

PATAGONIA Silvestre

Revista de la SOCIEDAD NATURALISTA ANDINO PATAGONICA



**MARCO GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO
DE LA REGIÓN DE S.C. DE BARILOCHE**

FLORA Y VEGETACIÓN DE ALTA MONTAÑA

ESPECIES EXÓTICAS EN LA PATAGONIA

HUEMUL ESTÁS?

**¿PODEMOS DISFRUTAR DE LA NATURALEZA
SIN DANARLA?**

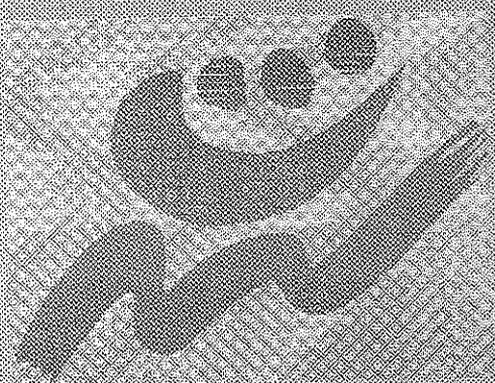
Número

**Editada en
la Patagonia
Argentina**

Precio \$ 3.-

5

**SI QUERES AVENTURA
Y TE GUSTA LA NATURALEZA.....
DEJALO EN NUESTRAS MANOS**



Bariloche
RAFTING SRL



DESCENSOS EN RIOS DE MONTAÑA

MITRE 86 LOCAL 5 - TELEFAX: (0944) 24854

EMAIL:rafting@bariloche.com.ar

<http://www.nyn-patagonia.com.ar/brcrafting>

<http://www.mercotour.com/bariraf>

S.C. DE BARILOCHE - ARGENTINA - C.P.:8400

SOCIEDAD NATURALISTA
ANDINO PATAGÓNICA
Creada en 1991
Pers. Jur. N° 1054
Villegas 369 - 1° A (8400) Bariloche
Río Negro - Argentina - Tel (0944) 22758

Comisión Directiva 1994-1997

Presidente

Gustavo Iglesias

Vicepresidente

Eduardo Ramilo

Secretario

a/c Lorenzo Sympson

Tesorero

Miguel Gross

Vocales Titulares

Anahí Pérez

Adam Hadjuk

Miguel Christie

Vocales Suplentes

Juan Salguero

Patricia Liljestrom

Revisor de Cuentas Titular

Javier Bellati

Revisor de Cuentas Suplente

Antonio Locría

REVISTA

Comité Editorial

Comisión Directiva SNAP

Graciela S. de Sympson

Diseño y composición

Sandra Pacheco

Dibujo de tapa

Alejandra Spampinato

Colaboradores

Eduardo Ramilo

Anahí Pérez

Claudio Chehébar

Gustavo Iglesias

Alberto Quintero

Federico Planas

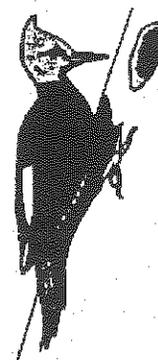
Marcela Ferreyra

Lorenzo Sympson

Claudia Manzur

SNAP

Sociedad Naturalista Andino Patagónica



S
N
A
P

Miembro de la

UICN

Unión Mundial para la Naturaleza

Índice

Editorial	4
Marco geológico-geomorfológico de la región de San Carlos de Bariloche	5
La flora y vegetación de alta montaña en el Parque Nacional Nahuel Huapi	13
Taller sobre especies exóticas en la Patagonia	17
Estrategia Nacional de Biodiversidad	20
Huemul estás?	22
Programa de conservación del cóndor andino	27
Noticias	30
Ficha Técnica: ¿Podemos disfrutar de la naturaleza sin dañarla?	33

Los artículos firmados se publican bajo responsabilidad de sus respectivos autores.

Patagonia Silvestre autoriza la reproducción total o parcial de sus artículos únicamente citando la fuente y los autores.

Registro intelectual en trámite.

Publicación semestral.



Diseño de Logotipo:
Sara María Ventura

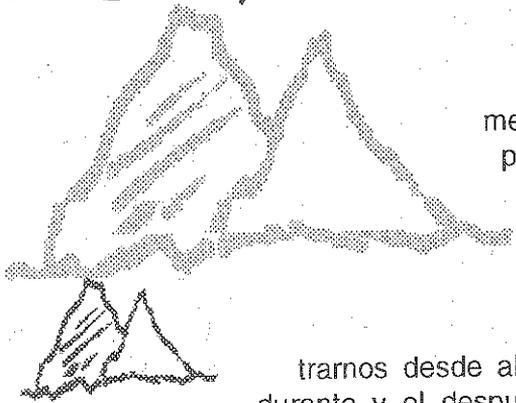
El alfabeto utilizado para el logotipo PATAGONIA SILVESTRE se hizo en base a pinturas rupestres, como homenaje a las culturas que nos precedieron y que supieron convivir en armonía con la naturaleza.

