símbolos identitarios y su legado cultural (Ramos 2013).

A partir de 1968 se construyeron en el río Limay cinco represas hidroeléctricas con sus correspondientes embalses: Alicurá (1979-1984), Piedra del Águila (1985-1993), El Chocón (1968-1973) (Fotografía 22), Arroyito (1976-1983) y Pichi Picún Leufú (1990-1999), ordenadas desde sus nacientes en el Nahuel Huapi hasta su confluencia con el río Neuquén. Estas obras afectaron en forma directa el paisaje y por ende a los sitios arqueológicos que en él se encontraban. Sus efectos fueron variables, desde la desaparición o destrucción total o parcial de los yacimientos hasta las alteraciones menores.

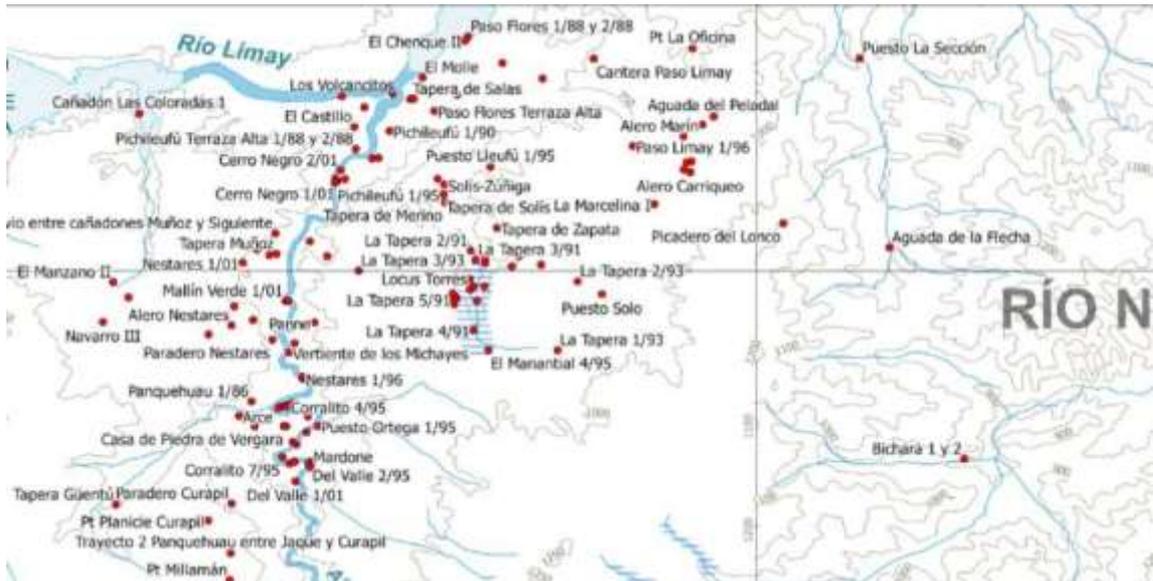


Figura 27. Mapa de sitios arqueológicos relevados en la cuenca del Limay.
Fuente: Ramos 2013.



Fotografía 22. Rescate arqueológico en El Chocón (1971-2).
Fuente: Revista Siete Días (18 de enero de 1971)

Como consecuencia de la construcción de los embalses, a partir del año 1969 comenzaron los trabajos de rescate arqueológico en la zona afectada por la construcción de la represa de El Chocón –Cerros Colorados (Hidronor SA). Los estudios fueron realizados desde el Instituto de Ciencias Antropológicas (ICA) de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Luego de un lapso de varios años en el que las investigaciones estuvieron interrumpidas, a mediados de la década de 1970 se reanudaron las tareas de rescate enmarcadas en

un convenio entre la empresa Hidronor S.A. y el Instituto de Ciencias Antropológicas (Figura 28).

De las intervenciones arqueológicas en el campo resultó una clasificación de sitios arqueológicos que combinaba dos variables cruciales: la información geomorfológica y la distancia al agua, lo que permitió tener una primera idea del patrón de asentamiento del área y contribuyó a evaluar el grado de riesgo que implicaba cada una de las categorías definidas. Se diferenciaron los siguientes tipos de sitios: 1 y 2) Aleros: cercanos o alejados del río Limay (Aleros de los Sauces y Alero de los Álamos; Alero del Dique y Alero Bajada del Salitral 2, respectivamente); 3) Sitios a cielo abierto cercanos al río Limay (Planicie Gigante); 4) Sitios en relieves aterrizados a diferentes distancias del río, y 5) Sitios en guadales (Vieja Huella y Guadales del Salitral).

Estas investigaciones indicaron que los asentamientos tuvieron lugar entre el 4500 AP y el siglo XVI. De los sitios relevados el Alero de los Sauces es el más antiguo y el que ofrece muchas de las características que son comunes al resto de los yacimientos del área. La discontinuidad en la distribución de los materiales evidenció ocupaciones de poca intensidad, quizás esporádicas o tal vez estacionales, con acondicionamientos del piso de las viviendas. La dieta estaría basada, mayoritariamente, en el consumo de roedores y moluscos fluviales y, en menor grado, de aves, peces, edentados y huevos. Resultó llamativa la escasez de mamíferos grandes como el guanaco. Asimismo, se explotaron vegetales. Por otra parte, algunos sitios revelan la explotación diferencial de recursos fluviales y vegetales (Borrero 1981).

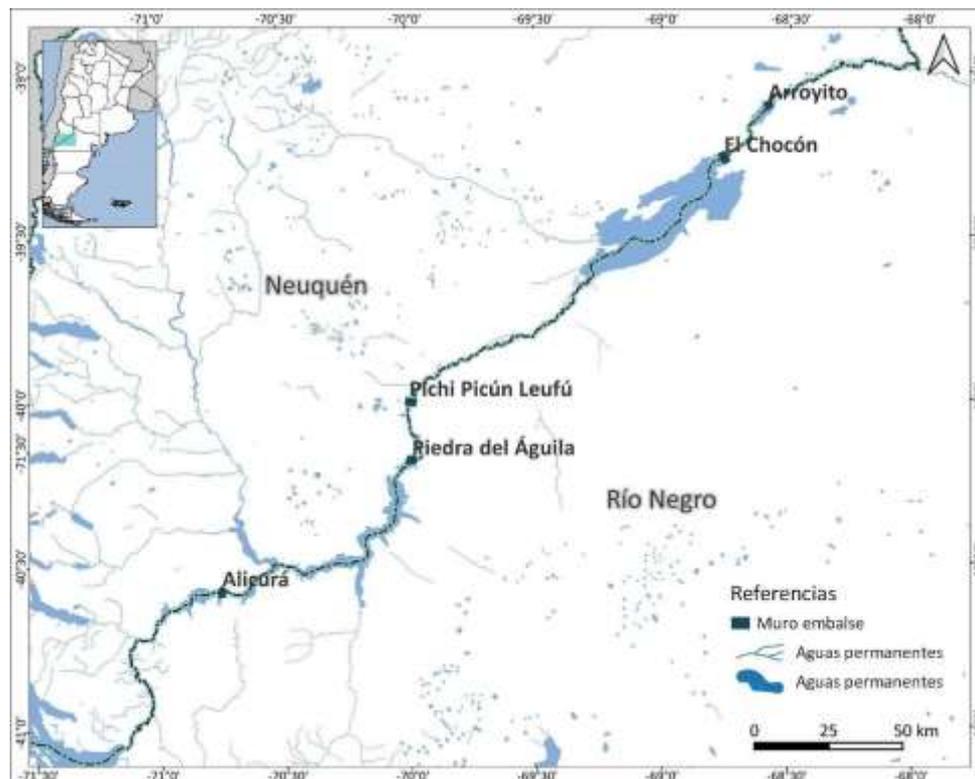


Figura 28. Embalses y represas del Río Limay.
Fuente: elaboración propia.

Se estudiaron varios sitios ubicados en su área de influencia, tanto en el ecotono como en la estepa, a través de un convenio establecido entre los organismos anteriormente mencionados. Los trabajos realizados permitieron, entre otras cosas, remontar las ocupaciones humanas en el ecotono al 10.000 AP (Cueva Traful) y registrar varios sitios con representaciones rupestres, establecer una secuencia de las ocupaciones de unos 3.000 años para la estepa (Casa de Piedra) y relevar muchos yacimientos de superficie asociados con los niveles de terrazas del Limay y de sus afluentes.

A partir del año 1985 y hasta 1992 se realizó el rescate arqueológico de la zona afectada por la represa de Piedra del Águila, en el marco del Proyecto de Salvataje Arqueológico e Investigaciones Prehistóricas de Piedra del Águila, que abarcó no sólo el estudio de aquellos yacimientos comprometidos por las obras, sino que se extendió a otros ubicados fuera del área de impacto. Como resultado de estas investigaciones se relevaron numerosos sitios de superficie (ver p.e. Borrero y Nami, 1996) y se amplió considerablemente la profundidad temporal de las ocupaciones en el área (la Cueva Epullán Grande ofreció una secuencia de ca. de 10000 años, además de las manifestaciones simbólicas más antiguas de la zona) (Crivelli Montero *et al.* 1996, Crivelli Montero y Fernández 1996); y se excavaron diversos yacimientos -entre otros

Piedra del Águila 11 (Sanguinetti de Bórmida y Curzio 1996)-, algunos fueron posteriormente inundados como los del paraje Rincón Chico (Crivelli Montero *et al.* 2009).

Finalmente, las tareas de rescate llevadas a cabo durante la construcción de la última de las represas emplazadas sobre el río Limay se enmarcaron en el proyecto de Rescate Arqueológico en la represa hidroeléctrica Pichi Picún Leufú, distante unos 50 km del paraje Naupa Huen. En este ámbito se llevaron a cabo prospecciones y excavaciones en distintos sitios, como por ejemplo en la Cueva del Choique (Barberena *et al.* 2002).

Con posterioridad a las obras de rescate y hasta la actualidad, se realizaron proyectos de investigación que incluyeron varios de los sitios arqueológicos de la cuenca del río Limay que habían sido investigados en el marco de las tareas de salvataje arqueológico. Esos yacimientos (Figura 29), ubicados en ambas márgenes del río, superan los 350 (Crivelli Montero 2012).

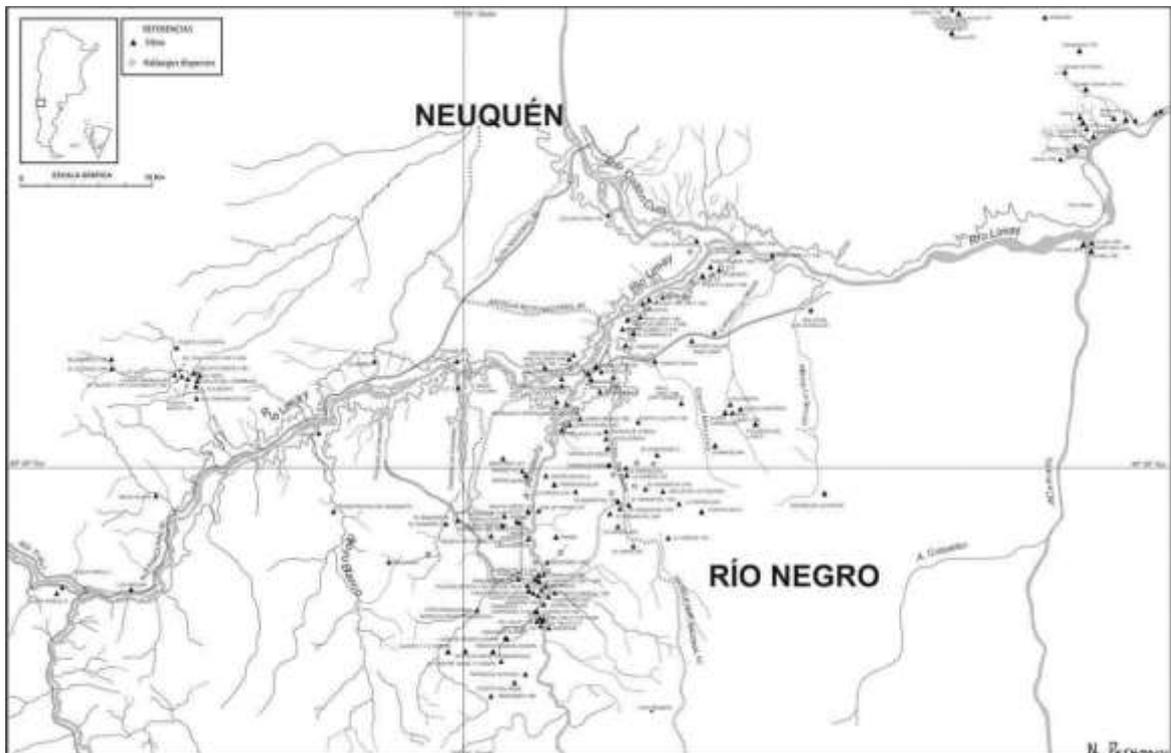


Figura 29. Ubicación de los sitios arqueológicos estudiados en las tareas de rescate e investigaciones.

Fuente: Ramos, 2013

La realización de otras obras, como canales de regadío, sendas, caminos interiores y puentes también afectaron el registro arqueológico. Por ejemplo, la construcción de un puente sobre el bajo Pichileufú. El avance de las fronteras agropecuarias se fue intensificando durante los últimos años en el área. La remoción de los suelos causada por el arado contribuye a desenterrar y desplazar los materiales arqueológicos que yacen en superficie o a escasa profundidad (Balazote y Brac 2010).

En resumen, con relación a las ocupaciones humanas en la región, las evidencias más antiguas se remontan a más de 12.500 años atrás² y se concentran en la zona boscosa de Cuyín Manzano, Trafal y Nahuel Huapi (Ceballos 1982, Crivelli Montero *et al.* 1993, Hajduk *et al.* 2006); siendo la excepción el sitio de Epullán Grande en la margen norte del Río Limay, único con esa antigüedad en la estepa y con evidencias de los grabados más antiguos realizados sobre el piso de roca, de unos 10.000 años (Crivelli Montero y Fernández 1996). Las evidencias arqueológicas indican la colonización de dicho espacio por cazadores-recolectores móviles, en un ambiente algo más frío y húmedo que en la actualidad; dichas ocupaciones permanecieron intermitentes por unos 4.000 años, con una forma de vida similar en toda la región patagónica (Borrero y Nami 1996, Barceló *et al.* 2011). Hace 7000 años se ha comprobado la discontinuidad poblacional a nivel regional; las poblaciones que surgen con posterioridad a ese momento, muestran variabilidad regional en función de la diversidad de estrategias de producción y subsistencia, así como variaciones en las tecnologías.

Hace 3000 años³, en la zona de Pichileufu aparecen de manera simultánea un número importante de sitios arqueológicos con evidencias de ocupaciones en cuevas y aleros, principalmente⁴.

La información ambiental de la región muestra un clima muy similar al actual en términos de humedad y temperaturas. En estos sitios se destaca la presencia de grabados en el interior de las mismas -denominado por los arqueólogos como “estilo de pisadas” (Menghin 1957)-. Estos sitios muestran cambios de importancia en la relación con el medio, a los espacios cotidianos y su dimensión simbólica, en tanto dan cuenta del acondicionamiento de los espacios domésticos con imágenes que

² La arqueología utiliza un método de datación absoluto que es el Carbono 14, el cual estima el momento de vida de un organismo (ser humano, animales y vegetales) en relación al presente; por eso las antigüedades no se definen en relación a la era cristiana -antes y después de cristo- sino en años antes del presente -se escribe “AP”. Este tipo fechado es el mencionado en el texto.

³ Algunos trabajos sobre poblamiento temprano sugieren que el 3000 AP da cuenta de la colonización de las regiones más septentrionales de la Patagonia, por poblaciones culturalmente emparentadas con las del norte de la Patagonia central (Boschín 2000, Barceló *et al.* 2011).

⁴ Las cuevas son oquedades naturales en formaciones geológicas mientras que los aleros son paredes que permiten cierta protección a la intemperie, pero son abiertos y ampliamente visibles. En ambos casos, sus paredes son los soportes tanto para los grabados como para las pinturas rupestres.

describen el entorno, las marcas de pisadas de guanaco, puma, choique y humanas. A su vez, se evidencian otros repertorios tecnológicos a partir de la manufactura y uso de nuevos instrumentos líticos -de piedra-, como la extracción de láminas para la confección de cuchillos, raspadores -instrumento para desbastar el cuero- y bolas de boleadoras para la caza de guanacos.

Con posterioridad a los 2000 años antes del presente, se observa en la región una multiplicidad de cambios en el registro arqueológico. Por un lado, aumenta la cantidad de sitios y áreas ocupadas, intensificando la explotación del territorio; se evidencian también nuevas tecnologías como el arco y la flecha (que plantean métodos de caza distintos que las boleadoras), y se generaliza la manufactura de cerámica (que permite el almacenamiento y transporte de alimentos líquidos y sólidos).

Ya en los último mil años, surgen también nuevos estilos de representaciones rupestres como el “estilo de grecas” (Menghin 1957), no ya grabado sino pintado en color rojo mayormente y con diseños geométricos que indican nuevas formas de representación y formalización: estas representaciones suelen aparecer en los exteriores de las cuevas, resultando en una función comunicativa distinta que el estilo de pisadas.

Se registran sitios arqueológicos hasta el siglo XIX, incluyendo Casa de piedra Ortega (Figura 30) y otros sitios muy cercanos a este como Alero Vergara -con un entierro de “un individuo, de sexo masculino, había sido colocado en un cuero, asegurado con cuerdas hechas de coirones trenzados y colocado en una matriz de restos vegetales. Sería un entierro secundario y poshispánico, a juzgar por la presencia de guano ovino en contacto con la totalidad del paquete funerario” (Fernández 2005:51-52)⁵.

⁵ En un entierro primario, se encuentra el cuerpo como fue inicialmente depositado, mientras que un entierro secundario implica que el cuerpo fue reubicado y no se mantuvo la posición anatómica del mismo.

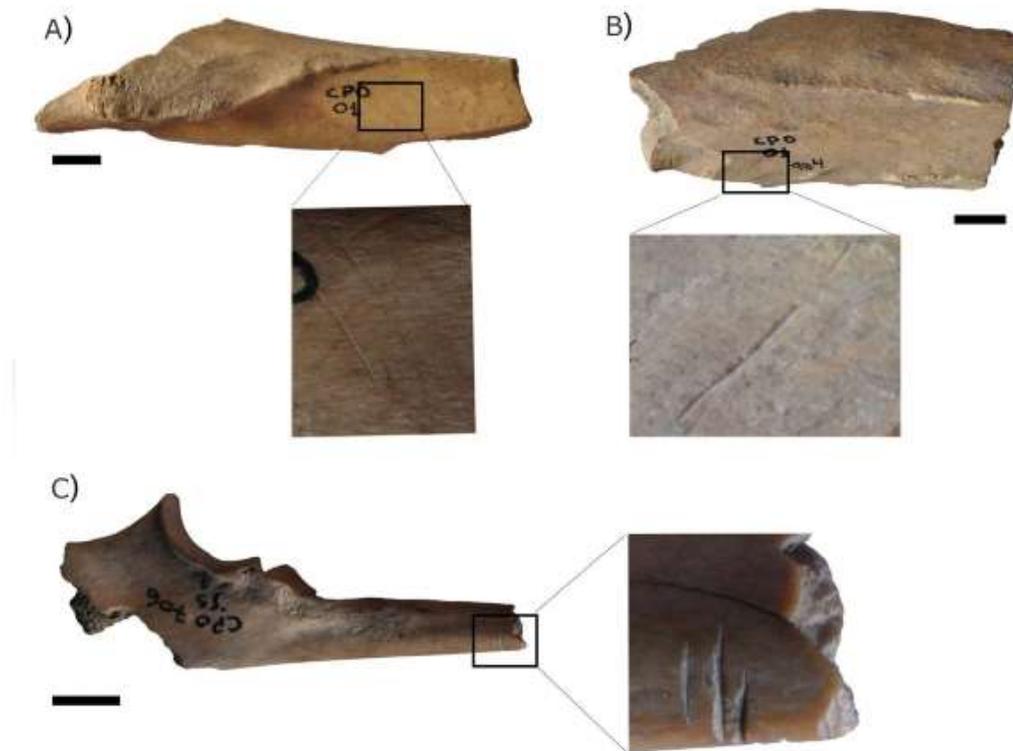


Figura 30. Ejemplos de modificaciones antrópicas registradas en especies animales modernas en Casa de Piedra Ortega.

A) fémur de *Equus caballus* con huellas de corte y fractura longitudinal fresca; B) tibia de *Bos Taurus* con huellas de corte; C) cúbito de *Ovis aries* con huellas de corte. Escala = 1cm. Fuente: Guillermo et al. 2020

El otro sitio es Casa de Piedra de Curapil, con pinturas rupestres en un alero también de la formación Collón Cura, son motivos pintados en rojo que fueron asignados al estilo de grecas de unos 700 años de antigüedad (Crivelli Montero 1988; Crivelli Montero y Fernández 1996).

3.2 PATRIMONIO HISTÓRICO

Como vimos en el acápite anterior, las ocupaciones humanas en la región han dejado evidencias arqueológicas en cuevas y aleros, manifestaciones de arte rupestre, etc. cuyo contexto histórico responde a la expansión del Estado argentino hacia el Sur, a fines del siglo XIX. Estas campañas militares, dieron origen a la denominada Conquista del Desierto, comprendida por más de un siglo como la forma de incorporación de la Patagonia y el sometimiento de las tribus indígenas del sur. Sin embargo, los estudios del siglo XXI han recuperado la versión silenciada detrás de la “épica hazaña militar”. El avance del Estado argentino por sobre las tierras del sur fue legitimado a partir de la construcción de un enemigo, el indio y su forma de vida (Nagy

2018). La ocupación militar de Pampa y Patagonia comenzó en 1878 y fue financiada por quienes se hicieron de las mejores tierras en el sur de Buenos Aires una vez concluida la misma (Kropff *et al.* 2019, Valencia 2009).

Se establecieron a lo largo del río Negro una serie de fuertes y fortines que operaron también como campos de concentración de indígenas (Musante *et al.* 2014 y Pérez 2016). Desde estos campos se llevaron adelante desmembramientos familiares indistintamente de mapuche y tehuelche, ya fueran estos sometidos voluntariamente o por la fuerza (Delrio 2005).

Desde estos campos, entre 1878 y 1888, se distribuyeron hacia el resto del país –con preferencia a los polos de crecimiento económico como Buenos Aires, Mendoza y Tucumán- más de 10.000 personas que fueron conminadas a labores forzadas en sus destinos (Mases 2002). Las niñas y niños tomados de las familias indígenas fueron renombrados y bautizados por las familias que les dieron acogida (Escolar y Saldi 2018).

Esta situación fue denunciada en la época por algunos medios de comunicación. Es el caso de el diario La Nación que denominó a las primeras masacres indígenas en términos de “Crímenes de Lesa Humanidad” (citado en Lenton 2010: 41). Los salesianos que se encontraban misionando en la zona, también hicieron públicas las situaciones de violencia de los sobrevivientes hacinados en los campos (Nicoletti 2008). Los debates de los diputados dentro del Congreso de la Nación demuestran extensamente las denuncias que se asociaban a la política oficial del Partido Autonomista Nacional (Lenton 2005). Incluso el encumbrado científico de la época, el perito Francisco P. Moreno, tuvo que dar explicaciones públicas cuando fuera increpado por el uso “científico” de exhibir los cuerpos de las personas desterradas del “desierto” en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata (Añón Suárez *et al.* 2008).

Esta avanzada militar del Estado argentino implicó la desarticulación política y social y el despojo económico de la población indígena de la Patagonia, así como la pérdida del territorio como lugar de reproducción socio-económica y cultural (Bayer 2010 y Delrio *et al.* 2018, Kropff *et al.* 2019, Trincherro 2005).

La distribución de las tierras posterior a la ocupación militar fue clave para definir el lugar social de los indígenas que, en grupos, familias o de forma individual, sobrevivieron a la Conquista del desierto. Las grandes concesiones de tierras fueron entregadas a capitales extranjeros como la reconocida Compañía de Tierras del Sur Argentino (Miguez 1985 y Minieri 2006).

Para fines del siglo XIX, algunos caciques que contaban con el reconocimiento del Estado (Delrio 2005 y Salomón Tarquini 2010) quienes, en algunos casos, recibieron tierras en forma de Colonia agrícolapastoril. Sin embargo, la situación fue muy diferente para el resto de las familias o capitanejos, a quienes se les otorgaba tenencias precarias de la tierra, sujetos a ser desalojados en caso de que esas tierras fueran solicitadas por otros mejor conceptuados por la burocracia estatal:

“...bien entendido que este permiso es accidental sin que su radicación en dicho lugar importe ningún derecho de propiedad o posesión con justo título, sino la simple y precaria tenencia gratuita de la cosa hasta que el Excmo gobierno Nacional de la República Argentina resuelva sobre el destino de esa tierra...”⁶.

En la mayoría de los casos, los grupos debieron mudarse constantemente hasta que encontraron lugares de asentamiento. En general, campos alejados para evitar los centros de crecimiento poblacional de mayor demanda.

Otros actores del momento fueron comerciantes y pequeños productores, en su mayoría inmigrantes de procedencia europea, que se fueron haciendo de un capital en base a la sinergia con funcionarios estatales o los mecanismos habituales de explotación y endeudamiento sobre población vulnerable, en su mayoría mapuche (véase Pérez 2012, Balazote y Radovich 1995; Kropff 2016, Pérez 2012 y 2017).

Los bolicheros se constituían como únicos proveedores y acopiadores de lana y otros productos llamados “frutos del país”. Para esto mantenían control de sus proveedores a partir del endeudamiento. Así fijaban precios, cantidades y formas de comercialización y pago de la mercadería en cuestión. Durante la crisis de los años 30 (y luego la de 1948, producto de una dramática nevada), los comerciantes cobraban sus deudas con los campos y las mejoras de los pobladores. En este contexto, los indígenas eran considerados “salvajes”, anti-económicos y supersticiosos. Estos mismos epítetos se reproducían desde el siglo XIX de manera continuada y seguían aportando a construir una desigualdad social estructural (Lazzari y Lenton 2000). Por el contrario, los inmigrantes de origen europeo eran considerados la vanguardia del progreso y el desarrollo de la zona Kropff *et al.* 2019).