PATAGONIA
Silvestre

..... como todos los fines de año, la REVISION-BALANCE.....

Augurio-alegría, alegría-augurio, en realidad una satisfacción concreta que esperamos mantener en el futuro. Reunimos una gran cuota de esfuerzos y sometiéndonos (en realidad resignándonos) a nuestras posibilidades como grupo de trabajo llegamos a este segundo número de Patagonia Silvestre '97.

Editorial



Desde el comienzo de esta idea (hace cuatro años) al primer número impreso hubo muchas ilusiones y desencantos. Desde ese primer número hasta este (el quinto), varios cambios de periodicidad, extensión, detalles, diagramación y muchos etcéteras. En suma casi un crecimiento adolescente en busca de una forma propia para madurar como idea y concreción.

La verdad que esta propuesta de encontrarnos desde ahora dos veces al año, disfrutar el antes, el durante y el después de cada número; poder "mantenerlo" en sentido amplio; sentir que dejamos de ser una "especie en peligro de extinción" (al menos por el momento) y que esta tarea nos va a seguir juntando con gente que tiene cosas para hacer y decir en un espacio "común", nos parece un lindo logro. Ahora tenemos que hacerlo crecer en importancia para la defensa de MUCHO desde un pequeño aporte.

Hasta el otoño '98.

COMISIÓN DIRECTIVA



MARCO GEOLÓGICO- GEOMORFOLÓGICO DE LA REGIÓN DE SAN CARLOS DE BARILOCHE

Recopilación: FEDERICO H. PLANAS

El lago Nahuel Huapi fue visitado desde comienzos de la época colonial por exploradores procedentes del sur de Chile, como Diego Flores de León (1621) y Fray Diego Rosales (1650). En 1774 se editó en Inglaterra: *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur* del jesuita Tomás Falkner con una gran riqueza de datos de todo tipo: etnográficos, históricos, geográficos, cartográficos y geológicos, recopilados de distintas fuentes. Fue una obra trascendente en la historia geopolítica del continente por el interés que despertó en la corona británica y las medidas correctivas por parte de la corona española (E. Nuñez, 1984).

F.P. Moreno fue el primer explorador que llegó al lago Nahuel Huapi viniendo del Este, el 20 de enero de 1876. Sus observaciones y las de sus colaboradores (Wherli) se publicaron en 1899. Entre

otras observaciones mencionaron la presencia de formas de origen glacial. Más adelante y como parte del conocimiento sistemático de la región, Bailey Willis (1914) reconoció la existencia de dos cuerpos de acumulación glacial, diferenciados por el distinto grado de meteorización. Otros estudios continuaron profundizando el conocimiento geológico y geomorfológico de la región y, a riesgo de realizar omisiones injustas, creo que se deben destacar los trabajos de F. González Bonorino (de 1944 hasta 1979), González Díaz (1980) en los aspectos geológicos, y de Caldenius (1932) y Flint y Fidalgo (1963 y 1968) en cuanto a las glaciaciones en la región andinopatagónica. Sin olvidar los importantes aportes de Feruglio, González Díaz, Rabassa y otros en años más recientes.