“...Otras formas de vinculación y lazos de solidaridad se establecían, justamente, con migrantes trasandinos. Estos, a diferencia quizás de los alemanes radicados en la zona, buscaban establecer relaciones de parentesco o compadrazgo con la población local que les permitiera a ambas partes plantear una estrategia de permanencia y supervivencia en el

⁶ Aclaración del gobernador Eugenio Tello en relación a las entregas de tierras a capitanejos (En Archivo Histórico de la Provincia de Chubut, rollo 52, fj. 17, 28/11/95).

marco de relaciones hostiles. Si bien los migrantes chilenos fueron marcados y discriminados con especial énfasis a partir de 1930, en el contexto de un creciente nacionalismo, tenían ciertas herramientas legales de defensa como por ejemplo la posibilidad de radicar denuncias por atropellos en el consulado. Este tipo de acciones, si bien no eran mayoritarias, generaban una vez realizada la denuncia, la intervención de otras agencias estatales como el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. Aun así, en los testimonios recogidos en la zona se recuerda cómo eran discriminados los chilenos al momento de solicitar la tierra...” (Kropff et al. 2019).

La constante presión y violencia produjo una movilidad permanente de la población, en principio, dentro de la región. El achicamiento de campos obligó a las familias a complementar -cada vez de manera más necesaria y dependiente- sus ingresos trabajando de manera estacional o permanente para estancias de la zona. De la misma manera, esos campos pequeños y marginales se volvieron expulsores de la población. Es este el proceso histórico que hereda Río Negro en su transición de Territorio Nacional a nueva provincia. Aunque ya para la segunda mitad del siglo XX, se vuelve cada vez más evidente la expulsión de familias y personas de la zona con destino a las ciudades rionegrinas del valle y la cordillera (Kropff et al. 2019).

3.3 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN DE LA REGIÓN

Como pudimos ver en los acápite anteriores, la mayoría de los estudios arqueológicos en el área protegida y sus alrededores estuvieron vinculados a temas de poblamiento y dinámica poblacional hasta el siglo XIX y motivados por estrategias de rescate arqueológico por las construcciones hidroeléctricas a lo largo del Río Limay. Se trata de trabajos de investigación regionales, con poca incidencia en el área protegida, aunque sí en sus alrededores.

Como ilustra en la Figura 31, los antecedentes disponibles ponen el foco en las zonas investigadas como parte de los estudios de impacto por proyectos hidroeléctricos, por lo que siguen los cursos de agua. Esto no descarta la presencia de registro arqueológico en las áreas circundantes; por el contrario, indica la necesidad de extender los estudios arqueológicos previos a cualquier otro emprendimiento en zonas aledañas y, en relación directa con este caso, realizar una prospección en el área protegida.

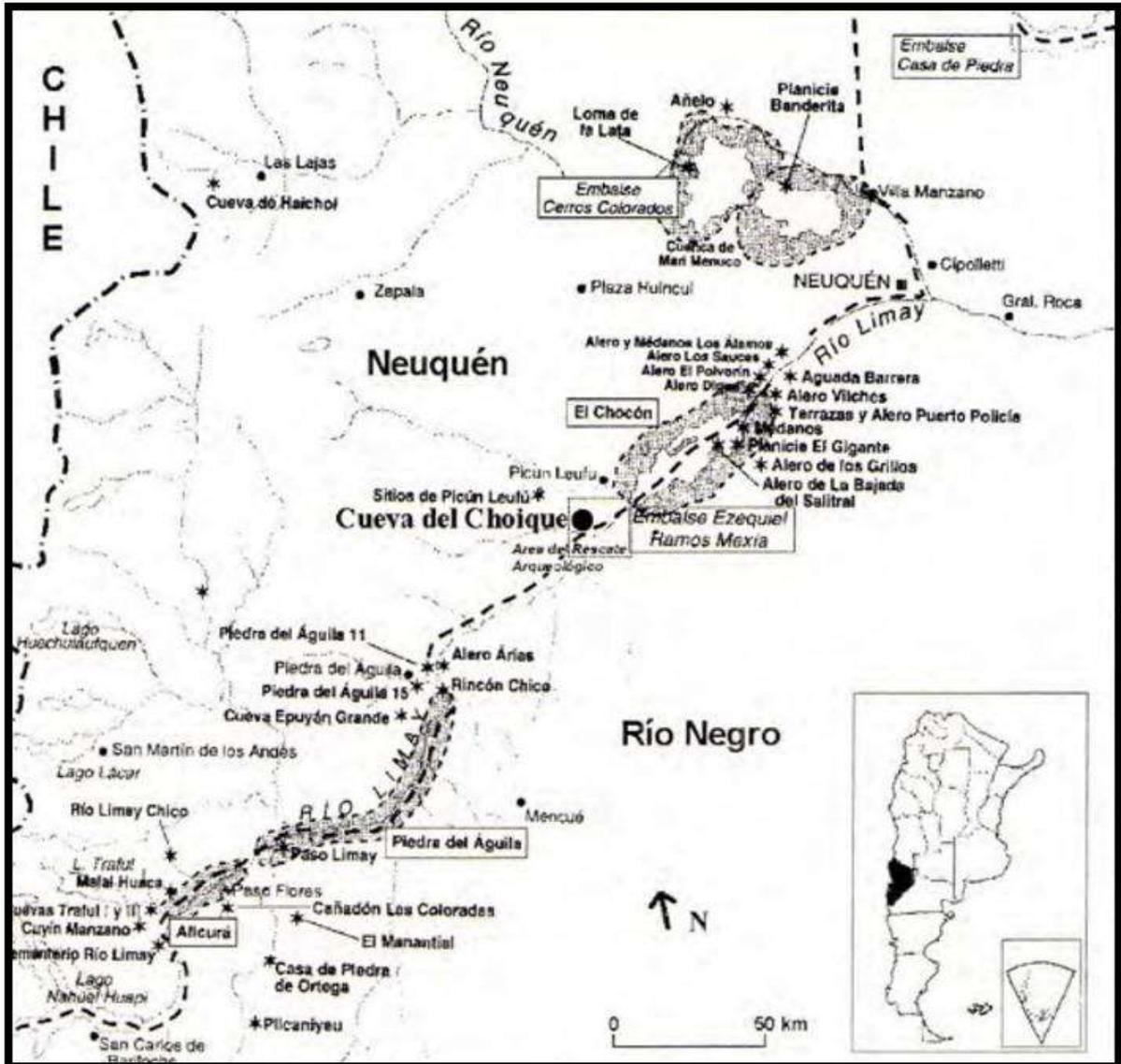


Figura 31. Cartografía de los sitios relevados en la zona resultado de la georreferenciación de los distintos proyectos de rescate.

Fuente: Ramos, 2013

Mariano Ramos presenta una historia detallada de las investigaciones y la evaluación de los impactos en el registro arqueológico en la micro región, para proponer estrategias “tendientes a mitigar el impacto negativo de las obras y de la conducta de los coleccionistas y se formulan acciones destinadas a la puesta en valor del patrimonio arqueológico” (Ramos 2013: 1). Es importante destacar que toda la información resultante de investigaciones en los últimos 50 años ha sido publicada en revistas académicas, generando un corpus de información muy importante. No obstante, ninguno de los parajes de la zona tiene hoy en día a disposición un espacio

de museo con la información compilada, ni los materiales de la localidad, ni actividades educativas relacionadas.

En la actualidad no se están desarrollando proyectos de investigación arqueológica o antropológico-histórica dentro del área protegida.

4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS

4.1 INTRODUCCIÓN

Se describen aquí las actividades productivas, quienes las realizan, donde se realizan y qué efectos producen sobre el ambiente.

La provincia de Río Negro se caracteriza por presentar una marcada especialización relativa en la producción de bienes agroindustriales de exportación. Dentro de esta estructura, el sector agropecuario constituye uno de los pilares más importantes, siendo la actividad central la explotación agrícola en áreas bajo riego (fundamentalmente la fruticultura y en segundo término la horticultura).

Más allá de la descripción y cuantificación de producción y actividades que se presentarán a lo largo de este informe, una característica de la provincia es la heterogeneidad de su desarrollo según las distintas zonas geográficas. Una visión muy sintética la provee la distribución territorial de la población, que manifiesta la existencia de amplias zonas con muy baja densidad de ocupación.

La disparidad en la ocupación del territorio y de niveles de vida de la población tiene un correlato en el hecho de que en la provincia pueden distinguirse claramente regiones con diverso grado de especialización y desarrollo; esto, a su vez es consecuencia directa de la desestructuración social sufrida por la población entre fines del siglo XIX y comienzos del XX. Así, en materia productiva el Alto Valle y la Región Norte concentran la mayor producción de bienes con destino a exportación tanto al mercado interno nacional como al mercado internacional.

Se podría decir que la actividad y la población de la Provincia se ubican en los vértices de un triángulo que se desarrolla entre los departamentos de Adolfo Alsina al Este, Gral. Roca al Norte y Bariloche al Oeste. El resto del territorio no sólo tiene bajos niveles de ocupación, sino que presenta índices de condiciones de vida deficientes.

Esto habla de un cierto estancamiento de la producción local, si se adopta una mirada de más largo plazo. Para superarlo es necesaria una reconversión de las

actividades tradicionales de fruticultura, el desarrollo de producciones incipientes en el área forestal y de la producción orgánica y la explotación intensiva de los recursos turísticos con que cuenta la provincia.

4.2 REGIONES PRODUCTIVAS

En la provincia de Rio Negro, pueden encontrarse ocho regiones productivas: Alto Valle, Valle Medio, Valle Inferior, Región Norte, Noreste, Región Atlántica, Región Sur y Región Andina. La repavimentación del Ruta Provincial 6, por ejemplo, prevé mejorar la conexión entre la región Sur, que contempla las producciones de ovinos, caprinos y la minería que se desarrolla en los departamentos de 25 de Mayo y El Cuy con la región del Alto Valle, en el límite del departamento de General Roca y El Cuy sobre el río Negro, donde coexiste la producción de fruticultura, agroindustrias, jugueras, vitivinicultura, y aserraderos.

4.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Se describen las principales actividades económicas que se desarrollan dentro del área protegida con más detalle. Al principio de esta sección se describe un párrafo que pone en contexto cuáles son las actividades económicas que se desarrollan en los alrededores del sitio.

El desarrollo y el crecimiento del Departamento de El Cuy afectaron la dinámica poblacional del área circundante. En este sentido, las actividades agrícola-ganaderas y la construcción de grandes represas hidroeléctricas provocaron cambios sustanciales en el uso y percepción del espacio (Radovich y Balazote, 1998/99).

El principal medio de subsistencia es la producción extensiva de ganado menor a pequeña escala, principalmente ovino (principalmente raza merina), a la que le sigue la caprina y bovina de cruce criolla con hereford en menor proporción. Esta actividad se desarrolla con importantes restricciones estructurales y en un contexto de degradación de los recursos naturales. La esquila es también una actividad importante asociada y se encuentra asegurada por cursos de capacitación realizados en la misma localidad. Los trabajos relacionados con la actividad pecuaria se desarrollan en terrenos fiscales y pequeñas parcelas, localizados de modo disperso dentro y en las proximidades del área protegida.

La producción de artesanías es una alternativa vinculada a las actividades turísticas incipientes relacionadas con la pesca en el Río Limay. Dentro de este marco y vinculado con la esquila ovina, existen grupos de tejedoras.

La población económicamente activa (desde los 15 años de edad, ambos sexos) se encuentra desafiada por la falta de empleo. Muchos realizan trabajos temporarios ofrecidos por las comisiones de fomento de los parajes aledaños, relacionados con mejoras viales, estructurales, entre otros (las denominadas “changas”), que duran unos pocos días. Varios han migrado hacia otras ciudades en busca de empleo.

La presencia estatal, históricamente esporádica y escasa, se hizo presente en los últimos años por medio de la implementación de planes sociales y de programas provinciales y nacionales que apuntan al mejoramiento de la rentabilidad de los pequeños productores. A ello se suman la gratuidad del servicio de gas y energía eléctrica. Asimismo, una parte importante de la economía la constituyen las jubilaciones y pensiones, tanto provinciales como nacionales.

La producción de “charque” (carne secada al sol) es practicada con fines de consumo doméstico. Ligada a esta actividad de escala familiar, se encuentra la producción hortícola destinada al autoconsumo de lechuga, tomate, zanahoria, entre otros, en huertos propios y viveros con producción de hortalizas. Otra fuente proteica de autoconsumo es la pesca en el río Limay, cuya regulación depende jurisdiccionalmente de la provincia de Neuquén entre los meses de diciembre a marzo.

Las familias de los parajes se encuentran incorporadas al mercado mediante la venta de productos secundarios, tales como cueros, lanas y producciones textiles.

4.3.1 SECTOR FRUTÍCOLA

El sector frutícola es el de mayor relevancia económica de la provincia (Figura 32), en base a su capacidad dinamizadora de empleo, su relevancia histórica y su desempeño exportador. La producción de frutas de pepita se concentra en el Alto Valle de Río Negro, y se expande a lo largo del curso del río homónimo. Su desarrollo se inició a principios del siglo XX, vinculado con la llegada del ferrocarril y la implementación de planes de colonización de tierras que dieron lugar una estructura de aglomeración dispersa en el Alto Valle. La disponibilidad de agua es un recurso fundamental para el cultivo.

El 56% de la superficie agropecuaria de la provincia se dedica a la cría de ovinos. Predominan los sistemas productivos extensivos en pastizales naturales orientados a la producción de lana. La principal raza es Merino (90%) que produce lana fina, el 10% son cruza.

En la zafra 2015/2016, la producción de lana sucia fue de 5.801 toneladas, el 13,6% del total nacional. El lavado, cardado y peinado de la lana se realizan en el Polo de Trelew, que industrializa y comercializa el 90% de la producción.

La mayor parte del stock ovino se encuentra en la región Sur de la provincia, donde se localiza la principal actividad ganadera, orientada a la producción de lana fina para la exportación. En 2016 se contabilizaron 3.699 establecimientos ovinos dentro de la provincia. Los sistemas de producción son extensivos sobre pastizales naturales. Los niveles de inversión en infraestructura y tecnología son bajos.

En cuanto a la tenencia de la tierra, predominan los minifundios: el 81% de los establecimientos poseen menos de 500 ovinos, concentrando el 31% de ganado ovino provincial. La lana es vendida a barraqueros locales o a firmas exportadoras.

En establecimientos con mayores aptitudes ganaderas, la actividad es diversificada con bovinos. Es frecuente en los pequeños productores la cría de caprinos.

Esta actividad genera degradación en los pastizales naturales por sobrepastoreo. Adicionalmente, la región ha sufrido los efectos de sucesivas erupciones volcánicas y sequías prolongadas que han provocado mortandad de ganado y afectado la capacidad productiva.

4.3.2.2 GANADO BOVINO

Las condiciones agroecológicas de vastas regiones de la Patagonia la hacen apta para el manejo de rodeos de cría. En Río Negro, la ganadería bovina se concentra espacialmente en el Este donde el manejo del ganado es de tipo tradicional. Sin embargo, existe cría de ganado bovino, en los departamentos de General Roca y El Cuy. En esta zona, la actividad tradicional es la explotación ganadera extensiva, siendo el área de menor receptividad ganadera de la provincia.

4.3.3 TURISMO Y RECREACIÓN

Por: Lic. Antonela Gorostiague

4.3.3.1 EL POTENCIAL DEL TURISMO SOSTENIBLE EN ÁREAS PROTEGIDAS

La protección de la biodiversidad es una función primordial en muchas Áreas Naturales Protegidas (ANPs), sin embargo no es su único propósito. Se toma como punto de partida la conservación de la biodiversidad pero también se reconoce la importancia de la recreación y el turismo. Los actores involucrados en la gestión de las ANPs tienen la responsabilidad de proteger los valores socioculturales y naturales; además de garantizar la gestión adecuada del turismo y la recreación, conocido como “doble mandato”.

4.3.3.2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR DENTRO DEL ANP

La observación de fauna fósil, su fauna viviente y el ecoturismo son actividades que brindan al visitante una experiencia totalmente diferenciadora y por demás enriquecedora. El turismo de naturaleza privilegia el entorno nativo, los paisajes, los sonidos naturales, el contacto y observación de fauna y flora propias del lugar.

Representa una herramienta valiosa para generar un desarrollo sostenible del área protegida, crea ingresos directos e indirectos para actores locales, promueve el uso sostenible de los recursos naturales y reduce la amenaza de la pérdida de biodiversidad. En este sentido, el turismo de naturaleza constituye una oportunidad con un gran potencial por desarrollar. La gestión de las áreas protegidas requiere información y formación para quienes trabajan en ellas, quienes las visitan o quienes viven cerca de la misma.

Dentro de las características más importantes de este segmento de actividad y que son esenciales a tener en cuenta para los propósitos de su desarrollo en la región se encuentra las siguientes:

- i. Se trata de una actividad en la cual la motivación es la observación y apreciación de la naturaleza.
- ii. Está concebido como una actividad no masiva, sin perjuicio de que pueda ser numerosa en términos de la cantidad de grupos que se reciben, donde la orientación y guía de los visitantes es un aspecto importante del proceso.
- iii. Se procura minimizar el impacto local sobre el medio ambiente natural y cultural.
- iv. Favorece la protección de las áreas naturales.

Las actividades apuntan a darle visibilidad a la vida silvestre y la abundante fauna fósil del Área Natural Protegida, favoreciendo el conocimiento local de dicha riqueza, se la visibilice y, al mismo tiempo, sensibilizar y concientizar sobre su valoración e importancia.

Las actividades están orientadas a todos los públicos, y por su temática lo hacen absolutamente atractivo para los visitantes más jóvenes. Sin embargo, teniendo en cuenta que el ANP Valle Cretácico se crea con el propósito de conservar una muestra representativa de formaciones geológicas del periodo cretácico, rica en yacimientos paleontológicos y arqueológicos, es un área de interés científico para investigadores, paleontólogos, geólogos, naturalistas y demás amantes de las Ciencias Naturales.

Además, la experiencia de realizar visitas a yacimientos fósiles o tener la posibilidad de realizar un acampe dentro del área, representa un atractivo importante para visitantes extranjeros que desean vivir una experiencia agreste en uno de los mejores lugares del mundo para la investigación arqueológica.

La afluencia anual de público estimado es de 150.000 (ciento cincuenta mil) visitantes por año.

i. **Observación de la vida silvestre.**

Es una experiencia apasionante que se centra en la contemplación y el estudio de aves y fauna silvestres. Gracias al excelente estado de conservación de sus especies y las condiciones climáticas, hacen del área protegida Valle Cretácico un paraíso para cientos de mamíferos, aves, herpetofauna y fauna ictícola que se encuentran en su hábitat natural.

ii. **Sendero de interpretación de flora autóctona**

Un magnífico entorno natural proporciona la oportunidad de observar la inmensa riqueza floral que se desarrolla en esta región de la Patagonia, gracias a los distintos senderos de interpretación de flora autóctona que se encuentran dentro del área. Sin dudas, un hábitat ideal para realizar el avistaje de diversas especies de Flora, poder reconocerlas, conocer sus propiedades y características identificadoras.

iii. **Fotografía de naturaleza**

Actividad que trata de enmarcar en el papel la grandiosidad de los paisajes, la fauna, la flora y los pequeños detalles.

Punto de interés:

- Los acantilados forman parte de la costa del lago artificial Ezequiel Ramos Mexía y en algunos sitios conforman terrazas naturales que son utilizadas como puntos panorámicos, ideales para el desarrollo de Fotografía de Naturaleza.

iv. **Trekking de interpretación geológica o geográfica.** (u otra opción de nombre)

El área está representada por la presencia de mesetas y partes escarpadas con escasa vegetación, que constituye el frente de la planicie en retroceso, dejando al descubierto rocas sedimentarias del período geológico “Cretácico Superior”. El relieve desciende hacia el río Limay y se observan rodados, arcillas amarillentas, areniscas, arenas y los bordes de la meseta de variados colores, predominando el rojizo, conjunto de elementos que confieren al lugar un atractivo panorama.

Este maravilloso entorno es favorable para realizar actividades de carácter científico-educativas, basando sus objetivos en que, quienes visiten el área, conozcan las distintas formaciones geológicas que crean un paisaje único y totalmente atractivo para todo tipo de visitantes, necesario para comprender el valor intrínseco del área natural y así, colaborar con la divulgación y conservación de la misma.

Puntos de interés:

- Anfiteatro: se trata de una gran formación donde se puede apreciar con claridad las geoformas producto de la erosión. Se trata de un barranco o cañadón de grandes dimensiones cuya parte superior presenta un desarrollo curvo, con cierta similitud a un teatro al aire libre.
- Cañadón de Las Águilas: forma parte de las formaciones del Anfiteatro. Se trata de un sendero que avanza un poco más de 2 km en la parte inferior de un pequeño cauce de agua, habitualmente seco. Inicialmente, esta pequeña quebrada tiene un ancho de unos 2 m, que va disminuyendo a medida que avanza el recorrido. El atractivo consiste en la posibilidad de observación cercana de estratos geológicos, geoformas y capas sedimentarias de diversos colores.
- Los Gigantes y Acantilados: los Gigantes son altas geoformas de hasta 70 m de altura que emergen de las aguas, conformando un paisaje de particulares características.

v. **Turismo Paleontológico – visita a distintos yacimiento fósiles**

El Valle Cretácico debe su importancia a los hallazgos que se han producido a lo largo de las décadas de distintos fósiles de gran importancia desde el punto de vista científico, reuniendo las condiciones necesarias para el desarrollo de la investigación

arqueológica. La actividad consiste en la observación in situ de un sitio / yacimiento fósil, es una oportunidad de conocer restos reales de dinosaurios y otros fósiles emblemáticos que despertarán la curiosidad de visitantes de todas las edades, especialmente de los más pequeños, y contribuirán a fomentar el respeto al medio natural a través del conocimiento.

Puntos de interés:

- Bosques Petrificados (Troncos Fósiles): luego de un recorrido de unos pocos cientos de metros se accede a un espacio donde han quedado al descubierto troncos petrificados, presumiblemente de coníferas, que se supone formaban parte de un bosque de ejemplares de gran porte.
- La Buitrera: se trata de un conjunto de cañadones que forman una red de escurrimiento y drenaje de pequeños cursos de agua, generalmente secos. El sitio es uno de los más destacados como yacimiento de fósiles.
- Anfiteatro
- Los Gigantes

vi. **Expedición y acampe paleontológico**

Consiste en realizar junto a un grupo reducido de visitantes y guías especializados en paleontología, geología, zoología y botánica, un pernocte dentro de una zona identificada y rica en restos fósiles. Una experiencia totalmente inmersiva, que ofrecerá al visitante vivir una verdadera campaña paleontológica, caminar entre fósiles y conocer los distintos procesos que se realizan dentro del yacimiento.

vii. **Deportes Aventura de bajo impacto**

Gracias a los distintos accidentes geográficos, la zona ha sido adoptada para la práctica de diversas actividades deportivas.

Desde las sencillas caminatas por senderos bien marcados, pasando por ciclismo de montaña, parapente, rappel, hasta pesca y deportes náuticos como remo y bajadas en balsa.

Es importante respetar la vida que se desarrolla en este ambiente de transición. La vegetación juega un destacado rol en la protección del suelo y como alimento y refugio para los animales.

4.4 ASENTAMIENTOS URBANOS Y COMUNIDADES LOCALES

Se deben describir las características de la población que vive dentro del área protegida con mayor detalle. Se debe responder a dónde viven qué actividades realizan y la población actual. Como información de contexto se describen las localidades más cercanas brevemente en términos poblacionales y de las principales actividades que se realizan en esas localidades. Se describen brevemente algunas cuestiones que tengan relación con la cultura de los asentamientos. También es importante comprender qué superficie utilizan y cómo es el estado actual de la propiedad de las tierras.

En caso de corresponder se describen si existen comunidades indígenas y sus características.

También es importante considerar si dentro del área protegida existen áreas que sean especiales o revistan algún carácter de importancia para estas comunidades.

El Área Natural Protegida Valle Cretácico se encuentra localizada en el Departamento de El Cuy, ubicado al Oeste de la provincia de Río Negro. Con 22.475 km, constituye el tercer departamento más extenso de la provincia. Limita al norte con el departamento General Roca y la provincia de Neuquén, al este con el departamento Avellaneda, al sur con los departamentos de 9 de Julio y 25 de Mayo y al sudoeste con el departamento Pilcaniyeu.

El Cuy puede hacer referencia a la voz mapudungun elcuí nombre de una cactácea llamada comúnmente en español chupa sangre o manca caballo. También puede provenir de *illku*, *illculn* o *üllkuln* que significa encolerizarse. Como casi todo el norte de la Patagonia, hasta fines del siglo XIX estuvo poblada por los pueblos Tehuelche y Mapuche. Luego del genocidio producido por las campañas militares para lograr el control del territorio, comienzan a funcionar las instituciones del estado argentino y a fundarse las localidades de la región. En 1906 ya había registros de los nacimientos en Registros Civiles. La localidad servía de lugar de paso, aguada y refugio de las tropas de carros que unían el Alto Valle y Neuquén con el sur (Maquinchao, Pilcaniyeu, Esquel).

Este departamento destaca por un importante porcentaje de población rural: 34,14% rural agrupado y 22,02% rural disperso; mientras que el 43,85% de la población es urbana. Las principales localidades son Las Perlas (2.182 habitantes) y Valle Azul (726). En las inmediaciones del Área Protegida se encuentran TricaCó (Sin información censal) y El Cuy (498 habitantes). En paralelo a esta vía, sobre la RP

N°74, se encuentra Cerro Policía (350 habitantes), y Aguada Guzmán (110 habitantes).

Cabe destacar que no se registran parajes importantes localizados dentro del territorio del área protegida; sin embargo, se localizan algunos caseríos y estas tierras son actualmente utilizadas para el pastoreo.

Actualmente no se registran comunidades indígenas dentro del ANP. En la siguiente tabla se detalla el listado de las Comunidades Indígenas (Web Instituto Nacional de Asuntos Indígenas) localizadas dentro de los departamentos lindantes al Área Natural Protegida Valle Cretácico.

Tabla 2. Población nativa de los departamentos de General Roca, El Cuy y 25 de Mayo, Rio Negro.
Fuente: INAI (2021).

Departamento	Población del departamento	Población Indígena	% de población indígena sobre total provincial	% de población indígena sobre el total departamental
General Roca	320.921	16.471	36,3%	5,13%
El Cuy	5.280	681	1,5%	12,9%
25 de Mayo	15.743	1.786	3,93%	11,34%

A partir de esta información puede decirse que todas las comunidades indígenas de El Cuy pertenecen al pueblo Mapuche (Tabla 3).

Tabla 3. Comunidades originarias del Departamento de El Cuy.
Fuente: INAI (2021)

PUEBLOS ORIGINARIOS EN LOS DEPARTAMENTOS DONDE SE LOCALIZA EL PROYECTO							
NOMBRE DE COMUNIDAD	POEBLO	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	PARRU/BARRIO	ZONA	LATITUD	LONGITUD
Comunidad Indígena Lo'f Enul Niyen	Mapuche	El Cuy	El Cuy		Rural	40° 12' 24,502" S	66° 41' 55,817" W
Comunidad Mapuche Lo'f Leuloché	Mapuche	El Cuy	Raso Cordoba	Pa. Loma Niyen	Rural	39° 7' 13,404" S	67° 37' 5,800" W
Comunidad Lo'f Nari Antaleen	Mapuche	El Cuy	El Cuy	Pisun LauFu	Rural	40° 4' 41,847" S	66° 28' 22,837" W
Comunidad Amulien Ote	Mapuche	El Cuy	3944 Rincon Chaco		Int. urbano	40° 29' 18,071" S	66° 56' 44,891" W
Comunidad Tripey Refing	Mapuche	El Cuy	El Cuy		Int. urbano	39° 53' 27,700" S	66° 20' 23,271" W

La protección del patrimonio cultural inmaterial, así el de como la de la dinámica poblacional, implica el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo, ya que las mismas son parte activa en la cosmovisión – sea simbólica, religiosa, doméstica, productiva, etc.- de los actores sociales del lugar.

Existen dos localidades dentro del ANP: Cerro Policía en el extremo sureste y Pueblo Blanco en las costas del Lago en el centro oeste.

Cerro Policía es una localidad pequeña que poseía unos 350 habitantes según el censo de 2010. La gente que vive en el lugar esta relacionada con la ganadería extensiva.

Pueblo Blanco es una urbanización privada que está en crecimiento a orillas del Embalse Ezequiel Ramos Mexía. Promueve la venta de lotes y la construcción de viviendas se ajusta a determinados parámetros de cuidado ambiental (sobre pilotes y con energías alternativas). Su acceso está restringido para las personas que deseen acceder a la costa libremente.



5 GESTIÓN DEL ANP VALLE CRETÁCICO

El área protegida no tiene implementación efectiva en el territorio, es decir no posee personal, equipamiento ni infraestructura *in situ*.

Se asume que el plan de manejo brindará los elementos clave para la adecuada gestión en el territorio de esta ANP.

Recientemente la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático firmó un acuerdo con el municipio de Cipoletti para poner en valor un edificio que estará destinado al personal de la Secretaría en esa localidad.



Fotografía 23. Edificio destinado al personal y a como centro de informes / interpretación.
Fuente: M Giaccardi, 2022.

FASE III. DIAGNÓSTICA

CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO

6 INTRODUCCIÓN

Se entiende por diagnóstico a la valoración del estado o condición del área protegida o de alguno de sus componentes en un momento determinado en el tiempo.

En este ítem se diagnostica la situación actual de la Reserva en base a los siguientes ejes:

- La identificación de valores de conservación, su estado actual y los impactos que operan sobre ellos ya sea por fuentes antrópicas o naturales.
- La identificación y el análisis de las fortalezas y debilidades (problemas), sus causas y consecuencias.
- La identificación de las oportunidades y amenazas, sus potenciales efectos y la probabilidad de ocurrencia.
- Los principales impactos y sus efectos sobre el ANP.

Las evaluaciones de la efectividad de la gestión y las evaluaciones de cumplimiento de los planes preexistentes son también herramientas diagnósticas, pero no son recomendadas en casos como el de Valle Cretácico ya que es un área sin implementación efectiva y sin Plan de Manejo previo.

El diagnóstico se apoya en el contenido de la caracterización y lo trabajado en las instancias de participación intrainstitucional y con la comunidad y orienta las acciones establecidas en las secciones propositivas del plan.

7 VALORES DE CONSERVACIÓN

Los Valores de Conservación (VC) se definen como un número limitado de especies, comunidades naturales, sistemas ecológicos, geoformas, hábitats, objetos culturales, etc. que representan la riqueza natural y/o cultural de un área protegida y que por lo tanto pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación. Otros tipos de valores de conservación también pueden ser los recursos naturales y bienes o servicios ambientales, así como valores culturales,

afectivos o espirituales que las comunidades locales consideren de gran importancia (Granizo et al. 2006). Los VC sirven como un filtro grueso o “sombrija” que, una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y el tiempo (Parrish et al., 2003).

Los VC identificados son justificados y se plantean los principales impactos y amenazas que poseen efectos sobre ellos. Luego se realiza un análisis de viabilidad, a través de la calificación de una serie de indicadores (atributos clave) que determinan el estado de conservación actual para cada valor.

El rango aceptable de variación de los indicadores se define por un estado de conservación que se califica como “Muy bueno”, “Bueno”, “Regular” o “Malo” (Tabla 6). Asimismo se indica una estimación del estado actual, ello permite determinar cuánto falta para llegar al estado deseado en un plazo que se establece en función del tiempo de vida del Plan de Manejo y cuyas acciones se explicitan en la sección propositiva del Plan.

Tabla 6. Valores de los indicadores de viabilidad y su descripción.
Fuente: Granizo y otros, 2006.

Calificación	Descripción
Muy bueno	El indicador se encuentra en un estado ecológico deseable. Es probable que se necesite poca intervención humana para mantenerlo
Bueno	El indicador se encuentra dentro de un rango de variación aceptable. Se necesitará alguna intervención humana para su mantenimiento
Regular	El indicador se encuentra fuera del rango de variación aceptable. Se requiere de la intervención humana para su mantenimiento. Si no damos seguimiento, el objeto podrá sufrir degradaciones severas
Pobre	Si el indicador se mantiene en esta categoría, la restauración del objeto, en el largo plazo, será imposible (costosa, complicada y con poca certeza de poder revertir el proceso que lo altera)

La importancia de este análisis radica en identificar dónde son requeridas las acciones y cuáles serán más efectivas para alcanzar el éxito de la conservación. Se parte del reconocimiento de que existe un estado actual el cual se quiere modificar o mantener.

La identificación de los valores de conservación, su estado, su distribución y los impactos y amenazas a los que están sometidos permite que el equipo comprenda: la complejidad del área protegida, le permita fundamentar la zonificación propuesta y proponer las medidas más adecuadas para propiciar su protección efectiva.

Teniendo en cuenta los objetivos de creación, los antecedentes bibliográficos, las consultas realizadas a expertos y referentes, los resultados surgidos de las reuniones con los actores clave y del equipo de planificación, los valores de conservación identificados son los que se presentan a continuación:

Valor de conservación: Aves y Mamíferos de relevancia en el ecosistema del monte y la meseta

Justificación	Amenazas y problemas
<p>El Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>), y el Choique (<i>Rhea pennata</i>), por ser especies iconos y representantes de la ecorregión del Monte y la meseta patagónica, y especies claves, de gran efecto en el ecosistema, al ser presa principal de depredadores tope.</p> <p>Los Guanacos viven en zonas semidesérticas y ricas en gramíneas, tales como llanuras áridas y pedregosas, en sitios secos, frescos y abiertos. Estos animales poseen piezas bucales adaptadas y beneficiosas para el ambiente puesto que al cortar los pastos para alimentarse hacen que las raíces permanezcan en la tierra, esto permite que las plantas rebroten y continúen reteniendo los suelos, impidiendo la erosión de los mismos por la acción del viento, lo mismo sucede con la morfología de las patas que no erosionan el sustrato.</p> <p>El Choique, considerada el ave corredora por excelencia de la Patagonia, adaptada a vivir en escases de agua, es la especie compañera ideal para conformar rebaños mixtos con guanacos, ya que en conjunto funcionan como excelentes unidades de alarma, aprovechando la vista de las aves y el olfato de los ungulados. Su estado de conservación es Vulnerable, debido a la caza furtiva para obtención de plumas y cueros, a la extracción de huevos de sus nidos y a la expansión de la frontera agropecuaria.</p> <p>Las crías de ambas especies son también presa del Zorro Gris (<i>Lycalopex gymnocercus</i>), otra especie emblemática del ANP, predador también de pequeños vertebrados, insectos y que además, se alimenta de semillas y frutos de plantas del Monte, distribuyendo en sus heces las semillas (las cuales incrementan en un 80% la posibilidad de germinar al pasar por los jugos gástricos del zorro), colaborando así en la dispersión de la flora y restauración del Monte.</p> <p>Otra especie fundamental en la dispersión de semillas y restauración de la flora es la Mara (<i>Dolichotis patagonum</i>), especie endémica de Argentina categorizada como Vulnerable a nivel nacional, que ocupa ambientes con baja complejidad estructural y con baja cobertura vegetal. En varias zonas de su distribución las poblaciones se encuentran disminuidas e incluso desaparecieron. Si bien localmente es cazada por su carne y cuero, los factores que más afectan su supervivencia son la alteración del hábitat y la competencia por el alimento con herbívoros introducidos, como la Liebre europea y la oveja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gran presión antrópica. • Desarrollo inmobiliario (alteración y disminución del hábitat). • Caza furtiva. • Expansión de la ganadería (alteración y disminución del hábitat). • Competencia con especies exóticas introducidas, como el ganado y la liebre europea por el uso de arbustos, sobre todo en la época de escasez de alimento. • Falta de monitoreo y control en la zona.

Valor de conservación: Aves y Mamíferos de relevancia en el ecosistema del monte y la meseta

Justificación	Amenazas y problemas
Todas estas especies autóctonas mencionadas, actualmente se hallan altamente amenazadas de extinguirse en la región, se registraron muy pocos individuos aislados, no habría poblaciones estables. Se deben de conservar a fin de mantener y restaurar las cadenas tróficas y el ecosistema.	

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
<i>Rhea pennata</i> . Presencia de la especie.	Presencia de animales por el ANP.	Más de 5 grupos de 3 individuos como mínimo diariamente.	4 grupos de 3 individuos como mínimo diariamente.	2 grupos de 3 individuos como mínimo diariamente.	Menos de 2 grupos de 3 individuos como mínimo diariamente.	Pobre	Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
<i>Lama guanicoe</i> . Presencia de la especie.	Presencia de tropillas avistadas.	5 ó más tropillas diarias	3-4 tropillas diarias	2 tropillas diaria	Menos de 2 tropillas diarias	Pobre	Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
<i>Dolichotis patagonum</i> . Presencia de la especie.	Signos de actividad de Mara en el ANP.	Densidad de signos (fecas)= 1 feca/m ²	Densidad de signos (fecas)= 0,9 a 0,5 feca/m ²	Densidad de signos (fecas)= 0,49 a 0,14 feca/m ²	Densidad de signos (fecas)= menos de 0,14 feca/m ²	Pobre	Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
<i>Lycalopex gymnocercus</i> . Presencia de la especie.	Presencia de individuos por el ANP.	Más de 6 individuos como mínimo diariamente.	4 individuos como mínimo diariamente.	2 individuos como mínimo diariamente.	Menos de 2 individuos como mínimo diariamente.	Pobre	Bueno

Valor de conservación: Hepetofauna

Justificación	Amenazas y problemas
<p>El ANP al contar con una gran variedad de ambientes, distintos tipos de microhábitats con una composición geológica tan diversa, la gran extensión areal y el ecotono entre estepa y monte, con la presencia de dunas de arena y ambientes acuáticos permanentes y temporarios ha permitido la presencia de un ensamble de Reptiles y Anfibios extraordinarios, que son uno de los elementos más importantes dentro del elenco faunístico, la presencia confirmada de al menos 4 especies endémicas de lagartijas para el ANP (<i>Liolaemus aff. gununakuna</i>, <i>Liolaemus aff. mapuche</i>, <i>Liolaemus aff. bibronii</i>, <i>Liolaemus aff. casamiquelai</i>), y al menos 4 especies candidatas nuevas suman un fundamental atributo de conservación por ser altamente especializadas a las zonas áridas, viéndose amenazadas ante el cambio climático y la presión antrópica, por lo que el ANP por su extensión es un importante reservorio para estas especies.</p> <p>Dentro del ANP encontramos especies endémicas del Monte como <i>Liolaemus tirantii</i> recientemente citada para el área y que su rango de distribución y microhábitat se encuentra altamente alterado por la actividad ganadera por lo cual reviste un valor a conservar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo inmobiliario (Pueblo Blanco puede significar una alteración en las dunas muy significativa para las especies presentes en ellas). • Cambio climático • Alteración de microhábitats por fragmentación, la apertura de caminos puede afectar significativamente a las poblaciones presentes en el ANP • La implementación del parque eólico dentro del ANP representaría un significativo impacto negativo, como por ejemplo causando fragmentación del hábitat en una isla de

Valor de conservación: Hepetofauna

Justificación	Amenazas y problemas
<p>Los reptiles son fundamentales en el equilibrio del ecosistema, son controladores de plagas de insectos y dispersores de semillas de la flora. Dentro de las serpientes encontramos especies de interés sanitario (<i>Bothrops ammodytoides</i> y <i>B. diporus</i>) y en su conjunto son controladoras de las poblaciones de roedores (muchos de los cuales pueden ser vectores de enfermedades para los seres humanos).</p> <p>En los anfibios la lista de especies es un gran valor a conservar, dentro del ANP encontramos formas altamente especializadas a las zonas áridas, la presencia confirmada de <i>Pleurodema bufoninum</i> en las lagunas de la sección superior en la meseta de Rentería (estepa) son un gran atributo y un importante valor de conservación que requieren evitar la presencia de actividad ganadera. Otras especies de valor son <i>Pleurodema nebulosum</i> (característica del monte), <i>Odontophrynus occidentalis</i> y <i>Odontophrynus americanus</i>.</p> <p>También las especies de aguas permanentes típicas del Río Limay como <i>Rhinella arenarum</i> y <i>Leptodactylus luctator</i>, esta última seriamente amenazada por los cambios en el ecosistema debido a la represa y los factores contaminantes.</p> <p>Sin duda alguna el conocimiento de las especies de reptiles y anfibios del área será más significativa cuando se avance con los relevamientos y el estudio de las poblaciones in situ.</p>	<p>endemismos como lo es el parche de estepa de Rentería.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El uso de vehículos 4x4 sin control • Las actividades antrópicas que ponen en riesgo los ensambles herpetológicos: sobreexplotación ganadera, extracción de leña, urbanizaciones, entre otras. • El sobrepastoreo y sus impactos asociados (pisoteo, degradación y erosión de suelos) por parte del ganado de los pobladores locales que residen dentro del ANP.

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Lagartijas del Genero <i>Liolaemus</i> Presencia de las especies.	Presencia de especímenes	Poblaciones presentes, con 10 ejemplares o más cada 50 mts	Poblaciones presentes, con 10 ejemplares o más cada 100 mts	Poblaciones presentes, con 5 o menos ejemplares cada 50 mts	Poblaciones presentes, con 4 o menos ejemplares cada 100 mts	Bueno	Muy Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
	Presencia de ejemplares de distintos grupos etarios	50 % juveniles 50% adultos	40 % juveniles 60% adultos	30 % juveniles 70% adultos	10 % juveniles 90% adultos	Bueno	Muy Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Ofidios	Presencia de especímenes	Avistajes muy frecuentes	Avistajes frecuentes	Avistajes muy poco frecuentes	Avistajes raros	Bueno	Muy bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Anfibios	Diversidad de especies	Gran variedad	Variedad relativa	Variedad baja	Muy baja variedad	Bueno	Muy bueno
	Presencia de renacuajos en cursos de agua temporarios y/o permanentes	Alta presencia de Renacuajos	Presencia de Renacuajos	Poca presencia de renacuajos	No se encuentran renacuajos	Bueno	Muy bueno
	Canto	Se escucha en toda el ANP	Se escucha sólo en algunos sectores del ANP	Se escucha poco	No se escucha	Bueno	Muy bueno

Valor de conservación: Ambientes acuáticos.	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>Se registran varios cursos de agua, lagunas y vertientes, siendo proveedores de valiosos servicios ecosistémicos, entre ellos algunos humedales necesarios de ser estudiados y relevados debido a que contaban con presencia de aves de consideración como el Flamenco Austral (<i>Phoenicopterus chilensis</i>) especie en categoría de Casi Amenazada según la UICN, y anfibios de consideración como la Rana esteparia (<i>Pleurodema bufoninum</i>), una especie altamente adaptada a los ambientes áridos de la región.</p> <p>Al Norte y Noroeste del ANP, se encuentra el río Limay y el Embalse Ezequiel Ramos Mexía que constituyen uno de sus límites. El Limay es el principal río de la zona, que pocos kilómetros más al norte del área que tratamos se une con los ríos Neuquén y Negro. El Limay tiene sus nacientes en el lago Nahuel Huapi, a 765 m sobre el nivel del mar y recorre 430 km con una cuenca de alimentación del 63.700 km², con lo que se convierte en el mayor aportante del río Negro y que en su conjunto constituyen la segunda cuenca hídrica más importante del País. Muy cerca del ANP el curso de Limay es interrumpido por el embalse E. Ramos Mexía, creado con el fin de regular crecidas, aumentar las áreas de riego y producir energía eléctrica. Posee una superficie aproximada de 816 km² y una profundidad máxima de 60 m, siendo un gran espejo de agua en el que aún se deben realizar estudios de impacto ambiental.</p> <p>La Cuenca del Limay tiene entre sus riquezas la presencia de Moluscos dulceacuícolas como la almeja autóctona <i>Diplodon chilensis</i>, decápodos como <i>Aegla neuquensis</i>, y peces autóctonos como la Perca, el Bagre y el Pejerrey, que se encuentran amenazados por la alteración del hábitat y por la introducción de especies alóctonas como la Carpa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación. • Depósito de residuos. • Falta de control y regulación sobre el uso de los ambientes acuáticos. • Probabilidad de llegada de la Carpa aguas arriba de los embalses de Arroyito y E. Ramos Mexía.

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Surgentes de agua y cuerpos	Actividad de ganado y especies	0% de presencia y evidencia (signos)	Hasta 5% de presencia y	6-10% de presencia y	Más de 10% de presencia y	Pobre	Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
de agua que se generan ya sean temporarios como permanentes	asilvestradas que afectan negativamente las aguadas.	y huellas) de actividad de ganado y especies asilvestradas	evidencia (signos y huellas) de actividad de ganado y especies asilvestradas	evidencia (signos y huellas) de actividad de ganado y especies asilvestradas	evidencia (signos y huellas) de actividad de ganado y especies asilvestradas		
	Actividades humanas relacionadas con la ganadería que impactan la fuente de agua como modificaciones de la circulación del agua, excavar áreas con el fin que se almacene el agua para uso del ganado.	0% de presencia y evidencia (signos y huellas) de actividades humanas relacionadas con la ganadería	Hasta 5% de presencia y evidencia (signos y huellas) de actividad de ganado y especies asilvestradas	6-10% de presencia y evidencia (signos y huellas) de actividades humanas relacionadas con la ganadería	Más de 10% de presencia y evidencia (signos y huellas) de actividades humanas relacionadas con la ganadería	Pobre	Bueno

Valor de conservación: Monte de Llanuras y Mesetas	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>Esta ecorregión es un gran valor de conservación, puesto que en el ANP se encuentra bien representada por su carácter ecológico, y posee un grado de conservación aceptable. En su superficie esta ANP representa la más importante en la provincia en conservación representativa del Monte. En ella encontramos un gran número de importantes especies animales como el guanaco, el choique, el puma, el águila mora, el zorro gris, la mara patagónica, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Monte es el ecosistema con los mayores procesos de desertificación por acción humana del continente sudamericano. Las actividades antrópicas que ponen en riesgo el ecosistema son varias: sobreexplotación

Valor de conservación: Monte de Llanuras y Mesetas	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>La vegetación se caracteriza por la presencia de la Zampa (<i>Atriplex lampa</i>), jarillas de las cuales en el ANP encontramos tres especies (<i>Larrea divaricata</i>, <i>Larrea nitida</i> y <i>Larrea cuneifolia</i>) como los componentes más conspicuos dentro del estrato arbustivo. También se desarrollan el alagarto o tomillo (<i>Acantolippia seriphioides</i>), el ala de tero, matasebo o retamo (<i>Montea aphylla</i>), entre otros nombre vulgares, el alpataco (<i>Prosopis alpataco</i>), el retamo (<i>Bulnesia retama</i>), y el monte negro (<i>Bougainvillea spinosa</i>) con sólo citar las más comunes de observar, especies que no solo forman parte de la biodiversidad del Monte, sino que cumplen roles muy importantes en el desarrollo del mismo, como por ejemplo, formadoras de microclimas, reguladoras de la erosión hídrica y eólica, y por supuesto, como alimento de muchas especies animales.</p> <p>Otro fundamental atributo del Monte, es que su fisonomía se compone como islas de biodiversidad, se asocian generalmente conjuntos de 3 a 5 especies de vegetales a modo de islas que sirven de sostén de sustrato, dejando corredores entre cada matorro, que distintas especies de vertebrados e invertebrados utilizan para desplazarse y alimentarse con diversas técnicas.</p>	<p>ganadera, extracción de leña, urbanizaciones, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sobrepastoreo y sus impactos asociados (pisoteo, degradación y erosión de suelos, competencia con los herbívoros autóctonos) por parte del ganado de los pobladores locales que residen dentro del ANP. • Tala y recolección desmedida de leña, para su comercialización. • Contaminación ambiental, basureros clandestinos, expansión agrícola y urbana de los asentamientos ubicados al norte del área protegida. • Actividades turísticas no controladas y también no permitidas, como el motociclismo.

Valor de conservación: Estepa Patagónica	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>El ANP Valle Cretácico si bien se encuentra ubicada en la provincia fitogeográfica del Monte, distrito de Llanura y mesetas, cuenta con un valor agregado único, que es la presencia de un parche o isla de Estepa Patagónica, que abarca toda la sección superior de la meseta de Rentería, siendo una isla de biodiversidad única en su tipo, ya que al estar aislada cuenta con una alta tasa de especies endémicas, y especies representativas de flora como el neneo (<i>Mulinum spinosum</i>), la adesmia (<i>Adesmia candida</i>), el Neneo macho (<i>Anartrophyllum strigulipetalum</i>) y especies de gramíneas de racimo de <i>Pappostipa</i>, Coirónes; <i>Festuca</i> y <i>Poa</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El sobrepastoreo y sus impactos asociados (pisoteo, degradación y erosión de suelos, competencia con los herbívoros autóctonos) por parte del ganado de los pobladores locales que residen dentro del área protegida. • Tala y recolección desmedida de leña, para su comercialización.

Valor de conservación: Estepa Patagónica	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>A la vez, representa la porción más septentrional de Estepa en todo el territorio provincial, con una significativa superficie, lo que la convierte en un importante valor de conservación, por lo que se sugiere expandir los límites actuales del ANP, para que abarque toda la meseta de Rentería y se proteja este fundamental bioma. A causa de lo antes mencionado es muy probable que en futuros relevamientos y estudios a campo, en este ambiente, se descubran nuevas especies para la ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación ambiental, basureros clandestinos, expansión agrícola y urbana de los asentamientos ubicados al norte del área protegida. Actividades turísticas no controladas y también no permitidas, como el motociclismo.

Valor de conservación: Ecotono	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>El Ecotono es el punto de contacto entre la ecorregión Montes de Llanuras y Mesetas y la ecorregión Estepa Patagónica, donde la flora se entremezcla generando características de ambas ecorregiones constituyendo un microhábitat único, que se ve reflejado también en la diversidad de animales que utilizan esta transición.</p> <p>Por tal motivo es un valor de conservación importante que sirve para mantener el equilibrio ambiental en toda el área protegida, y que le otorga una importante singularidad.</p> <p>Son muy pocas las ANPs donde se protegen ambas ecorregiones y su contacto, al mismo tiempo que dota de un importante atractivo educativo y científico al ANP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El sobrepastoreo y sus impactos asociados (pisoteo, degradación y erosión de suelos, competencia con los herbívoros autóctonos) por parte del ganado de los pobladores locales que residen dentro del área protegida. Tala y recolección desmedida de leña, para su comercialización. Contaminación ambiental, basureros clandestinos, expansión agrícola y urbana de los asentamientos ubicados al norte del área protegida. Actividades turísticas no controladas y también no permitidas, como el motociclismo.