Pretendemos dar un panorama simplificado de

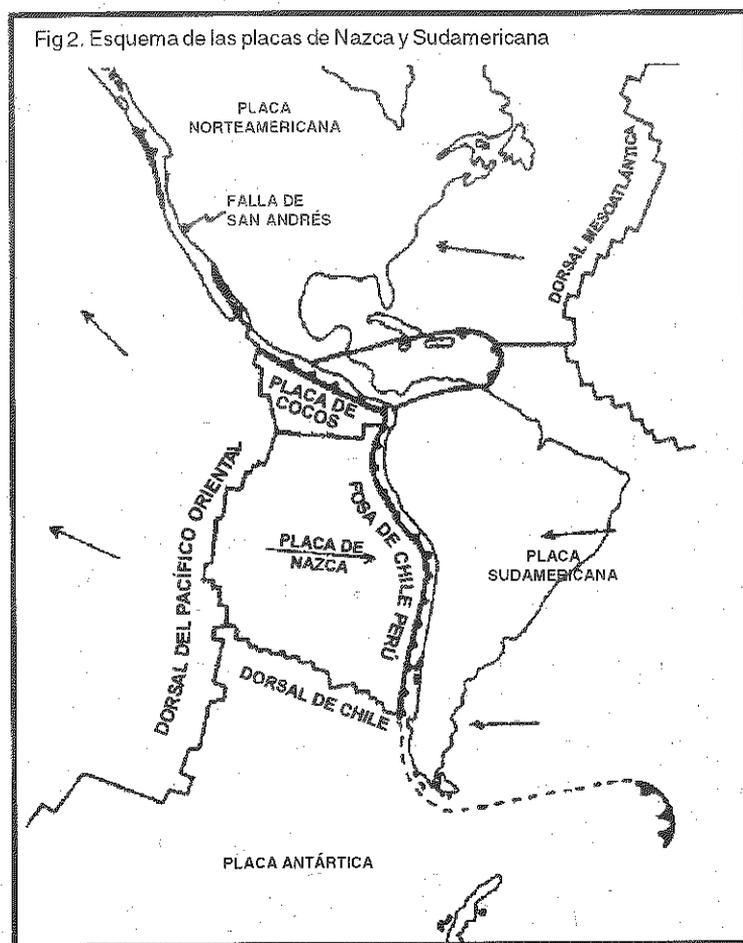
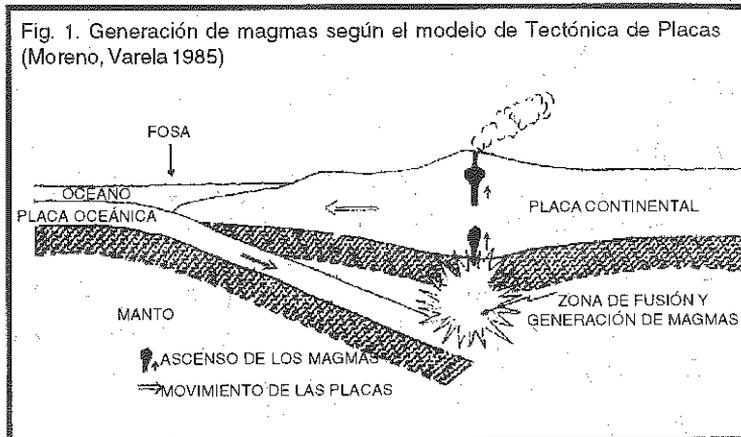
la historia geológica y geomorfológica de la región de San Carlos de Bariloche, basado fundamentalmente en los autores mencionados y en otros autores específicamente citados.

OROGRAFÍA

En el sector occidental predominan elevados cordones montañosos, con orientación N-S, separados por profundos valles paralelos y transversales; en los últimos se emplaza la mayoría de los lagos de la región. La regular altitud de los cordones (algo más de 2000 m), se ve interrumpida por grandes aparatos volcánicos como los cerros Tronador (3554m) y Lanin (3776m). (González Díaz, Nullo 1980). Más hacia el Este-región subandina se observan formas de relieve tabular y de cuestas, que constituyen las estribaciones más occidentales del Macizo

Nordpatagónico.

Los grandes rasgos fisiográficos señalados como así también las configuraciones menores, deben su forma y génesis no sólo a los agentes erosivos externos (ríos, glaciares, viento), sino también y fundamentalmente, a los movimientos orogénicos que



deslizamiento de la placa litosférica sudamericana sobre la placa de Nazca (Fig. 2).

HISTORIA GEOLÓGICA

La historia geológica de una región se establece sobre la base de la presencia, distribución y orden de emplazamiento de los distintos tipos de rocas, por lo que las clasificaciones de éstas se basan en criterios genéticos, siendo los tres tipos principales:

- las rocas *sedimentarias* formadas por fragmentos minerales ligados por precipitados químicos entre los intersticios, que conforman estratos frecuentemente fósilíferos depositados en lugares deprimidos denominados cuencas.
- las rocas *magmáticas* formadas a partir del enfriamiento de una mez-

desplazaron enormes masas rocosas (Fig. 1), configurando su estructura geológica, fuerte condicionante del modelado del paisaje. Esta estructura, a su vez, se explica por la

situación geotectónica del borde occidental sudamericano durante los últimos 200 millones de años, que se caracteriza por una intensa actividad sísmica y volcánica, producto del



cla silicática fundida a más de 600 °C, y que de acuerdo a la dinámica del enfriamiento produce dos variantes: *plutónicas* o *intrusivas* que se forman a gran profundidad (>10 km) y en consecuencia son el producto de un enfriamiento lento y en general forman grandes cuerpos de formas irregulares, y *volcánicas* o *efusivas* que se enfrían rápidamente sobre la superficie terrestre dando lugar a formas tabulares (coladas).