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Comunidad vegetal	Cobertura de especies halófitas asociadas	Cobertura vegetal mayor o igual a 30%. De esta cobertura, el 100-80% de los parches de vegetación están compuestos por especies halófitas.	Cobertura vegetal de 29-20%. De esta cobertura, el 79-60% de los parches de vegetación son de especies halófitas.	Cobertura vegetal de 19-10%. De esta cobertura, el 59-40% de los parches de vegetación están compuestos por especies halófitas.	Cobertura vegetal menor a 9%. De esta cobertura, menos del 39% de los parches están compuestos por especies halófitas.	Bueno	Muy Bueno
	Composición y cobertura vegetal nativa	100% de especies nativas y 80% de cobertura	80 % de especies nativas y 60% de cobertura.	60% de especies nativas y 40% de cobertura	40% de especies nativas y 20% de cobertura	Bueno	Muy Bueno
	Actividad de ganado, que pisotean renovales	De 1 a 5% de actividad de ganado	De 6 a 10% de actividad de ganado	De 10 a 15% de actividad de ganado	Más de 15% de actividad de ganado	Pobre	Bueno
	Actividades humanas relacionadas con la ganadería, con la extracción de leña, presencia de basura.	0-1% de actividades humanas	2-10% de actividades humanas	11-20% de actividades humanas	Más de 20% de actividades humanas	Regular	Bueno

Valor de conservación: Paisajes (Geositios) y procesos geológicos

Justificación	Amenazas y problemas
<p>El Anfiteatro:</p> <p>Representa un imponente paisaje del ANP, único y de aspecto inconmensurable. Constituye una foto magnífica como atractivo turístico, ya que se genera por una compleja y densa red de drenaje fluvial, como principal control geomorfológico, donde la roca es sometida a constantes procesos erosivos de escorrentía y a la acción eólica. Esto modela constantemente las geoformas, permitiendo la evolución de estas y el afloramiento constante de rocas de variada litología, como arcillas, areniscas y pelitas, con diferentes resistencias a la erosión y que prácticamente no cuentan con vegetación, resultando en el típico paisaje de <i>Bad Lands</i> o “tierras malas” que le dan ese característico aspecto “Lunar”. Por su parte, los sedimentos exponen colores dispuestos en bandas paralelas que contrastan entre sí, rojos de tonalidad intensa, violáceos y blancuzcos.</p> <p>El panorama resultante es el de montículos de suaves pendientes, bases ligeramente escalonadas y con acumulación de sedimentos ya erosionados. Los cañadones por su parte permiten ver claramente la secuencia estratigráfica de los sedimentos, que componen las distintas Formaciones a través de paredones rectos y frescos. Se distinguen particularmente dos, el de las Águilas y del Rey, con una extensión de alrededor de 2km y altos e imponentes paredones.</p> <p>Gracias a los procesos geológicos erosivos y a la constitución litológica, este sitio es uno de los yacimientos paleontológicos más importantes del Área, y con cada lluvia se renuevan las posibilidades de interesantes hallazgos, ya que los fósiles están excelentemente preservados.</p> <p>Los Gigantes:</p> <p>Este paisaje único consta de varias columnas rocosas de variable tamaño, las mismas están compuestas por bancos arenosos consolidados de la formación Candeleros, pulidos por la erosión, se aprecian en suaves cortes. Las tonalidades son de un fuerte rojo bordo que contrasta con el color turquesa del lago Ezequiel Ramos Mexia. Las diferentes capas sedimentarias, varían paralelamente en sus tonos, mostrando la construcción de estas rocas. Los pilares están distribuidos cercanos a la línea de costa del lago, quedando incluso dentro del mismo, erigiéndose como grandes formaciones que resultan imponentes al paisaje. Estas geoformas tan particulares se generaron por la acción erosiva de las lluvias y el viento, junto con el desplazamiento de los sedimentos y bloques a través de sus grietas.</p> <p>Gracias a sus amplios paredones, columnas y grietas, son un lugar óptimo para que los loros barranqueros y todo un elenco de aves rapaces (halcones, águila mora, ñacurutú, etc) que habitan la zona, construyan sus nidos. Estos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toma ilegal de terrenos. • Organización de eventos al aire libre sin ningún tipo de regulación. • Presencia de motos, cuatriciclos y bicicletas en circuitos a campo traviesa. • Incursión turística sin regulación. • Acumulación indiscriminada de basura, generada por visitas particulares • Extracción ilegal de fósiles • Falta de control sobre actividades de grupos de paleontólogos que hacen trabajos legales y/o ilegales dentro del ANP. • Falta de control en la circulación de vehículos • Caza furtiva • Desmonte de vegetación ilegal para leña • Falta de control en las campañas paleontológicas que se realizan en el área. • Falta de valoración patrimonial. • Pisoteo por parte de los usuarios por la inexistencia de senderos habilitados. • Inexistencia circuitos turísticos bien delimitados

Valor de conservación: Paisajes (Geositios) y procesos geológicos

Justificación	Amenazas y problemas
<p>Gigantes forman parte activa del ecosistema del área protegida. Siendo también un punto de interés turístico para el birdwatching. El paisaje de los gigantes es tan emblemático y característico que hasta el Gobernador de la provincia de Neuquén hace spots publicitarios desde los Gigantes. La vegetación es típica de la región del monte.</p> <p>La Buitrera:</p> <p>Esta área es mundialmente conocida por su contenido excepcional de restos fósiles, los que se encuentran tan increíblemente bien preservados, que solo se pueden comparar estos yacimientos con los ya famosos ubicados en el desierto de Gobi en Mongolia, siendo sin duda los fósiles el principal atributo de conservación del ANP.</p> <p>Asi mismo la buitrera presenta otro valor agregado, Es un paisaje único producto de la constante erosión eólica e hídrica. Aflora debajo de una red de drenaje fluvial que inicia en la meseta de Rentería, mostrando una combinación de montículos de suave pendiente y otros de pendiente abrupta, cortados por los mismos cañadones. Estas últimas geoformas, son quizás las más importantes del área, ya que son enormes paredones de un par de decenas de metros, que muestran los diferentes episodios sedimentarios de la Formación Candeleros, que allí expone este momento del periodo cretácico. Sobre la base, es común la presencia de arenales. Sus colores varían de marrones a rojos y violáceos y se disponen paralelamente entre sí.</p> <p>Cerro Policía:</p> <p>El Cerro Policía es una geoforma producto de la erosión fluvio-glaciaria, que dejó un montículo que en su techo cuenta con un sustrato más duro que impidió su erosión, y que en su aspecto recuerda de lejos la silueta de un gorro de policía, ese icónico cerro, da nombre a la localidad homónima y fue siempre un punto geográfico de referencia significando un importante atractivo turístico, visual y cultural para el ANP.</p> <p>Su estratificación está formada por las formaciones Candeleros y Huinul y le confiere un aspecto de bandas de distintos tonos que lo hace mas llamativo.</p> <p>Meseta de Rentería:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y construcción de nuevos circuitos turísticos y de cualquier tipo de obra sin EIA • Desarrollo de actividades turísticas no reguladas, sin la aprobación de la Autoridad de aplicación de las ANPS (SAYCC) • Desarrollo de proyectos inmobiliarios en la zona • La llegada a sitios como Los Gigantes tanto por agua (lanchas etc) como por tierra (también al Anfiteatro), de miles de turistas anualmente sin control ni regulación alguna, • Robo y/o destrucción de piezas fósiles u otro tipo de elementos del patrimonio natural y/o cultural • Procesos erosivos naturales. • Obras que impliquen movimiento de suelos, sin previo estudio de impacto ambiental

Valor de conservación: Paisajes (Geositios) y procesos geológicos

Justificación	Amenazas y problemas
<p>La meseta de Rentería representa un paisaje único debido a sus geoformas, sus colores, por las distintas formaciones geológicas, su extensión, su pie de monte y su vegetación. Es además, un mirador único que permite vislumbrar los asombrosos geositios y el contrastante turquesa del lago Ez. RM.</p> <p>“Campo de Violante”</p> <p>Ubicado al pie de la meseta de Rentería es una región fosilífera de gran importancia, conocida como “Campo de Violante” (hoy en día perteneciente a la empresa SIMA), con un paisaje imponente, ha brindado una importante cantidad de vertebrados fósiles, en particular dinosaurios. Entre ellos se cuentan: el esfenodonte <i>Patagosphenos watuku</i>, cercano del <i>Priosphenodon</i> (de la formación candeleros y del área “La Buitrera”), se conoce por un esqueleto incompleto de un lagarto que rondaría el metro de longitud. Los fósiles de este yacimiento incluyen dinosaurios excepcionales como <i>Aoniraptor libertatem</i>, <i>Gualicho shinyae</i>, <i>Taurovenator violantei</i> fue un dinosaurio carnívoro del grupo de los carcarodontosaurios, <i>Tralkasaurus cuyi</i> del grupo de los abelisaurios, el saurópodo <i>Cathartesaura anaeróbica</i>, el esfenodonte <i>Patagosphenos watuku</i> muestran un patrimonio paleontológico único y formidable que es un gran atractivo, científico, cultural y turístico en el Mundo.</p> <p>“La Bonita”</p> <p>En la localidad de “La Bonita”, en proximidades de Cerro Policía, se registraron, en la parte más baja de la Formación Bajo de la Carpa, restos de una variada fauna. Se han recuperado restos de cocodrilos neosuquios, dientes de dinosaurios terópodos abelisaurios e incluso restos de grandes reptiles voladores y allí fue hallado el dinosaurio saurópodo del grupo de los titanosaurios, <i>Bonitasaura salgadoi</i>.</p>	

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Intervención humana	Alteración de <i>badlands</i> por vehículos y pisadas	No hay alteraciones en <i>badlands</i> .	Sólo un 2% de la superficie de <i>badlands</i> posee alteraciones originadas por la actividad antrópica.	Hay alteraciones notorias (entre el 3 y el 10% de su superficie) en <i>badland</i> .	Hay alteraciones sustanciales en las áreas de <i>badlands</i> (más del 10% de su superficie), acelerando los procesos erosivos y alterando el paisaje y el patrimonio	Bueno	Muy Bueno
Alteración de los afloramientos y yacimientos fosilíferos	Huellas de vehículos y personas en sitios no permitidos	No hay huellas en zonas aledañas a los yacimientos	Hay escasas huellas de vehículos aledañas a los yacimientos y en senderos no habilitados	Hay huellas de vehículos en zonas aledañas a los yacimientos y de personas en senderos no habilitados.	Hay múltiples huellas en zonas aledañas a los yacimientos	regular	Bueno

Valor de conservación: Formaciones geológicas del cretácico superior y su Patrimonio Paleontológico

Justificación	Amenazas y problemas
<p>El Grupo Neuquén:</p> <p>Comprende a las Formaciones del Subgrupo Río Limay (Formación Candeleros, Huincul y Cerro Lisandro), que van desde los 100 a 89 millones de años, de las cuales, las de mayor relevancia paleontológica son Candeleros y Huincul. Se componen principalmente por sedimentitas de muy pequeño tamaño, de coloraciones que varían entre rojas, amarillentas, castañas o de cierta tonalidad verdosa. Fueron depositados sobre el continente, gracias a cursos de agua y lagos, en una época de climas que eran generalmente templados a cálidos cuando aún no existía la cordillera de los andes y la pendiente continental imperaba hacia el pacífico.</p> <p>La Formación Candeleros:</p> <p>(100 millones de años) se formó en un ambiente de llanura de inundación, el cual era propenso a inundaciones temporales que arrastraban sedimentos finos en suspensión. Esto permitió el rápido sepultamiento de restos orgánicos, que generó una preservación excepcional, habiéndose encontrado esqueletos fósiles de dinosaurios y otros animales de la fauna articulados y casi completos excepcionalmente preservados. La paleofauna encontrada incluye desde dinosaurios carnívoros de diferentes tamaños como <i>Bicentenario argentina</i> y <i>Buitreraptor gonzalezorum</i>, este último es un emblemático dinosaurio emparentado con los famosos Velociraptores de la famosa película Jurassic Park a animales típicos de un ambiente húmedo y cálido como fueron peces pulmonados, serpientes con patas (<i>Najash rionegrina</i>), tortugas de agua dulce, cocodrilos terrestres (<i>Araripesuchus butrieraensis</i>), ranas, reptiles como el esfenodonte <i>Tika giacchinoi</i>, mamíferos (<i>Cronopio dentiacutus</i>) entre otros. Estos vertebrados han tomado gran relevancia a nivel internacional, estando relacionados con la evolución de los diferentes grupos aquí mencionados.</p> <p>Estos fósiles son uno de los valores fundamentales de toda el ANP, tienen un valor científico de referencia a nivel mundial, su preservación excepcional solo es comparable con los fósiles hallados en el desierto del Gobi en Mongolia, y son estudiados y revisados por científicos de todo el mundo, al representar muy bien preservada la fauna de los pequeños vertebrados que brindan importantísima información sobre la evolución temprana de los principales grupos de animales que actualmente están viviendo.</p> <p>La Formación Huincul:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de elementos fósiles por tránsito de vehículos no autorizados. • Usurpación de terrenos. • Estudios científicos no regulados. • Senderos no autorizados, generados por el tránsito de visitantes y/o vehículos. • Depredación y saqueo de fósiles. • Incremento de los procesos erosivos en forma natural o antrópica. • Actividades científicas, académicas y educativas no reguladas. • Falta de control en las campañas paleontológicas que se realizan en el área. • Falta de valoración patrimonial. • Inexistencia circuitos turísticos bien delimitados • Diseño y construcción de nuevos circuitos turísticos y de cualquier tipo de obra sin EIA • Desarrollo de actividades turísticas no reguladas, sin la aprobación de la Autoridad de aplicación de las ANPS (SAYCC) • Desarrollo de proyectos inmobiliarios en la zona

Valor de conservación: Formaciones geológicas del cretácico superior y su Patrimonio Paleontológico

Justificación

Amenazas y problemas

Se depositó hace 97 a 93 millones de años, con un evidente cambio en el tamaño de grano, indicativo de un aumento de energía en los cursos de agua. Debido a esto, los restos fósiles encontrados no están tan bien conservados como en Candeleros, sin embargo la preservación es excelente, y su diversidad de la fauna y flora extinta es de gran importancia.

El material fósil encontrado permite vislumbrar un ambiente de bosques de araucarias y pinos. Por lo tanto resulta ser un sitio de interés paleontológico y turístico, constituyendo así el “Bosque de Troncos Petrificados”, que está ubicado al pie de la meseta de Rentería, considerado “Monumento Natural”. Los fósiles de esta formación incluyen dinosaurios excepcionales como *Overoraptor chimentoi*, *Aoniraptor libertatem*, *Gualicho shinyae*, *Taurovenator violantei* que fue un dinosaurio carnívoro del grupo de los carcarodontosaurios, *Tralkasaurus cuyi* del grupo de los abelisaurios, el saurópodo *Cathartesaura anaeróbica* y el esfenodonte *Patagospheos watuku*.

Finalmente, se han mencionado para la misma localidad fosilífera peces ganoideos, tortugas acuáticas, cocodrilos modernos, serpientes, grandes dinosaurios saurópodos, y varios restos de dinosaurios carnívoros que evidencian un patrimonio paleontológico único y formidable el cual es un gran atractivo, científico, cultural y turístico no solo para el ANP sino para la región, al encontrar estos restos en los Museos Provinciales en Río Negro y en los grandes museos del Mundo difundiendo el patrimonio natural de la provincia y del ANP.

La Formación Cerro Lisandro

Aflora ampliamente en la zona de “El Anfiteatro”, formando el típico relieve de “huayquerías”, así como en los sectores occidental y norte de la Planicie de Rentería. su edad es aún debatida, se acercaría a los 90 millones de años.

Los restos fósiles en su mayoría consisten en dientes sueltos y huesos aislados. En la zona de “El Anfiteatro” se han hallado numerosos restos fósiles fragmentarios incluyendo elementos pertenecientes a diversos peces, dinosaurios saurópodos titanosaurios, y dientes de dinosaurios abelisáuridos y carcharodontosáuridos. También se han rescatado restos de moluscos, particularmente bivalvos de agua dulce.

El subgrupo Río Neuquén:

Valor de conservación: Formaciones geológicas del cretácico superior y su Patrimonio Paleontológico

Justificación	Amenazas y problemas
<p>incluye a las Formaciones Portezuelo y Plottier, con una edad aproximada de 90 a 86 millones de años, cuyos sedimentos de distintas granulometrías, varían en tonos rojizos, amarillentos y verdosos. El paleoambiente fue principalmente fluvial, con ríos serpenteantes y con un clima mayormente templado cálido, que permitió la ya mencionada variabilidad en la granulometría de los sedimentos; esto, sumado a las estructuras sedimentarias depositadas, indicarían períodos cambiantes de condiciones húmedas a semiáridas. Su contenido paleontológico consta de dientes de dinosaurios, tanto herbívoros como carnívoros de diferentes tamaños, restos de tortugas acuáticas (<i>Rionegrochelys caldieroii</i>) y cocodrilos. Esto indicaría que existe una correlación entre la paleofauna encontrada en las formaciones anteriormente mencionadas y el tipo de ambiente que habitaba la paleofauna.</p> <p>El Subgrupo Río Colorado</p> <p>Incluye las Formaciones Bajo La Carpa y Anacleto, de 86 a 83 millones de años, cuyos sedimentos están principalmente compuestos por rocas de granulometría fina con variados colores como rojos, rosados, violáceos, grises o verdosos.</p> <p>El paleoambiente fue principalmente fluvial para ambas formaciones, aunque con presencia de cuerpos lacustres para Formación Anacleto y la geología de este grupo evidencia cambios de condiciones a un ambiente eólico. Su contenido paleontológico se destaca por la presencia de dinosaurios herbívoros de gran tamaño, cocodrilos terrestres, serpientes y restos de dinosaurios carnívoros y reptiles voladores.</p> <p>En la localidad de “La Bonita”, en proximidades de Cerro Policía, se registraron, en la parte más baja de la Formación Bajo de la Carpa, restos de una variada fauna. Se han recuperado restos de cocodrilos neosuquios, dientes de dinosaurios terópodos abelisaurios e incluso restos de grandes reptiles voladores, donde además fue hallado el dinosaurio saurópodo titanosaurio, <i>Bonitasaura salgadoi</i>.</p> <p>Grupo Malargüe</p> <p>Lo integran las Formaciones Allen, Jagüel y Roca (aproximadamente abarca entre los 75 a 62 millones de años) y no está muy bien representado en la zona de interés que comprende al ANP Valle Cretácico. Aflora cercana a la meseta de Rentería, y si bien no tiene muchos estudios, puede determinarse una composición típica para la Formación. Respecto a su paleoambiente, fue un proceso de transición entre un ambiente</p>	

Valor de conservación: Formaciones geológicas del cretácico superior y su Patrimonio Paleontológico	
Justificación	Amenazas y problemas
<p>continental a un ambiente marino (marginal y somero) con un mar cálido, el cual fue generado por la ingesión marina desde el Atlántico. Esto fue producido por la subducción de la placa de Nazca debajo de la Sudamericana, resultando en la elevación de la cordillera de los Andes y cambiando la pendiente continental en consecuencia.</p> <p>El estudio paleontológico de estas formaciones reviste especial interés paleontológico dado que se trata del final de la era mesozoica y el principio del Paleógeno, inmediatamente después de la extinción de los dinosaurios en el evento hoy conocido como K/Pg, por lo cual su contenido fosilífero va desde reptiles marinos, peces variados y tiburones, así como también una gran cantidad de restos de invertebrados marinos de gran importancia para estudios climatológicos y paleoecológicos.</p>	

Viabilidad

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
Alteración de los afloramientos y yacimientos fosilíferos	Huellas de vehículos y/o personas por sitios no permitidos	No hay huellas por zonas aledañas a los yacimientos	Hay escasas huellas aledañas a los yacimientos y en senderos no habilitados	Hay huellas aledañas a los yacimientos en senderos no habilitados.	Hay múltiples huellas por zonas aledañas a los yacimientos	regular	Bueno
	Nuevos circuitos y/o senderos sin estudios de impacto ambiental	No hay nuevos senderos ni circuitos sin previo estudio de impacto ambiental	Hay nuevos senderos y circuitos, algunos con estudio de impacto	Se establecen nuevos senderos y circuitos en función de la demanda,	Los nuevos circuitos y/o senderos no poseen estudios de	Pobre	Bueno

Atributos clave	Indicadores	Muy bueno	Bueno	Regular	Pobre	Estado actual estimado	Estado deseado
			ambiental y otros diseñados en función de la experiencia de los tomadores de decisión con o sin asesoramiento	teniendo en cuenta cuidados, pero sin estudio de impacto	impacto ambiental		
Rescate periódico de fósiles	Prospecciones y rescate paleontológico sistemático.	Existe un programa de rescate de fósiles que se aplica en forma sistemática y continua	Existe un programa de rescate de fósiles que se aplica pero sin la sistematicidad óptima.	No existe un programa de rescate, sin embargo son realizados	No existe un programa de rescate ni se llevan adelante actividades.	Pobre	Muy Bueno
	Extracciones ilegales	Existe control en el área y no ocurren prospecciones ni extracciones ilegales	Existe un programa de rescate de fósiles que se aplica pero sin la sistematicidad óptima.	Se realizan muchas campañas paleontológicas sin la supervisión ni controles al ingresar al ANP, ni nadie controla que se llevan	Hay entradas periódicas clandestinas a campo traviesa hacia los yacimientos, y se efectúan extracciones ilegales de patrimonio	Pobre	Muy Bueno

8 ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

En el marco de la realización de los trabajos de campo como de la consulta de información existente a través de fuentes bibliográficas y documentales y a través de la consulta con actores clave en un taller de trabajo presencial se ha realizado un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, conocido comúnmente como análisis FODA.

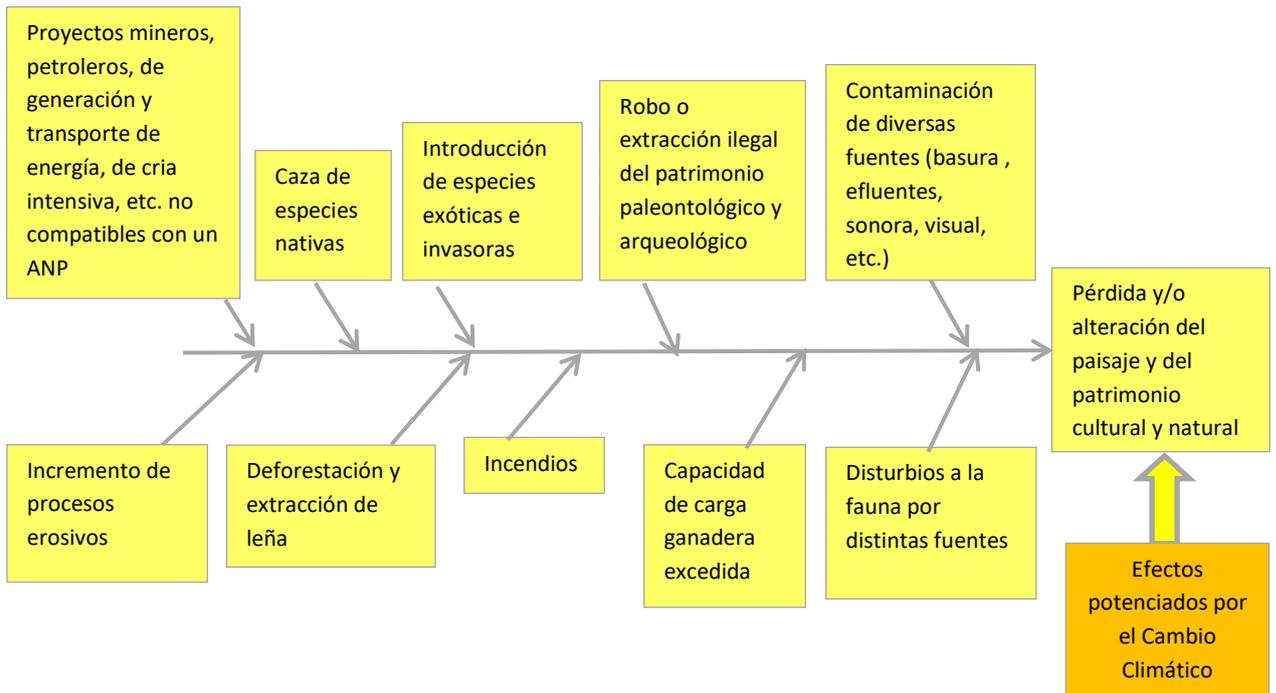
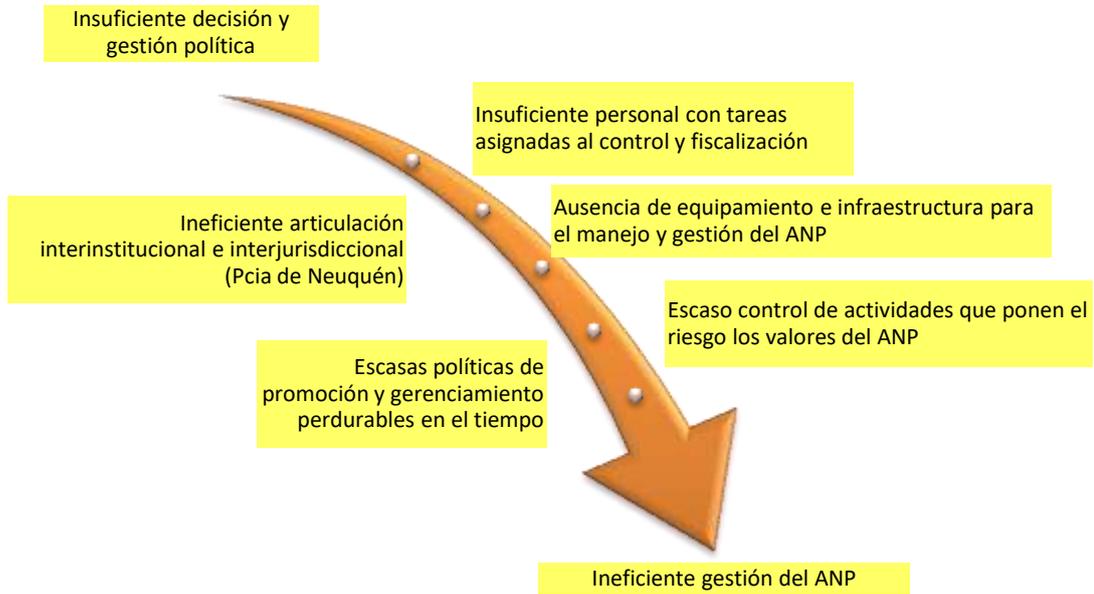
Este análisis, así como también los principales impactos y amenazas de los que podrían tener efectos sobre los valores de conservación, es esencial para comprender cuáles son las soluciones que se deben proponer y cuáles son las alternativas para potenciar los efectos positivos.

Entonces, a partir de los cuatro elementos que componen el análisis FODA, surgen cuatro tipos de estrategias que para el futuro:

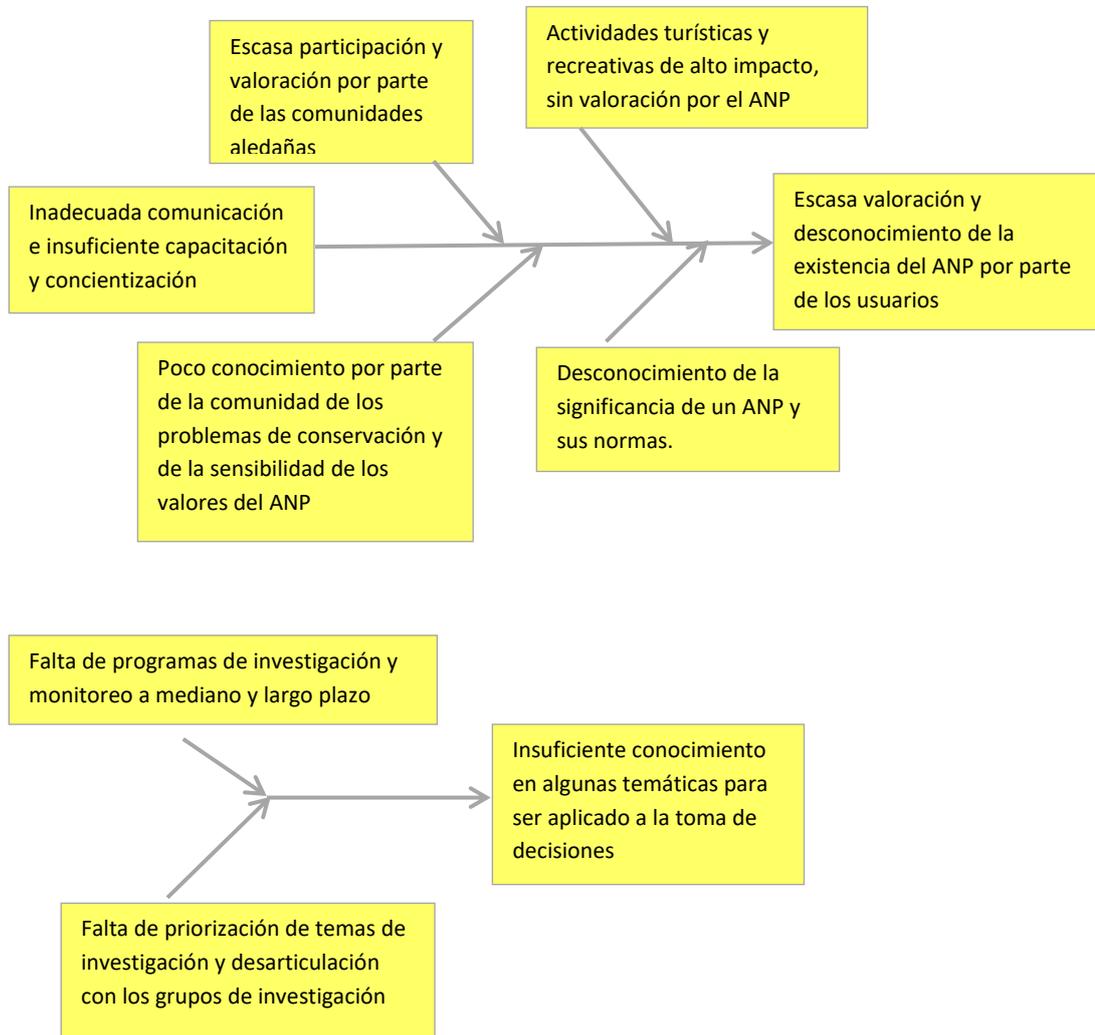
- Estrategias de corrección: ligadas con las debilidades / problemas. Se trata de aspectos negativos que tiene efectos sobre la conservación del ANP que es necesario corregir cuanto antes.
- Estrategias de afrontamiento: ligadas a las amenazas. Hay que afrontar cuanto antes las cuestiones potencialmente desfavorables, con el fin de prevenir y evitar sus efectos.
- Estrategias de mantenimiento: ligadas a las fortalezas. Consiste en reforzar y establecer los cauces necesarios para mantener (y dentro de lo posible potenciar) aquellos factores que contribuyen al éxito de la conservación del ANP.
- Estrategias de aprovechamiento: ligadas a las oportunidades. Se trata de aprovechar las oportunidades favorables con el fin de apropiárselas e integrarlas al plan.

A continuación se presentan de modo esquemático los resultados del análisis FODA.

8.1 DEBILIDADES Y AMENAZAS







8.2 FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

- Reintroducción y mejora de las poblaciones de especies que localmente han sido desplazadas.
- Es un área grande con espacios poco impactados
- Provee servicios al ecosistema.
- Sitio con una interesante biodiversidad dado la presencia de 2 ecoregiones de vegetación y su ecotono.
- Cercanía con centros urbanos de importancia que pueden aprovechar el área protegida como una zona turística y recreativa ordenada es un área que posee condiciones excepcionales en cuanto a los recursos paleontológicos.
- Oportunidad para desarrollar un tipo de turismo sostenible.
- Potencial desarrollo de turismo natural y del ecoturismo.

- Buena ubicación y accesos.
- Proximidad a centros urbanos.
- Oportunidad de dar mayor protección a los bienes paleontológicos.
- Oportunidad de brindar turismo paleontológico.
- Potenciales actividades de avistaje de fauna.
- Es un sitio que permite actividades de educación ambiental.
- Oportunidad para realizar infraestructura tal como un centro de interpretación.

5 BIBLIOGRAFÍA

- Abalos, R. M. (2016). Plantas del Monte Argentino: Guía de Campo. Ecoval. Córdoba. 220 pp.
- Abdala C.S.; Acosta, J.L.; Acosta, J.C.; Álvarez, B.B.; Arias, F.; Avila, L.J.; Blanco, G.M.; Bonino, M.; Boretto, J.M.; Brancatelli, G.; Breitman, M.F.; Cabrera, M.R.; Cairo, S.; Corbalán, V.; Hernando, A.; Ibargüengoytía, N.; Kakoliris, F.; Laspiur, A.; Montero, R.; Morando, M.; Pelegrin, N.; Pérez, C.H.F.; Quinteros, A.S.; Semhan, R.V.; Tedesco, M.E.; Vega, L. & Zalba, S.M. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología 26: 215-248.
- Abdala, C. S.; Semhan, R.V.; Laspiur, A. & Acosta, J. C. (2017). Redescubrimiento de *Liolaemus rabinoi* (Iguania: Liolaemidae) después de 35 años: redescipción, información biológica y filogenética, y desafíos de conservación. Salamandra 53: 114-125
- Abdala, C.S. & Díaz Gómez, J.M. (2006). A new species of the *Liolaemus darwinii* group (Iguania: Liolaemidae) from Catamarca Province, Argentina. Zootaxa 1317: 21-33.
- Abdala, C.S. & Juárez Heredia, V.I. (2013). Taxonomía y filogenia de un grupo de lagartos amenazados: el grupo de *Liolaemus anomalus* (Iguania: Liolaemidae). Cuadernos de Herpetología 27: 109-1.
- Abdala, C.S. & Lobo, F. (2006). Nueva especie del grupo de *Liolaemus darwinii* (Iguania: Liolaemidae) del noroeste de Argentina. Cuadernos de Herpetologia 19: 3-18.
- Abdala, C.S. & Quinteros, A.S. (2014). Los últimos 30 años de estudios de la familia de lagartijas más diversa de Argentina. Actualización taxonómica y sistemática de Liolaemidae. Cuadernos de Herpetología 28: 55-82.
- Abdala, C.S. (2003). Cuatro nuevas especies del género *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae), pertenecientes al grupo *boulengeri*, de la Patagonia Argentina. Cuadernos de Herpetología 17: 3-32.
- Abdala, C.S. (2005). Dos nuevas especies del género *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) y redescipción de *Liolaemus boulengeri* (Koslowky, 1898). Cuadernos de Herpetología 19: 3-33.
- Abdala, C.S. (2007). Phylogeny of the *boulengeri* group (Iguania: Liolaemidae, *Liolaemus*) based on morphological and molecular characters. Zootaxa 1538:1-84.
- Abdala, C.S.; Acosta, J.L.; Acosta, J.C.; Álvarez, B.B.; Arias, F.; Avila, L.J.; Blanco, M.G.; Bonino, M.; Boretto, J.M.; Brancatelli, G.; Breitman, M.F.; Cabrera, M.R.; Cairo, S.; Corbalán, V.; Hernando, A.; Ibargüengoytía, N.R.; Kacoliris, F.; Laspiur, A.; Montero, R.; Morando, M.; Pelegrin, N.; Fulvio Pérez, C.H.; Quinteros, A.S.; Semhan, R.V.; Tedesco, M.E.; Vega, L. & Zalba, S.M. (2012c). Categorización del

- estado de conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología 26: 215-248.
- Abdala, C.S.; Baldo, D.; Juárez, R.A. & Ezpinoza, R.E. (2016). The First Parthenogenetic Pleurodont Iguanian: A New All-female *Liolaemus* (Squamata: Liolaemidae) from Western Argentina. *Copeia* 104: 487-497.
- Abdala, C.S.; Díaz Gómez, J.M. & Juárez Heredia, V.I. (2012b). From the far reaches of Patagonia: new phylogenetic analyses and description of two new species of the *Liolaemus fitzingerii* clade (Iguania: Liolaemidae). *Zootaxa* 3301: 34-60.
- Abdala, C.S.; Quinteros A.S.; Arias, F.; Portelli, S. & Palavecino, A. (2011). A new species of the *Liolaemus darwini* group (Iguania: Liolaemidae) from Salta Province, Argentina. *Zootaxa* 2968: 26-38.
- Abdala, C.S.; Quinteros, A.S.; Semhan, R.V.; Bulacios Arroyo, A.L.; Schulte, J.; Paz, M.M.; Ruiz Monachesi, M.R.; Lapiur, A.; Aguilar Kirigin, A.J.; Gutierrez Poblete, R.; Valladares Faudez, P.; Valdés, J.; Portelli, S.; Santa Cruz, R.; Aparicio, J.; Garcia, N. & Langstroth, R. (2019). Unravelling interspecific relationships among highland lizards: first phylogenetic hypothesis using total evidence of the *Liolaemus montanus* group (Iguania: Liolaemidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 20: 1- 29.
- Abdala, C.S.; Semhan, R.V.; Moreno Azócar, D.L.; Bonino, M.; Paz, M.M. & Cruz, F. (2012a). Taxonomic study and morphology based phylogeny of the patagonic clade *Liolaemus melanops* group (Iguania: Liolaemidae), with the description of three new taxa. *Zootaxa* 3163: 1-32.
- Abraham, E.; Del Valle, H.F.; Roig, F.; Torres, L.; Ares, J.O.; Coronato, F. & Godagnone, R. 2009. Overview of the geography of the Monte Desert biome (Argentina). *Journal of Arid Environments* 73: 144-153.
- Aguilar Puntriano, C.; Ramírez, C.; Castillo, E.; Mendoza, A.; Vargas, V. & Sites Jr., J.W. (2019). Three New Lizard Species of the *Liolaemus montanus* Group from Perú. *Diversity* 11: 161.
- Aiton, W. (1789). *Hortus Kewensis; or, a Catalogue of the Plants Cultivated in the Royal Botanic Garden at Kew*. London 2: 414.
- Añón Suárez, M., P. Harrison y F. Pepe (2008) *Identificación y restitución: Colecciones de restos humanos en el Museo de La Plata*. Ed.del GUIAS, La Plata.
- Apesteeguía, S. (2004). *Bonitasaura salgadoi* gen. et sp. nov.: a beaked sauropod from the Late Cretaceous of Patagonia. *Naturwissenschaften* 91: 493-497.
- Apesteeguía, S. y Novas, F.E. (2003). Large Cretaceous sphenodontian from Patagonia provides insight into lepidosaur evolution in Gondwana. *Nature* 425, 609–612.
- Apesteuguia, S. y Zaher, H. (2006). A Cretaceous terrestrial snake with robust hindlimbs and a sacrum. *Nature* 440: 1037-1040.
- Apesteeguía, S., Agnolin, F., & Claeson, K. (2007). Review of Cretaceous dipnoans from Argentina (Sarcopterygii: Dipnoi) with descriptions of new species. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, 9(1), 27-40.

- Apesteuguía, S., de Valais, S., González, J.A., Gallina, P.A. y Agnolin, F.L. (2001). The tetrapod fauna of 'La Buitrera', new locality from the basal Late Cretaceous of North Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology* 21, 29A.
- Apesteuguía, S., Garberoglio, F. F., & Gómez, R. O. (2021). Earliest Tuatara Relative (Lepidosauria: Sphenodontinae) from Southern Continents. *Ameghiniana*, 58(5), 416-441.
- Apesteuguía, S., Smith, N. D., Valieri, R. J., & Makovicky, P. J. (2016). An unusual new theropod with a didactyl manus from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *PloS one*, 11(7), e0157793.
- Arbo, M. M. (1999). Bignoniaceae, en F. O. Zuloaga & O. Morrone. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II. Dicotyledoneae. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 74: St. Louis
- Arguedas Mora, S. (2007). Aspectos conceptuales para el diseño de procesos de elaboración de planes de manejo para áreas silvestres protegidas.
- Arguedas Mora, S.; Castaño, B.L. y Rodríguez, J.M. Editores. (2004). Lineamientos y Herramientas para un Manejo Creativo de las Áreas Protegidas. Organización para Estudios Tropicales.
- Arias, C. C, y Grandullo, R. (2004). Flora Típica de las Bardas del Neuquén y sus Alrededores. 246 pág. Universidad Nacional del Comahue – Petrobras.
- Astudillo, G.V.; Acosta, J.C.; Villavicencio, H.J. & Córdoba, M.A. (2015). Ecología trófica y dimorfismo sexual del lagarto endémico *Liolaemus eleodori* (Iguania: Liolaemidae) del Parque Nacional San Guillermo, San Juan, Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 29: 27–39.
- Avigliano, E. (2011). Escorpiones de Argentina. Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires. 64 p.
- Avila, L.; Montero, R. & Morando, M. (2000). Categorización de las Lagartijas y Anfisbenas de Argentina. Capítulo 2: 51-74. En: Lavilla E.O., Richard, E. & Scrocchi, G.J. (eds.), Categorización de los anfibios y reptiles de Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Tucumán.
- Avila, L.J.; Morando, M. & Sites Jr., J.W. (2006). Congeneric phylogeography: hypothesizing species limits and evolutionary processes in Patagonian lizards of the *Liolaemus boulengeri* group (Squamata: Liolaemini). *Biological Journal of the Linnean Society* 89: 241-275.
- Avila, L.J.; Morando, M.; Pérez, C.H.F. & Sites Jr., J.W. (2007). A new species of *Liolaemus* (Reptilia: Squamata: Liolaemini) from southern Mendoza province, Argentina. *Zootaxa* 1452: 43-54.
- Avila, L.J.; Perez, C.H.F.; Minoli, I.; Medina, C.D. & Sites Jr., J.W. & Morando, M. (2017). New species of *Liolaemus* (Reptilia, Squamata, Liolaemini) of the *Liolaemus donosobarrosi* clade from northwestern Patagonia, Neuquén province Argentina. *Zootaxa* 4362: 535-563.

- Balazote, A., y J. Radovich (1995). Transiciones y fronteras en Norpatagonia. Biblos. Buenos Aires.
- Balazote, A., y M. Brac (2010) Usos de la memoria en la disputa por la apropiación de los recursos en norpatagonia, Argentina. En M. L. Mazzuchi Ferreira, M. Rotman y L. Menezes Ferreira (eds.) Patrimônio Cultural no Brasil e na Argentina: Estudos de Caso. Editora Annablume, UFSP-CAPEs. São Paulo.
- Balboa, C. F. (2007). La Interpretación del Patrimonio en la Argentina: Estrategias para conservar y comunicar bienes naturales y culturales. Administración de Parques Nacionales. 200 p.
- Barberena, R., L. Manzi y P. Campan (2002) Arqueología de rescate en Piedra del Águila, Neuquén: Sitio Cueva del Choique. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología 27: 375-394.
- Barceló, J. A., M. F. del Castillo, L. Mameli, E. Crivelli Montero y A. Sáez (2011) Patagonia: Del Presente Etnográfico Al Pasado Arqueológico. Arqueología Iberoamericana 9: 5-39
- Barkley, F.A. (1944). Schinus L. Brittonia 5: 160-198.
- Barquez, R. M., Mares, M. A., y Braun, J. K. (1999). The Bats Of Argentina. Special Publications of the Museum of Texas Tech University, Number 42. 275 p.
- Bayer, O. (2010) Historia de la crueldad argentina, Ed. El Tugurio, Buenos Aires.
- Bell, T. (1843). Reptiles, Part V. En: Darwin, C. (ed.). The zoology of the voyage of H.M.S. Beagle, under command of Captain Fitzroy, R.N., during the years 1832 to 1836. Smith, Elder & Co., London.
- Bertiller, M.B.; Marone, L.; Baldi, R. & Ares, J.O. (2009). Biological interactions at different spatial scales in the Monte desert of Argentina. Journal of Arid Environments 73: 212-221.
- Bertonatti, C. & Corcuera, J. (2000). Situación Ambiental Argentina. Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina. Conservation biology. Evolution in action. Oxford University Press, New York.
- Bertonatti, C. (1994). Lista Propuesta de Anfibios y Reptiles Amenazados de Extinción. Cuadernos de Herpetología, 8(1): 164-171.
- Bichara, V., (2004). Patagon Arrowheads. São Paulo, Brasil. 162 pág + 1 CD
- Bonaparte, J.F. (1991). Los vertebrados fósiles de la Formación Rio Colorado, de la ciudad de Neuquén y cercanías. Cretácico Superior, Argentina, Revista Museo Argentino Ciencias Net. "Bernardino Rivadavia" Paleontol. 4, 17-123
- Bonino, N. (2005). Guía de Mamíferos de la Patagonia Argentina. Ediciones INTA, Buenos Aires. 106 p.
- Borrero, L. A. (1981) La economía prehistórica de los pobladores del Alero de los Sauces (Neuquén, Argentina). Trabajos de Prehistoria 1: 113-126.
- Borrero, L. A. y H. G. Nami (1996) Arqueología en Piedra del Águila: prospecciones y propuestas metodológicas. III) Algunas hipótesis y propuestas de trabajo para una arqueología regional. Præhistoria 2: 35-41.

- Borrini-Feyerabend, G., (1997). Manejo Participativo de Áreas Protegidas: Adaptando el método al contexto.
- Boschín, M. T. (2000) Sociedades cazadoras del área Pilcaniyeu, sudoeste de Río Negro: elementos para un análisis territorial. *Mundo Ameghiniano*, 14, 1-75.
- Breitman, M.F.; Avila, L.J.; Sites Jr., J.W. & Morando, M. (2011). Lizards from the end of the world: Phylogenetic relationships of the *Liolaemus lineomaculatus* section (Squamata: Iguania: Liolaemini). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 59: 364-376.
- Britton, N. L & Rose, J.N. (1919). Las cactáceas; descripciones e ilustraciones de plantas de la familia de cactus. *La Institución Carnegie de Washington* 4:1919-1923.
- Bulacios Arroyo, A.L.; Semhan, R.V.; Paz, M.M.; Abdala, C.S. & Chafrat, P. (2019). Geographic Distribution: *Liolaemus tirantii*. *Herpetological Review* 50(3): 527.
- Burkart, A. (1964). Leguminosas nuevas o críticas. *IV Darwiniana* 13: 439-443.
- Burkart, R., Carpinetti, B., Molinari, R., Carminati, A., Martín, G., Balabusic, A., Raffo, L., Machain, N., Almirón, M., Paz Barreto, D., Ochoa, M., Melhem, S., Gazibe, V., Rodríguez, V., Monguillot, V., Somma, D., Moreno, D., Fourcade de Ruiz, M., Simonetti de Uribelarrea, M., Lunazzi, M., Menvielle, M., F., Lepera, G., Manzione, M., Haene, E., y Bosso, A. (2007). Las Áreas Protegidas de la Argentina. Herramienta superior para la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural. Administración de Parques Nacionales. pp 1-83
- Burmeister, H. (1861). *Reise durch die La Plata Staaten mit besonderer Rücksicht auf die physische Beschaffenheit und den Culturzustand der Argentinischen Republik. Ausgeführt in den Jahren 1857, 1858, 1859 und 1860.* Halle, H.W. Schmidt. 2: 6-538.
- Burmeister, H. (1888). Algunas Noticias sobre la Fauna de la Patagonia. *Anuales del Museo Nacional de Buenos Aires* 3: 237-252.
- Cabrera, A. L. (1951). Notas sobre Compuestas de la América Austral. *Darwiniana* 9: 366.
- Cabrera, A. L. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería*, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
- Cabrera, A.L. (1971). Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Acme, Buenos Aires.
- Cabrera, M.R. & Monguillot, J.C. (2006). Una nueva especie andina de *Liolaemus* del complejo *darwinii* (Reptilia: Iguanidae). *Zootaxa* 1106: 35-43
- Calvo, J.O. (1991). Huellas de dinosaurios en la Formación Río Limay (Albiano-Cenomaniano?), Picún Leufú, Provincia del Neuquén, República Argentina (Ornithischia-Saurischia: Sauropoda-Theropoda). *Ameghiniana* 28: 241-258.
- Canevari, M., Vaccaro, O. (2007). *Guía de mamíferos del sur de América del Sur.*, editorial L.O.L.A. Buenos Aires. 424 pp.

- Canudo, J.I., Salgado, L., Barco, J.L., Bolatti, R. y Ruiz-Omeñaca, J.I. (2004). Dientes de dinosaurios terópodos y saurópodos de la Formación Cerro Lisandro (Cenomaniense superior-Turonense inferior, Cretácico Superior) en Río Negro. *Geo-Temas* 6 (5): 31-34.
- Casamiquela, R. (1975). Aspectos Ecológicos del Poblamiento. En *Historia de Río Negro* - Rey, H. D, y Vidal, L. (coord.). Editorial Río Negro. p. 38—50.
- Casamiquela, R. M., (2002). Contribuciones Etnobotánicas de la Patagonia. *Jardin Botánico de la Patagonia Extraandina, Centro Nacional Patagónico. Puerto Madryn-Chubut.* 113 pág.
- Casamiquela, R. (1990). Los Pueblos Indígenas. *Ciencia Hoy.* 2(7): 18-28
- Cavanilles, A. J. (1800). *Materiales Para la Historia de la Botánica. Anales de Historia Natural* 2:122, t. 19.
- Cazau, L.B. y Uliana, M.A. (1973). El Cretácico Superior continental de la Cuenca Neuquina. *V Congreso Geológico Argentino, Actas* 3: 131-163.
- Ceballos, R. (1982) El sitio Cuyín Manzano. *Estudios y Documentos. Centro de Investigaciones Científicas de Río Negro* 9: 1-64.
- Cei, J.M. & Scolaro, J.A. (1980). Two new subspecies of the *Liolaemus fitzingeri* complex from Argentina. *Journal of Herpetology* 14: 37-43.
- Cei, J.M. & Scolaro, J.A. (1999). Speciation of the "darwinii Complex" (genus *Liolaemus*, "patch group") in the southern most area of its distribution (Reptilia: Tropicuridae). *Revue Française de Aquariologie* 26: 79-82.
- Cei, J.M. (1986). Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino* 4: 527.
- Cei, J.M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. *Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas: 949 pp. Monografía XIV. Museo Regionale di Scienze Naturali. Turín, Italia.*
- Cerroni, M. A., Motta, M. J., Agnolín, F. L., Rolando, A. A., Egli, F. B., & Novas, F. E. (2020). A new abelisaurid from the Huincul formation (Cenomanian-Turonian; upper Cretaceous) of Río Negro province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 98, 102445.
- Chebez, J. C. & Kacoliris, F. P. (2008). Lagartija de las Dunas. En J. C. Chebez (Ed) *Los que se van. Fauna argentina amenazada, Buenos Aires, Argentina Tomo 1:274-276.*
- Chebez, J. C., Pardiñas, U., & Teta, P. (2014). Mamíferos terrestres de la Patagonia, sur de Argentina y Chile. *Vázquez Mazzini. Ciudad autónoma de Buenos Aires.* 208 p.
- Chehébar, C.; Novaro, A.; Iglesias, G.; Walker, S.; Funes, M.; Tammone, M. & Didier, K. (2013). Identificación de áreas de importancia para la biodiversidad en la estepa y el monte de Patagonia. *ErreGé y Asociados imprenta.*

- Cope, E.D. (1862). Catalogues of the reptiles obtained during the Explorations of the Parana, Paraguay, Vermejo and Uruguay Rivers, by Capt. Thos. J. Page, U.S.N.; and of those procured by Lieut. N. Michler, U.S. Top. Eng., Commander of the Expedition conducting the survey of the Atrato River. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1862: 346-359.
- Crespo, C. (2006) Entre el "deber" y el "derecho": patrimonio arqueológico y obligaciones mutuas en Patagonia Argentina. *Intersecciones en Antropología* 7: 63 - 76
- Crivelli Montero, E. (1988). Tres sitios de arte rupestre de la banda rionegrina del área de Alicurá. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 218: 1-9.
- Crivelli Montero, E. (2012). Síntesis regional de instrumentos líticos por materia prima. Informe. Buenos Aires. MS.
- Crivelli Montero, E. A., D. Curzio, M. J. Silveira (1993). La estratigrafía de la Cueva Trafal I (provincia del Neuquén). *Præhistoria* 1:9-160.
- Crivelli Montero, E. y M. Fernández (1996). Paleoindian bedrock engravings at Epullán Grande Cave (northern Patagonia, Argentina). *Rock Art Research* 13 (2): 124-28.
- Crivelli Montero, E., M. Fernández y M. Ramos (2009). Arqueología de rescate en Rincón Chico, provincia del Neuquén. Dunken, Buenos Aires.
- Crivelli Montero, E., U. Pardiñas, M. Fernández, M. Bogazzi, A. Chauvin, V. Fernández y M. Lezcano (1996). La Cueva Epullán Grande (provincia del Neuquén, Argentina). Informe de avance. *Præhistoria* 2: 185-265.
- Cura, O., y Dunan, O. H., (2003). Las Áreas Naturales Protegidas en la Argentina. Una Aproximación al estudio de su Problemática. En: Ricardo Freddy Masera y Julio César Guarido (Ed-Coordiadores); "Bajo del Gualicho: una planicie patagónica bajo el nivel del mar. Realidad y leyenda". Secretaria de estado de Acción Social de Río Negro. pp. 389-398.
- De la Fuente, M.S., Maniel, I., Jannello, J.M., Sterli, J., Garrido, A.C., Garcia, R.A., Salgado, L., Canudo, J.I., and Bolatti, R. (2017). Unusual shell anatomy and osteohistology in a new Late Cretaceous panchelid turtle from northwestern Patagonia, Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica* 62.
- de la Peña, M. R. (2015). Aves Argentinas. Incluye nidos y huevos. Eudeba. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tomos 1 y 2.
- De Valais, S., Díaz Martínez, I., Citton, P., & Cónsole Gonella, C. A. (2020). Vertebrate tracks of the Río Negro province, Patagonia, Argentina: stratigraphy, palaeobiology and environmental contexts. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 77: 402-426.
- Degerbøl, M. (1923). Description of a new snake of the genus *Glauconia*, from Mendoza. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening i København* 76 : 113–114.