- en ciertas circunstancias las rocas preexistentes -sobre todo las sedimentarias- son desplazadas a profundidades considerables muy diferentes a las de su formación y, en consecuencia, sufren temperaturas y presiones enormes que producen cambios en los minerales y en su distribución, dando lugar a las rocas *metamórficas*.

La ubicación espacial y la determinación de la secuencia temporal del

emplazamiento de los distintos tipos rocosos, permite ordenar los procesos geológicos ocurridos en el pasado. Un pasado que involucra magnitudes temporales del orden de los millones y centenares de millones de años. La escala geológica del tiempo, establecida a partir de la comparación de la secuencia de estratos sedimentarios con su consiguiente contenido fosilífero en innumerables localidades del mundo, permitió ordenar los eventos en forma relativa (o

ESCALA ESTRATIGRAFICA						
ERA	PERIODO	EPOCA	m.a.	CARACTERISTICAS DE VIDA	EDAD DE	
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	0.01	Hombre moderno: civilizaciones	MAMIFEROS	
		PLEISTOCENO	2.1	Desarrollo del hombre de la edad de piedra. Extinción grandes mamíferos		
	TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO	5.1		Predominio de elefantes, caballos y grandes carnívoros
			MIOCENO	24.6		Desarrollo de ballenas, murciélagos y monos. Gran desarrollo de plantas con flores
	PALEOGENO		OLIGOCENO	38.0		Incremento de los antropoides
			EOCENO	54.9		Desarrollo mamíferos primitivos; aumento de cereales y frutales
			PALEOCENO	65.0		Primeros caballos, elefantes, vacunos
			CRETACICO	144		Extinción de los dinosaurios y ammonites; desarrollo de las fanerógamas
MESOZOICO	JURASICO		213	Apogeo de los dinosaurios y de los ammonites; aparición primeras aves	REPTILES	
	TRIASICO		248	Primeros dinosaurios; primeros mamíferos primitivos; expansión de las cicadales y coníferas		
	PERMICO		286	Abundancia coníferas; desarrollo reptiles; expansión insectos y anfibios; extinción trilobites		
PALEOZOICO	PENSILVANIANO		320	Bosques de esporíferas formadoras de carbón; primeros reptiles; insectos con alas abundantes	ANFIBIOS	
	CARBONIFERO		360	Expansión tiburones; apogeo crinoideos		
	MISSISSIPIANO		408	Primeros anfibios; corales abundantes; ammonites; desarrollo primeros bosques		
	DEVONICO		438	Primeras plantas y animales terrestres; desarrollo de peces. Primeros arrecifes coralinos		
	SILURICO		505	Sólo vida en el mar; expansión moluscos; apogeo trilobites y graptolites		
	ORDOVICICO		590	Predominio trilobites; numerosos invertebrados marinos: graptolites, braquiópodos, etc.		
	CAMBRICO		5,000	Primeras formas de vida conocida: algas y bacterias; pocos fósiles conocidos		
	PRECAMBRICO				PECES	

sea, saber si una roca es más o menos vieja que otra). Dicha escala relativa fue luego acotada temporalmente por determinaciones de edades absolutas (conociendo la tasa de descomposición de ciertos elementos radiactivos, lo que permite cuantificar la edad en millones de años: m.a.). Una simplificación extrema de tal escala es la siguiente:

MARCO GEOLÓGICO GENERAL

La región integra la provincia geológica denominada Cordillera Norpatagónica que se extiende, aproximadamente, desde los 39° hasta los 43° de latitud Sur (González Bonorino 1979). Podemos también ver referida esta zona (aproximadamente entre 38° 45' y 41° 30') como Cordillera Neuquina (González Díaz, Nullo 1980).

Geológicamente la Cordillera Norpatagónica está constituida por dos unidades geológicas principales:

- a) un "Basamento" que comprende rocas metamórficas y el complejo magmático compuesto por cuerpos de edades distintas (*basamento es un término estructural que se emplea para designar a un conjunto de rocas ígneas y metamórficas, rígidas, que actúan como sustrato de un conjunto sedimentario* (González Bonorino 1973).
- b) una *cubierta volcánica y sedimentaria*, de edad desde mesozoica a terciaria. Estas rocas se localizan en una cuenca considerada por algunos autores, de acuerdo a su estructura, una entidad geológica independiente: cuenca de Ñirihuau-Norquinco-Cushamen; esta cuenca, con un relleno de volcanitas en el tramo basal y sedimentitas continentales y marinas en el tramo superior, se caracterizó por un lento hundimiento de su fondo.
- c) sobre las dos entidades mencionadas se depositaron, durante fines del Terciario y Cuaternario, volcanitas, sedimentitas, sedimentos glaciogénicos (glacial, fluvio-glacial, glaci-lacustre) y cenizas volcánicas.