- Delrio, W. (2005). Memorias de expropiación. Sometimiento e incorporación indígena en la Patagonia (1872-1943). Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- Delrio, W. M. Guñazu, M. Bianchi Villelli, F. Bechis, Y. Sabatier, P. Arias y E. Cañuqueo (2018). Cartografías y construcciones de espacios fronterizos en Norpatagonia (fines del siglo XIX). IIDyPCA, Universidad Nacional de Río Negro.
- Díaz-Vega, R.I.; Maldonado, P. & Demangel, D. (2018). *Liolaemus aureum*, una nueva especie andina del sur de Chile (Sauria: Liolaemidae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 67: 155-171.
- Don, D. (1832). Descriptive catalogue of the Compositae contained in the herbarium of Dr. Gillies; with some additions from other sources. Philosophical Magazine, or Annals of Chemistry, Mathematics, Astronomy, Natural History and General Science 11: 387–392.
- Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, Gland, Suiza.
- Duméril, A.M.C. & Bibron, G. (1837). Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle Complete des Reptiles. Pp. 570, in Encyclopédique Roret, Paris.
- Duport Bru, A. (2020). Sapo común, sapo argentino, sapo grande *Rhinella arenarum*. Universo Tucumano, numero 58, Fundación Miguel Lillo.
- Endere, M. L., M. Mariano, M. Conforti y C. Mariano (2015). La protección legal del patrimonio en las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Río Negro. Viejos problemas y nuevas perspectivas. Intersecciones en antropología, 16(1), 207-219.
- Escolar, D. y L. Saldi (2018). Castas invisibles de la nueva nación: los prisioneros de la Campaña del Desierto en el Registro Parroquial de Mendoza. En: Delrio Walter, Escolar Diego, Lenton Diana y Marisa Malvestitti. En el país de Nomeacuerdo. Archivos y memorias del genocidio del estado argentino sobre los pueblos originarios 1870- 1950. Ed UNRN, Viedma.
- Espinoza, R.E.; Wiens, J.J. & Tracy, C.R. (2004). Recurrent evolution of herbivory in small, cold-climate lizards: breaking the ecophysiological rules of reptilian herbivory. Proceedings of the National Academy of Science 101: 16819-16824.
- Etheridge, R. & Christie, M.I. (2003). Two new species of the lizard genus *Liolaemus* (Squamata: Liolaemidae) from northern Patagonia, with comments on *Liolaemus rothi*. Journal of Herpetology 37: 325-341
- Etheridge, R.E. (1992). A new psammophilus lizard of the genus *Liolaemus* (Squamata: Tropicuridae) from northwestern Argentina. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino 10: 1-19.
- Etheridge, R.E. (1993). Lizards of the *Liolaemus darwini* complex (Squamata: Iguania: Tropicuridae) in northern Argentina. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino 11: 137-199.

- Etheridge, R.E. (1995). Redescription of *Ctenoblepharys adspersa*, 1845, and the taxonomy of *Liolaeminae* (Reptilia: Squamata: Tropicuridae). *American Museum Novitates* 3142: 1-34.
- Etheridge, R.E. (2000). A review of the *Liolaemus wiegmannii* group (Squamata, Iguania, Tropicuridae), and a history of morphological change in the sand-dwelling species. *Herpetological Monographs* 14: 293-352.
- Etheridge, R.E. (2001). A new species of *Liolaemus* (Reptilia: Squamata: Tropicuridae) from Mendoza Province, Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 15: 3-15.
- Evangelista, M. (2001). El Cuy: sus mesetas y los farallones del Limay. La importancia de la planificación participativa en el desarrollo turístico sustentable. En Masera, R. F. (Coord.) *La Meseta Patagónica de El Cuy, Una vasta soledad*. Secretaria de Estado Acción Social de Río Negro. pp 435-445.
- Falkner, T. (1774). Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur. Edición Alfaguara, con Estudio de Mandrini [2003]. 222 pág.
- FAO (2015). Aspectos ambientales de la Provincia de Río Negro. Documento de Trabajo N°12 Proyecto FAO UTF ARG 017. Desarrollo Institucional para la Inversión.
- Fernandez, J.; Medina, S.M.; Kubisch, E.; Manero, A.; Scolaro, A. & Ibargüengoytía, N.R. (2015). Female reproductive biology of the lizards *Liolaemus sarmiento* and *L. magellanicus* from the southern end of the world. *Herpetological Journal* 25: 101-108.
- Fernández, M. (2005). Primeras ocupaciones humanas en la cuenca inferior del Arroyo Pichileufú, departamento de Pilcaniyeu (provincia de Río Negro). *Anuario N° 7*: 45-56.
- Freiberg, M. A. & Orejas Miranda, B.R. (1968). Un nuevo *Leptotyphlopidae* de la República Argentina (Reptilia, Ophidia). *Physis, Soc. Argent. Cien. Nat., Buenos Aires* 28: 145-147.
- Freiberg, M. A. (1973). Dos nuevas tortugas terrestres de Argentina. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 46: 81–93.
- Gallina, P. A. (2011). Estudio anatómico, sistemático y paleobiológico de *Bonitasaura salgadoi* (Dinosauria: sauropoda): su importancia en el contexto de la evolución de los titanosauros del cretácico superior de la Argentina (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Gallina, P.A. y Apesteguía, S. (2005). *Cathartesaura anaerobica* gen. et sp. nov., a new rebbachisaurid (Dinosauria, Sauropoda) from the Huincul Formation (Upper Cretaceous), Río Negro, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 7(2): 153-166.
- Gandullo, R.; Gastiazoro, J.; Bünzli, A. & Coscarion Arias, C. (2004). Flora típica de las bardas de Neuquén y sus alrededores. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue, Petrobras 246 p.

- Gandullo, R.; Siffredi, G. & Velasco, V. (2016). Guía para el reconocimiento de especies del norte neuquino. INTA Ediciones. San Carlos de Bariloche, Río Negro 172 p.
- García Borboroglu, P. Reyes, L., y A. Tagliorette. (2007). Planning and implementation of Coastal/Marine Protected Areas in Patagonia, Argentina: proposing alternatives to solve critical aspects. Hobart, Tasmania, Australia. In Woehler E.J. (Ed.). Abstract of presentations, 6th International Penguin Conference, Hobart, Tasmania, Australia September 2007, 160 pp.
- Garrido, A. C. (2010). Estratigrafía del Grupo Neuquén, Cretácico Superior de la Cuenca Neuquina (Argentina): nueva propuesta de ordenamiento litoestratigráfico. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 12(2), 121-177.
- Garrido, A.C. (2000). Estudio estratigráfico y reconstrucción paleoambiental de las secuencias fosilíferas continentales del Cretácico Superior en las inmediaciones de Plaza Huincul, provincia del Neuquén. Escuela de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Trabajo Final para el Título de Grado. 78 pp. Inédita.
- Garrido, A.C., y Bollatti, R. (2007). Relevamiento geológico-estratigráfico del área de El Anfiteatro-Meseta de Rentería, Provincia de Río Negro. Publicación Inédita del Endemías, 30pp.
- Gentil, A. R., Agnolin, F. L., Marsà, J. A. G., Motta, M. J., & Novas, F. E. (2019). Bridging the gap: Sphenodont remains from the Turonian (Upper Cretaceous) of Patagonia. Palaeobiological inferences. Cretaceous Research, 98, 72-83.
- Giaccardi, M. y A. Tagliorette. (2006). Evaluación de la efectividad de manejo de las Áreas Protegidas Costeras de la Argentina, Bs.As. SAYDS, FVSA y FPN. 106 pág.
- Giaccardi, M. y P. García Borboroglu (2013). Enfoque Ecosistémico y Áreas Marinas Protegidas: un desafío para la gestión. Ponencia en el Primer Encuentro Internacional sobre Áreas Marinas Protegidas Oceánicas. FVSA.
- Giaccardi, M. y S. Sturzenbaum. (2007). Dos experiencias de planificación participativa para áreas protegidas costero-marinas en Patagonia. "2do Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas- San Carlos de Bariloche – Río negro- Argentina.
- Giaccardi, M.; Torrejón, A. y S. Sturzenbaum. (2003). La planificación participativa de Áreas Naturales Protegidas. Tres experiencias en Patagonia. Primer Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas - Huerta Grande - Córdoba.
- Giaccardi, M.; Yorio, P. y M. Chervin. (2003). Las Áreas Marinas Protegidas en la Argentina: Situación actual e iniciativas para su fortalecimiento. 1er Congreso Nacional de Áreas Protegidas, Huerta Grande, Córdoba.
- Gianechini, F. A., Lio, G. L., & Apesteguía, S. (2011). Isolated archosaurian teeth from "La Bonita" locality (Late Cretaceous, Santonian-Campanian), Río Negro province, Argentina. Historia Natural, 1, 5-16.

- Giraud, A.R.; Duré, M.; Schaefer, E.; Lescano, J.N.; Etchepare, E.; Akmentins, M.S.; Natale, G.S.; Arzemia, V.; Bellini, G.; Ghirardi, R. & Bonino, M. (2012). Revisión de la metodología utilizada para categorizar especies amenazadas de la herpetofauna Argentina. Cuadernos de Herpetología 26: 117-130.
- Godagnone, R. E., Bran D. E. (eds.) (2008). Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de Río Negro: geología, hidrogeología, geomorfología, suelos, clima, vegetación y fauna. INTA Buenos Aires. 392 pp.
- Goloboff, P.A. & Catalano, S.A. (2016). TNT version 1.5, including a full implementation of phylogenetic morphometrics. Cladistics 32: 221-238.
- Goloboff, P.A. 1993. Estimating character weights during tree search. Cladistics 9: 83-91.
- Goloboff, P.A.; Farris, J. & Nixon, K. (2003). T.N.T.: Tree Analysis Using New Technology. Program and documentation, available from the authors. Accessible at www.zmuc.dk/public/phylogeny.
- Goloboff, P.A.; Martori, C. & Quinteros, A.S. (2006). Continuous characters analyzed as such. Cladistics 22: 589-601.
- Granizo, T; Molina, M.A; Secaira, E; Herrera, B; Benítez, S; Maldonado, O; Libby, M; Arroyo, P; Isola, S. y M. Castro. (2006). Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Colombia: TNC y USAID.
- Gray, J.E. (1872). Catálogo de reptiles escudo en la colección del Museo Británico. Parte II. Emydosaurians, rhynchocephalians, y amphisbaenians. Londres 6 - 41 pp.
- Green, L y Ferreyra, M. (2012). Flores de la estepa patagónica. Vazquez Mazzini Editores.
- Guillermo, A., Fernández, F., y Cordero, J. (2020). Impacto de la fauna exótica doméstica en la subsistencia humana en la cuenca superior del río Limay: la evidencia de Casa de Piedra de Ortega (Río Negro, Argentina). Arqueología, 26(1), 171-195.
- Günther, A. (1871). Descripción de una nueva especie de Tejus (*Tejus rufescens*) de Mendoza. Proceedings of the Zoological Society of London 1871: 541-543
- Guráieb, A. G. (2008) Aspectos Conceptuales. En Caminos y encrucijadas en la gestión del patrimonio arqueológico argentino - Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Gutiérrez, R.C.; Chaparro, J.C.; Vásquez, M.Y.; Quiroz, A.J.; Aguilar-Kirigin, A. & Abdala, C.S. (2018). Descripción y relaciones filogenéticas de una nueva especie de *Liolaemus* (Iguania: Liolaemidae) y notas sobre el grupo de *L. montanus* de Perú. Cuadernos de Herpetología 32: 81-99.
- Hajduk, A., A.M. Albornoz, y M.J. Lezcano (2006) Levels with extinct fauna in the forest rockshelter El Trébol (Northwest Patagonia, Argentina). Current Research in Pleistocene 23: 5557.

- Hawkins, J. A.; Olascoaga, L. W.; Hughes, C. E.; Jiménez, J. L. & Ruaro, P. M. (1999). Investigation and documentation of hybridization between *Parkinsonia aculeata* and *Cercidium praecox* (Leguminosae: Caesalpinioideae). *Plant Systematics and Evolution* 216: 49–68.
- Huene, F. (1929). Los Saurisquios y Ornitisquios del Creáceo Argentino. *Anales del Museo de La Plata* 3: 1-196.
- Hugo, C. & Leanza, H. (1999). Geología y recursos minerales del sector rionegrino de la Hoja 3969-IV, General Roca. SEGMAR, Viedma.
- Juárez Heredia, V.; Robles, C. & Halloy, M. (2013). Una nueva especie de *Liolaemus* del grupo *darwinii* (Iguania: Liolaemidae), provincia de Tucumán, Argentina. *Zootaxa* 3681: 524–538.
- Kiesliling, R., y Ferrari, O. E., (2005). 100 Cactus Argentinos. Albatros, Buenos Aires. 128 pág.
- Kluge, A. (1964). Una revisión del género lagarto gekkónido sudamericano *Homonota* Gray. *Novitates del Museo Americano* 2193: 1-41
- Koslowsky, J. (1898). Enumeración sistemática y distribución geográfica de los reptiles argentinos. *Revista del Museo de La Plata* 8: 161-200.
- Kropff, L, M. Bianchi Villelli, R. Coronel, S. Guiñazú, V. Iñigo Carrera, P. Pérez y A. Spivak L'Hoste (2019) Informe de Impacto Cultural del Proyecto "Parque Eólico Cerro Alto. (MS)
- Kropff, L. (2016) "Entre genealogías familiares y genealogías políticas: jóvenes en un proceso de comunalización mapuche en Argentina" En *Mana. Estudios de Antropología Social*, 22(2): 341-368.
- Kröpfel, A.I.; Derigibus, V.A. & Cecchi, G.A. (2007). Disturbios en una estepa arbustiva del Monte: cambios en la vegetación. *Ecología Austral* 17: 257-268.
- Laurent, R.F. (1983). Contribución al conocimiento de la estructura taxonómica del género *Liolaemus Wiegmannii* (Iguanidae). *Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina* 1: 15-18.
- Laurent, R.F. (1985). Segunda contribución al conocimiento de la estructura taxonómica del género *Liolaemus Wiegmannii* (Iguanidae). *Cuadernos de Herpetología* 1: 1-37.
- Laurent, R.F. (1986). Descripciones de nuevas Iguanidae del género *Liolaemus*. *Acta Zoologica Lilloana* 38: 87-105.
- Lavilla, E. O., Langone, J. A. , Caramaschi, U., Heyer, W. R., and de Sá, R. O. (2010). "The identification of *Rana ocellata* Linnaeus, 1758. Nomenclatural impact on the species currently known as *Leptodactylus ocellatus* (Leptodactylidae) and *Osteopilus brunneus* (Gosse, 1851) (Hylidae)." *Zootaxa*, 2346, 1-16.
- Lazzari, A. y D. Lenton (2000). Etnología y nación: facetas del concepto de araucanización. *Revista de Antropología Avá*, 1, 125-140.

- Leanza, H. A., Apesteguía, S., Novas, F. E., & de la Fuente, M. S. (2004). Cretaceous terrestrial beds from the Neuquén Basin (Argentina) and their tetrapod assemblages. *Cretaceous Research*, 25(1), 61-87.
- Lenton, D. (2005) Discursos de diversidad. *Revista de Indias*, 65 (234), 565-574.
- Lenton, D. (2010) La cuestión de los indios' y el genocidio en los tiempos de Roca: sus repercusiones en la prensa y en la política en Bayer Osvaldo, coordinador, "Historia de la crueldad argentina", Ed. El Tugurio, Buenos Aires.
- Leybold, F. (1873). Excursión a las Pampas Argentinas. Hojas de mi diario. Imprenta Nacional, Santiago de Chile.
- Llanos, F., y García, G. J. (2006). Biodiversidad de Vertebrados Terrestres del Área Natural Protegida Paso Córdoba, Río Negro, Patagonia Norte. Informe Técnico N° 04/2006. Dirección de Fauna Silvestre, Ministerio de Producción, Provincia de Río Negro. Viedma. 23 pág.
- Lobo, F. & Kretzschmar, S. (1996). Description of a new species of *Liolaemus* (Iguania: Tropicuridae) from Tucuman Province, Argentina. *Neotropica* 42: 33-40.
- Lobo, F. & Laurent, R.F. (1995). Un nouveau *Liolaemus andinus* (Tropicuridae). *Revue française Aquariol da Herpetologie* 22: 107-116.
- Lobo, F. (2001). A phylogenetic analysis of lizards of the *Liolaemus chilensis* group (Iguania: Tropicuridae). *Journal of Herpetology* 11: 137-150.
- Lobo, F. (2005). Las relaciones filogenéticas dentro del grupo chilensis (Iguania: Liolaemidae: *Liolaemus*): sumando nuevos caracteres y taxones. *Acta Zoologica Lilloana* 49: 65-87.
- Lobo, F.; Espinoza, R.E. & Quinteros, A.S. (2010). A critical review and systematic discussion of recent classification proposals for liolaemid lizards. *Zootaxa* 2549: 1-30.
- Magalhães, M., Mariana L. Lyra, Thiago R. de Carvalho, et. al. (2020). Taxonomic Review of South American Butter Frogs: Phylogeny, Geographic Patterns, and Species Delimitation in the *Leptodactylus latrans* Species Group (Anura: Leptodactylidae). *Herpetological Monographs*, 34, 131–177.
- Makovicky, P. J., Apesteguía, S., & Gianechini, F. A. (2012). A new coelurosaurian theropod from the La Buitrera fossil locality of Río Negro, Argentina. *Fieldiana Life and Earth Sciences*, 2012(5), 90-98.
- Makovicky, P.J., Apesteguía, S., y Agnolin, F.L. (2005). The earliest dromaeosaurid theropod from South America. *Nature* 437: 1007-1011.
- Maniel, I. J., de la Fuente, M. S., Apesteguía, S., Mayoral, J. P., Sanchez, M. L., Veiga, G. D., & Smales, I. (2020). Cranial and postcranial remains of a new species of *Prochelidella* (Testudines: Pleurodira: Chelidae) from 'La Buitrera' (Cenomanian of Patagonia, Argentina), with comments on the monophyly of this extinct chelid genus from southern Gondwana. *Journal of Systematic Palaeontology*, 18(12), 1033-1055.

- Mases, E. (2002) Estado y cuestión indígena. El destino final de los indios sometidos en el sur del territorio (1878-1910). Prometeo Libros, Buenos Aires.
- Massiola, E., Forasiepi, A., Teta, P. (2000). Los Marsupiales de Argentina, , editorial L.O.L.A. Buenos Aires. 72 pp.
- MAyDS y SAREM (2019). Categorización de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista roja de los mamíferos de Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. Disponible en: www.cma.sarem.org.ar/es.
- Menghin, O. (1957) Estilos del arte rupestre de Patagonia. Acta præhistorica, 1, 57-87.
- Míguez, E. (1985) Las tierras de los ingleses en la Argentina (1870-1914). Editorial de Belgrano, Buenos Aires.
- Minieri, R. (2006) Ese ajeno Sur. F.E.R., Viedma.
- Moquin Tandon, Ch. H. (1840). Chenopodearum Monographica Enumeratio. P.-J. Loss, Paris, 182 pp.
- Motta, M. J., Agnolín, F. L., Egli, F. B., & Novas, F. E. (2020). New theropod dinosaur from the Upper Cretaceous of Patagonia sheds light on the paravian radiation in Gondwana. The Science of Nature, 107(3), 1-8.
- Motta, M. J., Aranciaga Rolando, A. M., Rozadilla, S., Agnolín, F. E., Chimento, N. R., Brissón Egli, F., & Novas, F. E. (2016). New theropod fauna from the Upper Cretaceous (Huincul formation) of northwestern Patagonia, Argentina. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin, 71, 231-253.
- Motta, M.J., F. Brissón Egli, A.M. Aranciaga-Rolando, S. Rozadilla, A.R. Gentil, G. Lio, M. Cerroni, J. Garcia Marsà, F.L. Agnolín, J.S. D'Angelo, G.P. Álvarez-Herrera, C.H. Alsina, F.E. Novas. (2018). New Vertebrate Remains from the Huincul Formation (Cenomanian-Turonian; Upper Cretaceous) in Río Negro, Argentina. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina 19 (2018) (1) Suplemento Resúmenes.
- Musante M., A. Papazian y P. Pérez (2013) Campos de concentración indígena y espacios de excepcionalidad en la matriz estado-nación-territorio argentino. En: Prácticas genocidas y violencia estatal en perspectiva transdisciplinar. Lanata JL (Comp), Bariloche, IIDyPCa –CONICET-UNRN
- Nagy M. (2018) Un relato perdurable: la realización simbólica en el genocidio de los pueblos originarios en Argentina. En: Revista de Estudios sobre Genocidio, UNTREF. <http://www.revistasuntref.com.ar/index.php/reg/article/view/258>
- Narosky, T, y Yzurieta. 2015. Aves de Argentina y Uruguay. Guía para la Identificación. 16° Ed. Vazquez Mazzini. Buenos Aires. 432 p.
- Nicoletti, M.A. (2008) Indígenas y misioneros en la Patagonia. Huellas de los salesianos en la cultura y religiosidad de los pueblos originarios. Ed. Continente, Buenos Aires.

- Nin, M., Ríos, M. y M.N. Szephegyi. (2010). Objetos Focales de Conservación en el Parque Nacional Cabo Polonio, Análisis de Viabilidad e Identificación de Zonas Críticas. Informe interno para la elaboración de Plan del PN Manejo de Cabo Polonio.
- Novas, F. E., Ezcurra, M. D., Agnolin, F. L., Pol, D., & Ortíz, R. (2012). New Patagonian Cretaceous theropod sheds light about the early radiation of Coelurosauria. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 14(1), 57-81.
- Núñez Araya, E. (2008). Método para la planificación del Manejo de Áreas Protegidas.
- Olave, M.; Avila, L.J.; Sites Jr., J.W. & Morando, M. (2014). Multilocus phylogeny of the widely distributed South American lizard clade *Eulaemus* (*Liolaemini*, *Liolaemus*). *Zoologica Scripta* 5: 1-5.
- Olave, M.; Avila, L.J.; Sites Jr., J.W. & Morando, M. (2016). Hidden diversity within the lizard genus *Liolaemus*: Genetic vs morphological divergence in the *L. rothi* complex (Squamata: *Liolaeminae*). *Molecular Phylogenetics and evolution* 107: 56-63.
- Oreja, P. F. (1975). Río Negro, La Conquista del Desierto. En *Historia de Río Negro - Rey, H. D, y Vidal, L. (coord.)*. Editorial Río Negro. p. 91-98.
- Ortiz, R.A., Novas, F.E. y Calvo, J.O. (2008). Nuevos hallazgos de huellas de Sauropodos en la Provincia de Río Negro, Argentina. Resúmenes del III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados, Neuquén. P. 188.
- Oyarzabal et al (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28:040-063. Disponible en: http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/399
- Pardiñas, U. F. J. (2009). El género *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) en Patagonia: estado actual de su conocimiento. *Mastozoología Neotropical*.16 (1): 135-152
- Parera, A. F. (2018). Los Mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. 2da Ed. Aníbal Fernando Parera. AP Ediciones Naturales. Mercedes. 464 p.
- Paz, M. (2012). Actualización filogenética del grupo de *Liolaemus boulengeri* (Iguania: *Liolaemidae*). Tesis, Universidad Nacional de Tucumán.
- Pereyra, L. C., Etchepare, E. & Vaira, M. (2021). Manual de técnicas y protocolos para el relevamiento y estudio de anfibios de Argentina. Parte 1. Universidad Nacional de Jujuy.
- Pérez L. (2012) Telsen: una historia social de la meseta norte del Chubut: Patagonia 1890-1940. Secretaría de Cultura de Chubut, Rawson.
- Pérez, H.C.F. & Chafra, P. (2014). Aportes a la distribución de *Pleurodema nebulosum* en la Provincia de Río Negro, Argentina. *Notulas Faunísticas Segunda Serie* 165: 1-3.
- Pérez, L. M., Otero, A., Apesteguía, S. y Gallina, P.A. (2009). Estratigrafía y análisis tafonómico de *Bonitasaura salgadoi* Apesteguía, en el sitio La Bonita (Cretácico superior, Río Negro, Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 11(1): 39-48.

- Pérez, P. (2012) Estado, indios y casas comerciales: el espacio social en el territorio nacional de río negro a principios del SXX. Travesía, Revista de Historia económica y social, Universidad Nacional de Tucuman, 14.
- Pérez, P. (2016) Archivos del silencio. Estado, indígenas y violencia en Patagonia Central (1878-1941). Buenos Aires: Prometeo.
- Pérez, P. (2017) De la Conquista del desierto a los enfrentamientos fraguados en Democracia.
- Peronja, A, y Moldes, B. (1975). Río Negro Indígena. En Historia de Río Negro - Rey, H. D, y Vidal, L. (coord.). Editorial Río Negro. p. 21—37.
- Petraglia de Bolzón, M. L. & Bolzón, (2018). Patagonia y Antártida, Vida y Color – Guía de Flora y Fauna. 2da ed. María Luisa Petraglia de Bolzón. Buenos Aires. 256 p.
- Philippi, R. A. 1862. Sertum Mendocinum. Anales de la Universidad de Chile 21: 394.
- Pincheira Donoso, D.; Scolaro, J. A. & Schulte, J. (2007). Los límites del polimorfismo en *Liolaemus rothi*: evidencia molecular y fenotípica de una nueva especie del clado *Liolaemus boulengeri* (Iguanidae, Liolaemini) de la Patagonia boreal de Chile. Zootaxa 1452: 25-42.
- Pol, D. y Apesteguía, S. (2005). New *Araripesuchus* remains from the Early Late Cretaceous (Cenomanian-Turonian) of Patagonia. American Museum Novitates 3490: 1-38.
- Pol, R.G.; Camín, S.R. & Astié, A.A. (2005). Situación ambiental en la Ecorregión del Monte. Fundación Vida Silvestre Argentina 226-236.
- Portelli, S.N. & Quinteros, S.A. (2018). Phylogeny, time divergence, and historical biogeography of the South American *Liolaemus alticolor-bibronii* group (Iguania: Liolaemidae). PeerJ 6: e4404.
- Prado, W.S.; Waller, T.; Cabrera, M.R.; Etchepare, E.; Richard, E. (2012). *Chelonoidis chilensis* (Gray, 1870). Tortuga terrestre común/Yataché/Tortuga argentina. En: Categorización del Estado de Conservación de la Herpetofauna de la República Argentina. Ficha de los Taxones. Tortugas. Cuadernos de Herpetología 26: 389-402.
- Primack, R., Rozzi, R. Feinsinger, P., Dirzo, R., Massardo, F. (2001). Fundamentos de conservación biológica, Perspectivas latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica. México. 636 pp.
- Quintana, D. R. (2015). Plantas de la Patagonia Árida, Nativas y Exóticas del Noroeste del Chubut. Remitente Patagonia. Trelew. 300 p.
- Quinteros, A.S. (2012). Taxonomy of the *Liolaemus alticolor-bibronii* group (Iguania: Liolaemidae), with descriptions of two new species. Herpetologica 68: 100-120.
- Quinteros, A.S. (2013). A morphology-based phylogeny of the *Liolaemus alticolor-bibronii* group (Iguania: Liolaemidae). Zootaxa 3670: 1-32.
- Quinteros, A.S.; Monachesi Ruiz, M.R. & Abdala, C.S. (2019). Resolviendo el rompecabezas de *Liolaemus bibronii*, un enfoque de taxonomía integradora:

- redescripción de *L. bibronii* y descripción de tres nuevas especies (Iguania: Liolaemidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 113: 1-13.
- Ramírez Pinilla, M.P. (1991). Estudio histológico de los tractos reproductivos y actividad cíclica anual reproductiva de machos y hembras de dos especies del género *Liolaemus* (Reptilia: Sauria: Iguanidae). Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- Ramos, M. (2013) Patrimonio arqueológico de la Cuenca del Río Limay. Agentes y procesos que lo destruyen. *Atek Na Nro* 3:75-110.
- Revista Siete Días, Ilustrado. (1971) Rescate arqueológico en El Chocón (18 de enero de 1971)
- Reyes, L., García Borboroglu, P. and Tagliorette, A. (2007). Planificación y gestión de áreas costero marinas protegidas en Argentina: tácticas y estrategias. Taller Redes Nacionales de Áreas Marinas Protegidas. Resúmenes del II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas. Octubre 1-5 2007. Bariloche, Argentina.
- Ringuelet, R. (1948). Los cangrejos argentinos del género *Aegla* de Cuyo y la Patagonia. *Revista del Museo de La Plata*. 5: 297-347.
- Riveros, C. V.; Meglioli, P. A. & Villagra, P. E. (2011). *Prosopis alpataco* Phil. (Fabaceae, Mimosoideae). *Kurtziana* 36: 53-64.
- Roig, F.A.; Roig-Juñent, S. & Corbalán, V. (2009). Biogeography of the Monte Desert. *Journal of Arid Environments* 73: 164-172.
- Roig, F. A. (1987). Árboles y arbustos en *Prosopis flexuosa* y *P. alpataco* (Leguminosae). *Parodiana* 5:49-64.
- Roig-Juñent, S.; Flores, G.; Claver, S.; Debandi, G. & Marvaldi, A. (2001). Monte Desert (Argentina): insect biodiversity and natural areas. *Journal of Arid Environments* 47: 77-94.
- Rougier, G. W., Apesteguía, S., & Gaetano, L. C. (2011). Highly specialized mammalian skulls from the Late Cretaceous of South America. *Nature*, 479(7371), 98-102.
- Salgado, L., Canudo, J.I., Garrido, C.A., Ruiz-Omeñaca, J.I., García, R.A., de la Fuente, M.S., Barco, J.L., y Bollatti, R. (2009). Upper Cretaceous vertebrates from El Anfiteatro area, Río Negro, Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research* 30: 767-784.
- Salomón Tarquini, C. (2010) *Largas noches en La Pampa. Itinerarios y resistencias de la población indígena (1878-1976)*. Prometeo Libros, Buenos Aires.
- Sanguinetti de Bórmida, A. y D. Curzio (1996) Excavaciones arqueológicas en el sitio Piedra del Águila 11. *Præhistoria* 2: 43-100.
- Schulte, J.A.; Macey, J.R.; Espinoza, R.E. & Larson, A. (2000). Phylogenetic relationships in the iguanid lizard genus *Liolaemus*: multiple origins of viviparous reproduction and evidence for recurring andean vicariance and dispersal. *Biological Journal of the Linnean Society* 69: 75-102.

- Scolaro, A. (2005) Reptiles patagónicos sur: guía de campo. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, 79 pp.
- Scolaro, A. (2006) Reptiles Patagónicos Norte: Una Guía de Campo. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, 112 pp.
- Scolaro, J.A. (2005). Reptiles Patagónicos: Sur. Guía de Campo. Universidad Nacional de la Patagonia, Trelew, Chubut, Argentina.
- Scrocchi, G.J.; Abdala, C.S.; Nori, J. & Zaher, H. (2010). Reptiles de la Provincia de Río Negro. 252 pp. Fondo Editorial Rionegrino. 1ra Ed. Viedma, Río Negro, Argentina.
- Semhan, R.V. & Halloy, M. (2016). Diet and reproductive states in a high altitude neotropical lizard species *Liolaemus ramirezae* (Iguania: Liolaemidae). *Journal of Herpetology* 50: 589-593.
- Semhan, R.V. (2015). Análisis comparativo de ensambles de lagartos del género *Liolaemus*: factores ecológicos y limitantes históricos. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- Semhan, R.V.; Halloy, M. & Abdala, C.S. (2013). Diet and reproductive states in a high altitude neotropical lizard, *Liolaemus crepuscularis* (Iguania: Liolaemidae). *South American Journal of Herpetology* 8: 102–108.
- Solorza, R. & Mare, M. M. (2011). Sistemas Fisiográficos del Área Natural Protegida "Valle Cretácico", Provincia de Río Negro. *Boletín geográfico*. Año XXXII. N° 33: 29-53
- Trincherro, H. (2005). Estigmas del genocidio indígena en el cuerpo del Estado-nación. *Revista Espacios*, 32: 33-38, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Troncoso Palacios, J.; Elorza, A.A.; Puas, G.I. & Pardo, E.A. (2016). A new species of *Liolaemus* related to *L. nigroviridis* from the Andean highlands of Central Chile (Iguania: Liolaemidae). *ZooKeys* 555: 91-114.
- UICN-GTZ. (2002). Planes de Manejo, Conceptos y propuestas.
- Vaira, M., Akmentins, M.; Attademo, A.; Baldo, D.; Barrasso, D.; Barrionuevo, S.; Basso, N.; Blotto, B.; Cairo, S.; Cajade, R.; Céspedes, J.; Corbalán, V.; Chilote, P.; Duré, M.; Falcione, C.; Ferraro, D.; Gutierrez, F.R.; Ingaramo, M.R.; Junges, C.; Lajmanovich, R.; Lescano, J.N.; Marangoni, F.; Martinazzo, L.; Marti, R.; Moreno, L.; Natale, G.S.; Pérez Iglesias, J.M.; Peltzer, P.; Quiroga, L.; Rosset, S.; Sanabria, E.; Sanchez, L.; Schaefer, E.; Úbeda, C. & Zaracho, V. (2012). Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26 (Supl. 1): 131-159.
- Valdecantos, M.S.; Arias, F. & Espinoza, R.E. (2012). Herbivory in *Liolaemus poecilochromus*, a small, cold-climate lizard from the Andes of Argentina. *Copeia* 203–210.
- Valencia, M. (2009) La última frontera de la provincia de Buenos Aires antes de la campaña de Roca. En: Banzato, Guillermo y Blanco, Graciela (Compiladores) La

- cuestión de la tierra pública en la Argentina. A 90 años de la obra de Miguel Angel Cárcano. Prehistoria ediciones, Rosario.
- Vega, L. E.; Bellagamba, P. J. & Fitzgerald, L. A. (2000). Long-term effects of anthropogenic habitat disturbance on a lizard assemblage inhabiting coastal dunes in Argentina. *Canadian Journal of Zoology* 78: 1653-1660.
- Verrastro, L; Maneyro, R; Da Silva, C.M. & Farias, I. (2017). A New Species of Lizard of the *L. wiegmannii* group (Iguania: Liolaemidae) from the Uruguayan Savanna. *Zootaxa*. 4294: 443–461.
- Villamil, J.; Avila, L.J.; Morando, M.; Sites Jr., J.W.; Leaché, A.D.; Maneyro, R. & Camargo, A. (2019). Delimitación de especies de base coalescente en los lagartos de arena del complejo *Liolaemus wiegmannii* (Squamata: Liolaemidae). [Molecular Phylogenetics and Evolution](#) 138: 89-101.
- Wells, K. D. (2007). *The ecology and Behavior of Amphibians*. University of Chicago Press. Chicago, Illinois.
- Wichmann, R. (1924). Nuevas observaciones geológicas en la parte oriental del Neuquén y en el Territorio del Río Negro. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología.
- Wichmann, R. (1927). Resultados de un viaje de estudios geológicos en los territorios del Río Negro y del Chubut. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología.
- Wichmann, R. (1918). Estudios geológicos e hidrogeológicos en la región comprendida entre la boca del río Negro, San Antonio Oeste y Choele Choel. Ministerio de Agricultura de la Nación, Dirección Nacional de Geología y Minería, *Anales* 13 (3): 9-41.
- Wiegmann, A.F.A. (1834). Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde von F. J. F. Meyen. Siebente Abhandlung. Amphibien. *Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosum*, Halle 17: 183–268.
- Wiens, J.J. (1995). Polymorphic characters in phylogenetic systematics. *Systematic biology* 44: 482-500.

ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE PARTICIPANTES DEL TALLER

NOMBRE	INSTITUCIÓN	EMAIL	TELÉFONO
José Adolfo	Secretaría de Cultura	joscaadolfo1974@gmail.com	2996681913
Rubén Juárez	Secretaría de Cultura	tubandjuarez@gmail.com	2984356133
Franco Iraia	Secretaría de Amb.	iraiafranco@gmail.com	2989-879728
Bruno Suárez	Secretaría de Amb.	brunosuarez2707@gmail.com	2984520288
Keller Mirna	Dirección de Turismo de la Municipalidad	Kellermirnaodria@gmail.com	299 4574208
Fernández Loida	Dirección de Ambiente y Desarrollo	lmaidia@ciudadipolletti.gov.ar	299 4676821
Fernández Gustavo	Gobierno Nacional	gsolb@gmail.com	011-1534651438
Giménez Omar	Guardería Nacional	Omar.gime8@gmail.com	2996749915-
Juan Medina Nauji	BIODIVERSIDAD	jmedinadlauji4916@gmail.com	3704820562
Maria Jose Berato	Secretaría de Ambiente y C.C. (MPCN)	beratomariase6@gmail.com	298-4121454
Laura de Campo	Museo Patagónico Sur	lauradecampo05@gmail.com	2984618172
Melisa Diaz	Museo Patagónico de Com. Nat.	melisamlidiaz@hotmail.com	2984-688016
Franco Migliorini	Museo Patagónico de Com. Nat.	franco.migliorini18@gmail.com	2984-367054
Florencia Aramburo	Museo P.C.N.	2984670800	2984670800
Romina Gisell Martínez	Prepectura Naval Arg.	romikonidas89@gmail.com	3704419279
Rubén VARRAS	PREFECTURA NAVAL	VARRAS@HOTHAVICOM	2984413649
Florencia LIANOS	SUBDIRECCIÓN BIODIVERSIDAD	Flianos@ambiente.gov.ar	2984535540
José MORO	Sec. Amb. y CC	Josimoro@gmail.com	2984656704
RAUL BOBATTI	Planificación Estratégica Municipalidad de Polletti		

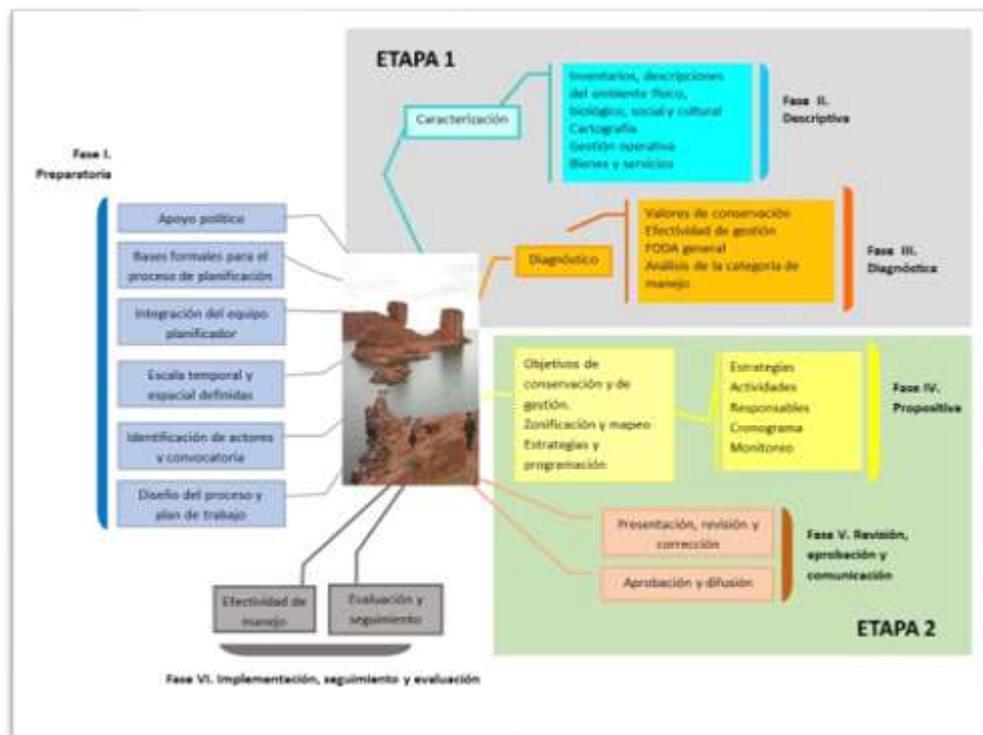
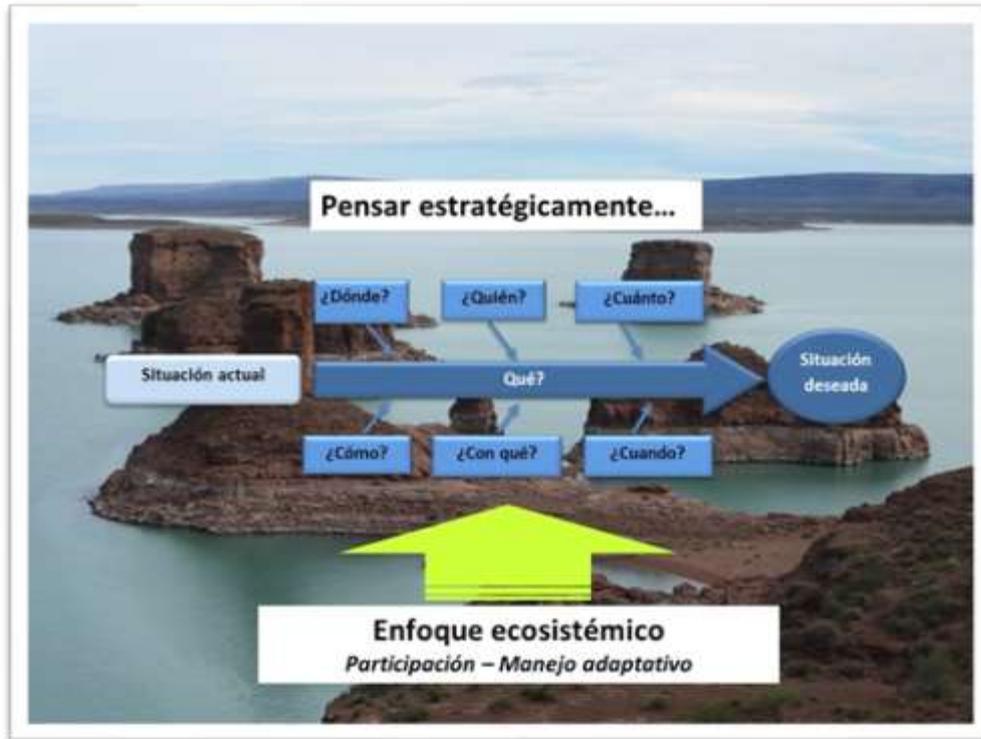
ANEXO 2. PRESENTACIÓN REALIZADA EN EL PRIMER TALLER



¿Qué es un plan de gestión?

"Un Plan de Gestión o Plan de Manejo es el máximo instrumento de planificación estratégica que contiene las directrices necesarias para orientar la gestión (manejo y administración) del área protegida y para su seguimiento y evaluación"

APN, 2010. Guía para la elaboración de planes de gestión de áreas protegidas.





Contenidos mínimos de un plan de gestión

Introducción

- Alcance geográfico y temporal del PM.
- Equipo de planificación
- Metodología
- Datos básicos del área y entorno
- Contexto nacional y regional
- Objetivos de conservación
- Objetivos del Plan de Manejo

Caracterización

- Aspectos generales del medio abiótico
- Aspectos generales del medio biótico
- Aspectos generales del medio cultural
- Aspectos socioeconómicos y productivos
- Aspectos de gestión

Diagnóstico

- Valores de Conservación
- Análisis de FODA
- Diagnóstico de la efectividad de la gestión

Zonificación interna y zona de amortiguamiento

Marco Propositivo: Objetivos del plan, estrategias y programación

Evaluación y seguimiento

Anexos del Plan



Fase III. Diagnóstica

Valores de conservación

Una característica o proceso natural, cultural o socioeconómico de importancia presente en el área que le da sentido a la conservación de dicha unidad.

Estos VC sirven como un filtro grueso o "sombrija" que una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y el tiempo.

Pueden ser ecosistemas, comunidades, poblaciones de especies, procesos naturales, sociales, culturales e históricos de valor científico, nacional, regional o local, incluyendo algún interés particular de los actores relacionados con el área.



Un **problema** es un acontecimiento, hecho, situación o factor negativo que afecta a la conservación y al desarrollo del área protegida y de su entorno.

¿Cuáles son los problemas de orden ambiental, cultural, social, productivo, económico, legal, institucional, de gestión, de educación, de participación, etc. que afectan actualmente a Valle Cretácico?

- 1 tarjeta por participante
- 1 idea por tarjeta
- Expresada en forma clara, precisa y breve (en frases cortas)
- Escrita con letra de unos 2 cm de alto (para que todos puedan leer)
- Tiempo: 2 minutos



Una **amenaza** es una actividad, proceso o evento potencial, de origen interno o externo al Parque, y que por su magnitud podría causar daños e impactos en el futuro.

¿Qué eventos negativos (amenazas) internos o externos podrían modificar, condicionar o determinar el futuro de Valle Cretácico?

- 1 tarjeta por participante
- 1 idea por tarjeta
- Expresada en forma clara, precisa y breve (en frases cortas)
- Escrita con letra de unos 2 cm de alto (para que todos puedan leer)
- Tiempo: 2 minutos



Una **fortaleza** es un logro actual, una situación favorable, capacidades o resultados positivos que contribuyen a la conservación y al desarrollo del área protegida y de su entorno.

¿Cuáles son las fortalezas de orden ambiental, cultural, social, productivo, económico, legal, institucional, de gestión, de educación, de participación, etc. que posee actualmente Valle Cretácico?

- 1 tarjeta por participante
- 1 idea por tarjeta
- Expresada en forma clara, precisa y breve (en frases cortas)
- Escrita con letra de unos 2 cm de alto (para que todos puedan leer)
- Tiempo: 2 minutos



Una **oportunidad** es una situación, un factor socioeconómico y/o elementos o procesos físicos o biológicos que se pueden aprovechar para impulsar la conservación y el desarrollo del Parque y su entorno.

¿Qué eventos positivos (oportunidades) internos o externos podrían favorecer el futuro de Valle Cretácico?

- 1 tarjeta por participante
- 1 idea por tarjeta
- Expresada en forma clara, precisa y breve (en frases cortas)
- Escrita con letra de unos 2 cm de alto (para que todos puedan leer)
- Tiempo: 2 minutos

ANEXO 3. LISTADO DE ESPECIES VEGETALES

N°	Familia	Especie	Habito	Status	Distrib	Ciclo
1	Ahenopodiaceae	<i>Atriplex undulata</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
2	Alliaceae	<i>Tristagma patagonicum</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
3	Amaranthaceae	<i>Atriplex lampa</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
4	Anacardiaceae	<i>Schinus johnstoni</i>	Ar	Nativa	S	Perenne
5	Apiaceae	<i>Milinum spinosum</i>	Ar	Nativa	S	Perenne
6	Asteraceae	<i>Grindelia Chilensis</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
7	Asteraceae	<i>Senecio filaginoides</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
8	Asteraceae	<i>Nassauvia glomerulosa</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
9	Asteraceae	<i>Chuquiraga avellanadae</i> *	SArb	Nativa	Er	Perenne
10	Asteraceae	<i>Chuquiraga erinacea</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
11	Asteraceae	<i>Hyalis argentea</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
12	Asteridae	<i>Cyclolepis genistores</i>	Ar	Nativa	S	Perenne
13	Cactaceae	<i>Pterocactus tuberosus</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
14	Cactaceae	<i>Echinopsis leucantha</i> *	SArb	Nativa	Er	Perenne
15	Cactaceae	<i>Maihuenia patagónica</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
16	Cactaceae	<i>Maihueniopsis darwinii</i> *	SArb	Nativa	Er	Perenne
17	Cactaceae	<i>Austrocactus patagonicus</i>	SArb	Nativa	Er	Perenne
18	Calceolariaceae	<i>Calceolaria germainii</i> *	Hierba	Nativa	Er	Perenne
19	Fabaceae	<i>Adesmia volckmanni</i>	Ar	Nativa	Er	Perenne
20	Fabaceae	<i>Prosopis alpataco</i>	Ar	Nativa	S	Perenne
21	Fabaceae	<i>Prosopis denudans</i> *	Ar	Nativo	Er	Perenne
22	Fabaceae	<i>Anarthrophyllum rigidum</i>	Ar	Nativa	Er	Perenne
23	Fabaceae	<i>Astragalus palenae</i> *	Ar	Nativa	S	Perenne
24	Fabaceae	<i>Cassia alphylla</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
25	Fabáceae	<i>Cercidium praecox</i>	Ar	Nativa	Er	Perenne
26	Fabaceae	<i>Proposopidastrum globosum</i>	Ar	Nativa	Ea	Perenne
27	Iridaceae	<i>Sisyrinchium chilense</i> *	Hr	Nativa	S	Perenne
28	Iridaceae	<i>Sisyrinchium macrocarpus</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
29	Iridaceae	<i>Sisyrinchium patagonicum</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
30	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> *	Hr	Nativa	S	Anual
31	Lamiaceae	<i>Scutellaria nummulariifolia</i>	Hr	Nativo	Er	Perenne
32	Loasaceae	<i>Blumenbachia dissecta</i> *	Hr	nativa	Er	Perenne
33	Loasaceae	<i>Blumenbachia silvesris</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
34	Malvaceae	<i>Lecanophora ameghinoi</i> *	Hr	Nativa	Ea	Perenne
35	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spinosa</i> *	Ar	Nativa	S	Perenne

N°	Familia	Especie	Habito	Status	Distrib	Ciclo
36	Onagraceae	<i>Oenothera odorata</i>	Hr	Nativa	Er	Anual
37	Palemonaceae	<i>Microsteris gracilis</i>	Hr	Nativa	Er	Anual
38	Plantaginaceae	<i>Plantago Lanceolata</i> *	Hr	Introducida	S	Perenne
39	Plantaginaceae	<i>Plantago patagónica</i> *	Hr	Nativa	S	Anual
40	Poaceae	<i>Stipa humilis</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
41	Poaceae	<i>Poa Ligularis</i>	Hr	Nativa	S	Anual
42	Poaceae	<i>Cortadeira selloana</i>	Hr	Nativa	Ea	Perenne
43	Poaceae	<i>Jarava neaei</i> *	Hr	Nativa	S	Perenne
44	Poaceae	<i>Javana psilantha</i> *	Hr	Nativa	Er	Perenne
45	Rhamnaceae	<i>Condalia microphylla</i>	Ar	Nativa	Ea	Perenne
46	Rhamnaceae	<i>Discaria articulata</i> *	Ar	Nativa	S	Perenne
47	Rosaceae	<i>Acaena pinnatifida</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
48	Rosaceae	<i>Acaena platyacantha</i> *	SArb	Nativa	Ea	Perenne
49	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Ab	Nativa	S	Perenne
50	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i>	Ar	Introducida	S	Perenne
51	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	Ab	Introducida	S	Perenne
52	Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Ab	Introducida	S	Perenne
53	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Ab	Introducido	S	Perenne
54	Scrophulariaceae	<i>Montea aphylla</i>	SArb	Nativa	Ea	Perenne
55	Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> *	Hr	Introducida	S	Anual
56	Solanaceae	<i>Lycium chilense</i> *	Ar	Nativa	S	Perenne
57	Solanaceae	<i>Lycium ameghinoi</i> *	Ar	Nativa	Ea	Perenne
58	Solanaceae	<i>Solamun eleagnifolium</i>	SArb	Nativa	S	Perenne
59	Solanaceae	<i>Fabiana peckii</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
60	Solanaceae	<i>Pantacantha ameghinoi</i> *	SArb	Nativa	Er	Perenne
61	Verbenaceae	<i>Acantolippia seriphoides</i> *	SArb	Nativa	Ea	Perenne
62	Verbenaceae	<i>Junellia connatibracteata</i> *	Ar	Nativa	Ea	Perenne
63	Verbenaceae	<i>Junellia succulentifolia</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
64	Verbenaceae	<i>Junellia micrantha</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
65	Verbenaceae	<i>Junellia tonini</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
66	Verbenaceae	<i>Junellia tridactylites</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
67	Verbenaceae	<i>Glandularia crithmifolia</i>	SArb	Nativa	S	Perenne
68	Verbenaceae	<i>Mulguraea ligustrina</i> *	Ar	Nativa	Er	Perenne
69	Verbenaceae	<i>Mulguraea scoparia</i> *	Ar	nativa	Er	Perenne
70	Zygophyllaceae	<i>Larrea divaricata</i>	Ar	Nativa	S	Perenne
71	Zygophyllaceae	<i>Larrea ameghinoi</i>	Ar	Nativa	Ea	Perenne
72	Zygophyllaceae	<i>Larrea nítida</i>	Ar	Nativa	Ea	Perenne

Referencias:

Hábito:

Ar: Arbusto; SArb.: Subarbusto; Hr: Hierba; Ab: Árbol; En: Enredadera; Li: Liana

Status:

N: Nativa; In: Introducida

Distribución:

Er: Endemica regional (se encuentra en hasta 5 provincias de Argentina); Ea: endemica de Argentina;
S: se distribuye en algun país de Sudamérica.

Ciclo:

Anual y Perenne

ANEXO 4. LISTADO DE ESPECIES DE ANFIBIOS

N°	Especies	Nombre Vulgar	Estado de Conservación AHA/IUCN	Presencia
1	<i>Odontophrynus occidentalis</i>	Escuerzo o escuercito	NA/LC	R
2	<i>Odontophrynus americanus</i>	Escuerzo común	NA/LC	R
3	<i>Rhinella arenarum</i>	Sapo común	NA/LC	R
4	<i>Pleurodema nebulosum</i>	Ranita Andina del Monte” o “Escuercito fantasma	NA/LC	R
5	<i>Leptodactylus luctator</i>	Rana criolla	NA	R
6	<i>Pleurodema bufoninum</i>		NA/LC	P

Presencia:

R= residentes

P= probable

O= ocasional/raro

ANEXO 5. LISTADO DE ESPECIES DE REPTILES

N°	Especies	Nombre Vulgar	Estado de Conservación	Presencia
1	<i>Amphisbaena plumbea</i>	Viborita ciega	NA/LC	R
2	<i>Anops kingii</i>	Viborita ciega o Lagarto ciego hocicudo	NA/LC	R
3	<i>Homonota darwinii</i>	Gecko	NA/LC	R
4	<i>Homonota fasciata</i>	Ututo, salamanca	NA/LC	R
5	<i>Homonota horrida</i>	Ututo, sierra morena, chelco	NA/LC	R
6	<i>Aurivela longicauda</i>	Lagartija de cola roja	NA/LC	R
7	<i>Ophiodes intermedius</i>	Viborita de cristal	NA/LC	P
8	<i>Leiosaurus belli</i>	Matuasto	NA/LC	R
9	<i>Diplolaemus sexinctus</i>	Matuasto	NA/LC	P
10	<i>Pristidactylus sp.</i>	Matuasto	¿	P
11	<i>Liolaemus darwinii</i>	Lagartija	NA/LC	R
12	<i>Liolaemus elongatus</i>	Lagartija	NA/LC	P
13	<i>Liolaemus goetschi</i>	Lagartija	NA/LC	R
14	<i>Liolaemus gracilis</i>	Lagartija	NA/LC	R
15	<i>Liolaemus petrophilus</i>	Lagartija	NA/LC	P
16	<i>Liolaemus rothi</i>	Lagartija	NA/LC	P
17	<i>Liolaemus titantii</i>	Lagartija	No categorizada	R
18	<i>Liolaemus aff. bibronii</i>	Lagartija	No categorizada	R
19	<i>Liolaemus aff. casamiquelai</i>	Lagartija	No categorizada	R
20	<i>Liolaemus aff. gununankuna</i>	Lagartija	No categorizada	R
21	<i>Liolaemus aff. mapuche</i>	Lagartija	No categorizada	R
22	<i>Phymaturus cacivioi</i>	Lagartija de las rocas	No categorizada	P
23	<i>Phymaturus ceii</i>	Lagartija de las rocas	VU/LC	P
24	<i>Siagonodon borrichianus</i>	Viborita ciega	NA/LC	R
25	<i>Epictia australis</i>	Víbora de dos cabezas	NA/LC	R
26	<i>Rena unguirostris</i>	Viborita ciega	NA/LC	P
27	<i>Erythrolamprus sagittifer</i>	Culebra pintada	NA/LC	R
28	<i>Oxyrhopus rhombifer bachmanni</i>	Falsa coral	NA/LC	R
29	<i>Phalotris bilineatus</i>	Coralina panza negra	NA/LC	P
30	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Culebra de pastizal	NA/LC	R
31	<i>Philodryas psammophidea</i>	Culebra arenera	NA/LC	P
32	<i>Philodryas trilineata</i>	Culebra ratonera	NA/LC	R
33	<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	Culebra ocelada	IC/LC	R
34	<i>Xenodon dorbignyi</i>	Falsa Yará Ñata	NA/LC	R
35	<i>Xenodon semicinctus</i>	Falsa coral	NA/LC	R
36	<i>Micrurus pyrrhocryptus</i>	Coral	NA/LC	R
37	<i>Bothrops diporus</i>	Yará chica	NA/LC	R
38	<i>Bothrops ammodytoides</i>	Yará ñata	NA/LC	R
39	<i>Chelonoidis chiliensis</i>	Tortuga terrestre	VU/VU	P

Presencia:

R= residentes

Informe Final

Contrato de Obra N°198150001

P= probable
O= ocasional/raro

ANEXO 6. LISTADO DE ESPECIES DE AVES

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
1	<i>Elanus</i>	<i>leucurus</i>	Milano Blanco	Terrestre	NA	Autóctono	x		
2	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	Gavilan Mixto	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
3	<i>Circus</i>	<i>buffoni</i>	Gavilan Planeador	Terrestre	NA	Autóctono	x		?
4	<i>Circus</i>	<i>cinereus</i>	Gavilan Ceniciento	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
5	<i>Buteogallus</i>	<i>coronatus</i>	Águila Coronada	Terrestre	EN	Autóctono		x	
6	<i>Geranoaetus</i>	<i>melanoleucus</i>	Águila Mora	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
7	<i>Geranoaetus</i>	<i>polyosoma</i>	Aguilucho Común	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
8	<i>Coscoroba</i>	<i>coscoroba</i>	Coscoroba	Acuatico	NA	Autóctono	x		?
9	<i>Cygnus</i>	<i>melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro	Acuatico	NA	Autóctono	x		x
10	<i>Chloephaga</i>	<i>poliocephala</i>	Cauquen real	Acuatico	NA	Autóctono	x		
11	<i>Chloephaga</i>	<i>picta</i>	Cauquen común	Acuatico	NA	Autóctono	x		
12	<i>Lophonetta</i>	<i>specularioides</i>	Pato Creston	Acuatico	NA	Autóctono		x	
13	<i>Tachyeres</i>	<i>patachonicus</i>	Quetro volador	Acuatico	NA	Autóctono		x	
14	<i>Netta</i>	<i>peposaca</i>	Pato Picazo	Acuatico	NA	Autóctono		x	
15	<i>Anas</i>	<i>bahemensis</i>	Pato Gargantilla	Acuatico	NA	Autóctono	x		
16	<i>Anas</i>	<i>sibilatrix</i>	Pato Overo	Acuatico	NA	Autóctono	x		x
17	<i>Anas</i>	<i>versicolor</i>	Pato Capuchino	Acuatico	NA	Autóctono		x	
18	<i>Anas</i>	<i>georgica</i>	Pato Maicero	Acuatico	NA	Autóctono	x		x
19	<i>Anas</i>	<i>flavirostris</i>	Pato Barcino	Acuatico	NA	Autóctono	x		
20	<i>Anas</i>	<i>cyanoptera</i>	Pato Colorado	Acuatico	NA	Autóctono	x		
21	<i>Anas</i>	<i>platalea</i>	Pato Cuchara	Acuatico	NA	Autóctono		x	
22	<i>Heteronetta</i>	<i>atricapilla</i>	Pato Cabeza Negra	Acuatico	NA	Autóctono	x		
23	<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Pato Zambullidor Grande	Acuatico	NA	Autóctono	x		

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
24	<i>Oxyura</i>	<i>vitatta</i>	Pato Zambullidor Chico	Acuatico	NA	Autóctono	x		
25	<i>Aeronautes</i>	<i>andecolus</i>	Vencejo Blanco	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
26	<i>Ixobrychus</i>	<i>involuvris</i>	Mirasol chico	Acuatico	NA	Autóctono		X	
27	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Garza Bruja	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
28	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	Garza Blanca	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
29	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	Garcita blanca	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
30	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garcita bueyera	Acuatico	NA	Autóctono	x		
31	<i>Ardea</i>	<i>cocoi</i>	Garza Mora	Acuatico	NA	Autóctono	X		
32	<i>Butorides</i>	<i>striata</i>	Garcita Azulada	Acuatico	NA	Autóctono		x	
33	<i>Systellura</i>	<i>longirostris</i>	Atajacaminos Ñañarca	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
34	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Jote Cabeza Roja	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
35	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Jote Cabeza Negra	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
36	<i>Vultus</i>	<i>gryphus</i>	Condor Andino	Terrestre	EN	Autóctono	x		
37	<i>Vanellus</i>	<i>chilensis</i>	Tero	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
38	<i>Charadrius</i>	<i>collaris</i>	Chorlito de Collar	Acuatico	NA	Autóctono	x		
39	<i>Oreopholus</i>	<i>ruficollis</i>	Chorlo Cabezón	Acuatico	NA	Autóctono	x		
40	<i>Columba</i>	<i>livia</i>	Paloma Doméstica	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
41	<i>Zenaida</i>	<i>auriculata</i>	Torcaza	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
42	<i>Patagioenas</i>	<i>maculosa</i>	Paloma Manchada	Terrestre	NA	Autóctono	x		
43	<i>Columbina</i>	<i>picui</i>	Torcacita	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
44	<i>Phytotoma</i>	<i>rutila</i>	Cortarramas	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
45	<i>Caracara</i>	<i>plancus</i>	Carancho	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
46	<i>Milvago</i>	<i>chimango</i>	Chimango	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
47	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Halconcito Colorado	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
48	<i>Falco</i>	<i>femoralis</i>	Halcón Plomizo	Terrestre	NA	Autóctono		x	
49	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
50	<i>Spinus</i>	<i>barbatus</i>	Cabecita Negra Austral	Terrestre	NA	Autóctono	x		x

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
51	<i>Spinus</i>	<i>magellanicus</i>	Cabecita Negra Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		?
52	<i>Spinus</i>	<i>barbatus</i>	Silvestrin	Terrestre	NA	Autóctono	x		
53	<i>Geositta</i>	<i>rufipennis</i>	Caminera Colorada	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
54	<i>Ochetophynchus</i>	<i>phoenicurus</i>	Bandurrita Patagónica	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
55	<i>Upucerthia</i>	<i>dumetaria</i>	Bandurrita Común	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
56	<i>Cinlodes</i>	<i>fuscus</i>	Remolinera común	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
57	<i>Furnarius</i>	<i>rufus</i>	Hornero	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
58	<i>Pseudoseisura</i>	<i>lophotes</i>	Cachalote castaño	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
59	<i>Pseudoseisura</i>	<i>gutturalis</i>	Cachalote pardo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
60	<i>Pseudasthenes</i>	<i>steincachi</i>	Canstero Castaño	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
61	<i>Pseudasthenes</i>	<i>patagonica</i>	Canastero Patagonico	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
62	<i>Asthenes</i>	<i>pyrrholeuca</i>	Canstero Coludo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
63	<i>Asthenes</i>	<i>baeri</i>	Canastero Chaqueño	Terrestre	NA	Autóctono	x		?
64	<i>Leptasthenura</i>	<i>aegitaloides</i>	Coludito cola negra	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
65	<i>Cranioleuca</i>	<i>pyrrhophia</i>	Curitie Blanco	Terrestre	NA	Autóctono		x	
66	<i>Anumbius</i>	<i>annumbi</i>	Anumbi	Terrestre	NA	Autóctono	x		
67	<i>Phleocryptes</i>	<i>melanops</i>	Junquero	Acuatico	NA	Autóctono	x		
68	<i>Tachycineta</i>	<i>meyeni</i>	Golondrina Patagónica	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
69	<i>Pygochelidon</i>	<i>cyanoleuca</i>	Golondrina Barranquera	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
70	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina Tijerita	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
71	<i>Progne</i>	<i>chalybea</i>	Golondrina Domestica	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
72	<i>Progne</i>	<i>modesta</i>	Golondrina Negra	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
73	<i>Molothrus</i>	<i>badius</i>	Tordo Musico	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
74	<i>Molothrus</i>	<i>bonariensis</i>	Tordo Renegrado	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
75	<i>Molothrus</i>	<i>rufociliaris</i>	Tordo Pico Corto	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
76	<i>Sturnella</i>	<i>loyca</i>	Lica Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		x

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
77	<i>Saltator</i>	<i>aurantitostris</i>	Pepitero de Collar	Terrestre	NA	Autóctono	x		
78	<i>Chroicocephalus</i>	<i>maculipennis</i>	Gaviota Capucho Café	Acuatico	NA	Autóctono	X		x
79	<i>Larus</i>	<i>dominicanus</i>	Gaviota Cocinera	Acuatico	NA	Autóctono	x		?
80	<i>Mimus</i>	<i>patagonicus</i>	Calandria Mora	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
81	<i>Mimus</i>	<i>saturninus</i>	Calandria Grande	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
82	<i>Mimus</i>	<i>triurus</i>	Calandria Real	Terrestre	NA	Autóctono	x		X
83	<i>Anthus</i>	<i>hellmayri</i>	Cachirla Pálida	Terrestre	NA	Autóctono	x		
84	<i>Anthus</i>	<i>correndera</i>	Cachirla comun	Terrestre	NA	Autóctono		x	
85	<i>Callipepla</i>	<i>californica</i>	Codorniz de California	Terrestre	NA	Exotica	x		
86	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	Biguá	Acuatico	NA	Autóctono	x		x
87	<i>Phoenicopterus</i>	<i>chilensis</i>	Flamenco Austral	Acuatico	NA	Autóctono	x		
88	<i>Colaptes</i>	<i>melanochloros</i>	Carpintero Real Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
89	<i>Colaptes</i>	<i>campestris</i>	Carpintero Campestre	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
90	<i>Veniliornis</i>	<i>mixtus</i>	Carpintero Bataraz Chico	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
91	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Gorrion	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
92	<i>Podiceps</i>	<i>major</i>	Macá Grande	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
93	<i>Rollandia</i>	<i>rolland</i>	Macacito	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
94	<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>	Maca de Pico Grueso	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
95	<i>Podiceps</i>	<i>occipitalis</i>	Macacito Plateado	Acuatico	NA	Autóctono	X		X
96	<i>Cyanoliseus</i>	<i>patagonus</i>	Loro Barranquero	Terrestre	NA	Autóctono	X		x
97	<i>Pardirallus</i>	<i>sanguinolentus</i>	Gallineta Común	Acuatico	NA	Autóctono		x	
98	<i>Porphyriops</i>	<i>melanops</i>	Pollona Pintada	Acuatico	NA	Autóctono		x	
99	<i>Fulica</i>	<i>rufifrons</i>	Gallareta de Escudete Rojo	Acuatico	NA	Autóctono	x		?
100	<i>Fulica</i>	<i>leucoptera</i>	Gallareta Chica	Acuatico	NA	Autóctono	x		x
101	<i>Himantopus</i>	<i>mexicanus</i>	Tero Real	Acuatico	NA	Autóctono	x		?

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
102	<i>Rhea</i>	<i>pennata</i>	Choique, Ñandu Petiso	Terrestre	V	Autóctono	x		X
103	<i>Teledromas</i>	<i>fuscus</i>	Gallito de Arena	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
104	<i>Rhinocrypta</i>	<i>lanceolata</i>	Gallito Copeton	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
105	<i>Gallinago</i>	<i>paraguaiiae</i>	Becasina	Acuatico	NA	Autóctono	x		
106	<i>Calidris</i>	<i>bairdii</i>	Playerito Unicolor	Acuatico	NA	Autóctono	x		
107	<i>Athene</i>	<i>cunicularia</i>	Lechucita de las Vizcacheras	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
108	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Ñacurutú	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
109	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	Lechuzón de Campo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
110	<i>Thinocorus</i>	<i>rumicivorus</i>	Agachona de Corbata	Terrestre	NA	Autóctono		x	
111	<i>Phrygilus</i>	<i>gayi</i>	Comesebo Andino	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
112	<i>Phrygilus</i>	<i>carbonarius</i>	yal Carbonero	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
113	<i>Phrygilus</i>	<i>fruticeti</i>	yal negro	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
114	<i>Paroaria</i>	<i>coronata</i>	Cardenal Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		
115	<i>Thraupis</i>	<i>bonariensis</i>	Naranjero	Terrestre	NA	Autóctono	x		
116	<i>Paroaria</i>	<i>capitata</i>	Cardenilla	Terrestre	NA	Autóctono	x		
117	<i>Diuca</i>	<i>diuca</i>	Diuca	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
118	<i>Poospiza</i>	<i>ornata</i>	Monterita Canela	Terrestre	NA	Autóctono	x		
119	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Chingolo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
120	<i>Sicalis</i>	<i>flaceola</i>	Jilgero Dorado	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
121	<i>Sicalis</i>	<i>lebruni</i>	Jilgero Austral	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
122	<i>Sicalis</i>	<i>luteola</i>	Misto	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
123	<i>Embernagra</i>	<i>platensis</i>	Verdon	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
124	<i>Plegadis</i>	<i>chihi</i>	Cuervillo de cañada	Acuatico	NA	Autóctono	x		?
125	<i>Theristicus</i>	<i>melanopis</i>	Bandurria Austral	Acuatico	NA	Autóctono	x		
126	<i>Tinamotis</i>	<i>ingoufi</i>	Quila Patagónica	Terrestre	NA	Autóctono		X	
127	<i>Eudromia</i>	<i>elegans</i>	Martineta copetona	Terrestre	NA	Autóctono	x		X

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
128	<i>Nothura</i>	<i>darwinii</i>	Inambú Pálido	Terrestre	NA	Autóctono	x		X
129	<i>Nothura</i>	<i>maculosa</i>	Inbambú Común	Terrestre	NA	Autóctono	X		X
130	<i>Leucochloris</i>	<i>albicollis</i>	Picaflor Garganta Blanca	Terrestre	NA	Autóctono		x	
131	<i>Sephanoides</i>	<i>sephanoides</i>	Picaflor Rubí	Terrestre	NA	Autóctono		x	
132	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Ratonera Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
133	<i>Cistothorus</i>	<i>platensis</i>	Ratona Aperdizada	Terrestre	NA	Autóctono		x	
134	<i>Turdus</i>	<i>falcklandii</i>	Zorzal Patagonico	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
135	<i>Turdus</i>	<i>amaurochalinus</i>	Zorzal Blanco	Terrestre	NA	Autóctono	x		
136	<i>Turdus</i>	<i>rufiventris</i>	Zorzal Ccolorado	Terrestre	NA	Autóctono		x	
137	<i>Turdus</i>	<i>chiguanco</i>	Zorzal Chiguanco	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
138	<i>Serpophaga</i>	<i>nigricans</i>	Piojito Gris	Terrestre	NA	Autóctono	x		
139	<i>Serpophaga</i>	<i>griseicapilla</i>	Piojito trinador	Terrestre	NA	Autóctono	x		
140	<i>Serpophaga</i>	<i>subcristata</i>	Piojito Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		
141	<i>Anairetes</i>	<i>parulus</i>	Cachudito pico negro	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
142	<i>Anairetes</i>	<i>flavirostris</i>	Cachudito Pico Amarillo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
143	<i>Elaenia</i>	<i>albiceps</i>	Fiofío Silbón	Terrestre	NA	Autóctono		x	
144	<i>Strigmatura</i>	<i>budytoides</i>	Calandrita	Terrestre	NA	Autóctono	x		
145	<i>Lessonia</i>	<i>rufa</i>	Sobrepuesto	Terrestre	NA	Autóctono	x		
146	<i>Hymenops</i>	<i>perpicillatus</i>	Pico de Plata	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
147	<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>	Churrinche	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
148	<i>Knipolegus</i>	<i>hudsoni</i>	Viudita Chica	Terrestre	NA	Autóctono	x		
149	<i>Knipolegus</i>	<i>aterimus</i>	Viudita Comun	Terrestre	NA	Autóctono	x		
150	<i>Muscisaxicola</i>	<i>maclovianus</i>	Dormilona Cara Negra	Terrestre	NA	Autóctono	x		
151	<i>Muscisaxicola</i>	<i>maculirostris</i>	Dormilona Chica	Terrestre	NA	Autóctono	x		
152	<i>Muscisaxicola</i>	<i>flavinucha</i>	Dormilona Fraile	Terrestre	NA	Autóctono	x		
153	<i>Agriornis</i>	<i>micropterus</i>	Gaucha Común	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
154	<i>Agriornis</i>	<i>mentanus</i>	Gaucha Serrano	Terrestre	NA	Autóctono	x		x

N°	Genero	Especie	Nombre vulgar	Ambiente	Estado de conservacion	Origen	Observada	Posible presencia	Nidifica
155	<i>Agriornis</i>	<i>murinus</i>	Gaicho chico	Terrestre	NA	Autóctono		x	
156	<i>Xolmis</i>	<i>rubetra</i>	Monjita Castaña	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
157	<i>Neoxolmis</i>	<i>rufiventris</i>	Monjita Chocolate	Terrestre	NA	Autóctono		x	
158	<i>Xolmis</i>	<i>coronata</i>	Monjita Coronada	Terrestre	NA	Autóctono	x		
159	<i>Xolmis</i>	<i>irupero</i>	Monjita Blanca	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
160	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Suiriri Real	Terrestre	NA	Autóctono	x		
161	<i>Machetornis</i>	<i>rixisa</i>	Picabuey	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
162	<i>Myiarchus</i>	<i>swainsoni</i>	Burlisto Pico Canela	Terrestre	NA	Autóctono	x		
163	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	Benteveo	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
164	<i>Tyrannus</i>	<i>savana</i>	Tijereta	Terrestre	NA	Autóctono	x		x
165	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza de Campanario	Terrestre	NA	Autóctono	x		x

Referencias:

Presencia:

R= reproducen

NR= no reproducen:

- a. usan los distintos ambientes
- b. migratorio

A= accidental

Estado de Conservación: Categorización de las aves de la Argentina según Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentinas (2017)

- EC En peligro crítico
- EN En peligro: aquellas especies que están en peligro inmediato de extinción y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de su regresión continúan actuando.
- AM Amenazada: aquellas especies que, por exceso de caza, por destrucción de su hábitat o por otros factores, son susceptibles de pasar a la situación de especies en peligro de extinción.
- VU Vulnerable: aquellas especies que, debido a su número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén actualmente en peligro, ni amenazadas, podrían correr el riesgo de entrar en dichas categorías.

Informe Final

- NA No amenazada: aquellas especies que no se sitúan en ninguna de las categorías anteriores y cuyo riesgo de extinción o amenaza se considera bajo.
- IC Insuficientemente conocida: aquellas especies que, debido a la falta de información sobre el grado de amenaza o riesgo, o sobre sus características biológicas, no pueden ser asignadas a ninguna de las categorías anteriores.

ANEXO 7. LISTADO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS

N°	Especie		Presencia	Estado de conservación
	Nombre científico	Nombre vulgar		
1	<i>Lestodelphys halli</i>	Comadreja patagónica	R	LC
2	<i>Thylamys pallidior</i>	Marmosa pálida	P	LC
3	<i>Thylamys elegans</i>	Comadreja	O	LC
4	<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja overa	P	LC
5	<i>Myotis dinellii</i>	Murcielaguito Amarillento	P	LC
6	<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago austral	P	
7	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso común	R	LC
8	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejudo chico	P	
9	<i>Lasiurus varius</i>	Murciélago rojizo austral	P	
10	<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	R	LC
11	<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche patagónico	R	N
12	<i>Chlamyphorus truncatus</i>	Pichiciego menor	R	
13	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro Gris	R	LC
14	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	R	LC
15	<i>Galictis cuja</i>	Hurón común	R	LC
16	<i>Lyncodon patagonicus</i>	Huroncito patagónico	R	NT
17	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino común	R	LC
18	<i>Conepatus humboldtii</i>	Zorrino patagónico	R	LC
19	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato montés	R	LC
20	<i>Leopardus colocolo</i>	Gato del pajonal	R	NT
21	<i>Puma concolor</i>	Puma	P	LC
22	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	P	LC
23	<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Pericote panza gris, Pericote orejudo	R	LC
24	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón colilargo, Colilargo patagónico	R	LC
25	<i>Eligmodontia typus</i>	Laucha colilarga común	P	LC
26	<i>Calomys musculinus</i>	Ratón maicero, Laucha bimaclada	R	LC
27	<i>Reithrodon auritus</i>	Rata conejo		LC
28	<i>Abrothix hirta</i>	Ratón peludo	R	
29	<i>Abrothix olivacea</i>	Ratón Oliváceo	R	
30	<i>Akodon iniscatus</i>	Ratón Patagónico	R	
31	<i>Akodon dolores</i>	Ratón Variado Pajizo	R	
32	<i>Graomys griseoflavus</i>	Pericote común	R	
33	<i>Microcavia australis</i>	Cuis Chico	R	LC
34	<i>Galea musteloides</i>	Cuis Moro	P	DD
35	<i>Galea leucoblephara</i>	Cuis comun		
36	<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	R	NT
37	<i>Lagidium viscacia</i>	Chinchillón común	P	LC
38	<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	P	LC
39	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	P	LC
40	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	R	
41	<i>Ctenomys</i>	haigii		
42	<i>Ctenomys spp.</i>	Tuco Tuco	P	DD
43	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	P	LC

N°	Especie		Presencia	Estado de conservación
	Nombre científico	Nombre vulgar		
44	<i>Equus ferus caballus</i>	Caballo cimarrón	P	DD
45	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	R	LC

Referencias:

Presencia:

R= residentes

P= probable

O= ocasional/raro

*Tipografía en color rojo hace referencia a especies exóticas.

Estado de Conservación:

SAyDS-SAREM, 2019

Categorías de conservación:

- En Peligro Crítico (CR): enfrenta riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.
- En Peligro (EN) no está en peligro crítico, pero está enfrentado a un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- Vulnerable (VU): cuando no está en peligro crítico o en peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo.
- Potencialmente Vulnerable (NT): se aproximan a ser calificados como vulnerables.
- Preocupación Menor (lc): no califican como dependiente de la conservación o casi amenazado.
- Datos Insuficientes (DD): la información es inadecuada para hacer una evaluación del riesgo de extinción.
- No Evaluado (NE): cuando una especie no se ha evaluado con relación a los criterios para las categorías en peligro crítico, en peligro y vulnerable.