BASAMENTO

1) Ambiente metamórfico del Basamento:

Las rocas más antiguas las encontramos en el lago Gutierrez pasando por el flanco sur y sureste del cerro Catedral y la base de la Sa. de la Ventana, las costas del lago Mascardi y Guillermo. Son rocas metamórficas que se formaron probablemente a partir de sedimentitas marinas depositadas en una antigua cuenca sedimentaria y que fueron posteriormente plegadas y metamorizadas al soportar una intensa actividad de deformación y calentamiento ocurrida durante el Precámbrico. Las edades absolutas determinadas para estas rocas y otras equivalentes en la zona de San Martín de los Andes arrojan valores superiores a los 700 millones de años. Debemos señalar que durante estos períodos Sudamérica y África estaban unidos y pertenecían a un gran supercontinente denominado Gondwana integrado además por Australia, India y Antártida.

2) Ambiente "granítico":

Las plutonitas (gra-

nitos, etc.) están ampliamente distribuidas en la zona. Son posteriores a las rocas metamórficas y seguramente pertenecen a más de un ciclo magmático. Pese a la complejidad y falta de adecuada sistematización de datos y base geológica regional, se reconocen tres episodios intrusivos "graníticos": el más antiguo es del Precámbrico; otro es considerado del Cretácico superior, aproximadamente 110-115 m.a. y hay además otras intrusiones graníticas de ubicación problemática en el Terciario.

CUBIERTA SEDIMENTARIA- VOLCÁNICA

A principios del Jurásico el mar avanzó desde el oeste depositándose un conjunto de rocas sedimentarias marinas (con sus correspondientes fósiles, preservados cerca de El Bolsón: moluscos y equinodermos) intercaladas con rocas volcánicas.

Ya en el Terciario (Eoceno) se produjeron extensas acumulaciones volcánicas que cubrieron el Basamento, extendiéndose por varios cientos de kilómetros a lo largo de la Cordillera andina y tam-

bién en la región subandina, que estaban deprimidas y conectadas al océano Pacífico. Después de depositarse hasta 4.000 metros de volcanitas con sedimentitas marinas intercaladas, disminuyó gradualmente el ritmo de las erupciones pero continuó la depositación de sedimentos (unos 2.500 m de espesor) en cuencas fluviales y palustres.

Este conjunto de rocas tiene amplia distribución en la región y forma una faja adosada a ambos lados del Basamento. La parte inferior de la secuencia asoma en el Co. Ventana, extremo suroeste del Co. Otto, Co. Campanario, en el Valle Encantado y Paso del Córdoba, en el tramo superior del río Ñirihuau. La parte superior de la secuencia, predominantemente sedimentaria, bien estratificada, con abundante contenido de restos de troncos de árboles carbonizados, con restos de ostrácodos y flora de *Nothofagus*, aflora en los cerros Carbón y Otto, península de San Pedro, Isla Victoria y sobre todo en la cuenca del río Ñirihuau.

La conexión con el océano Pacífico se cerró a mediados del Terciario.

Durante el Oligo-

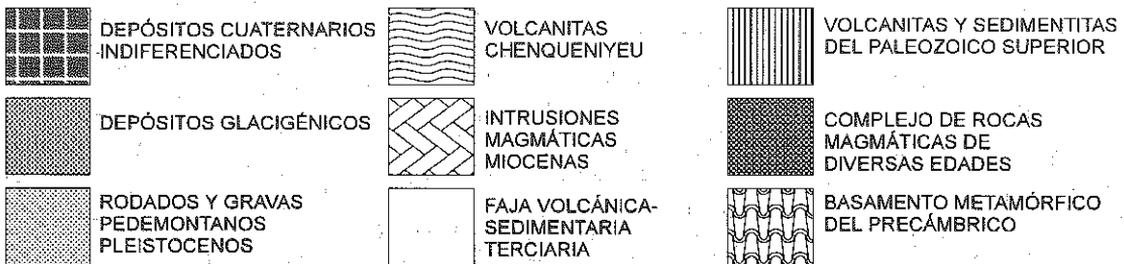
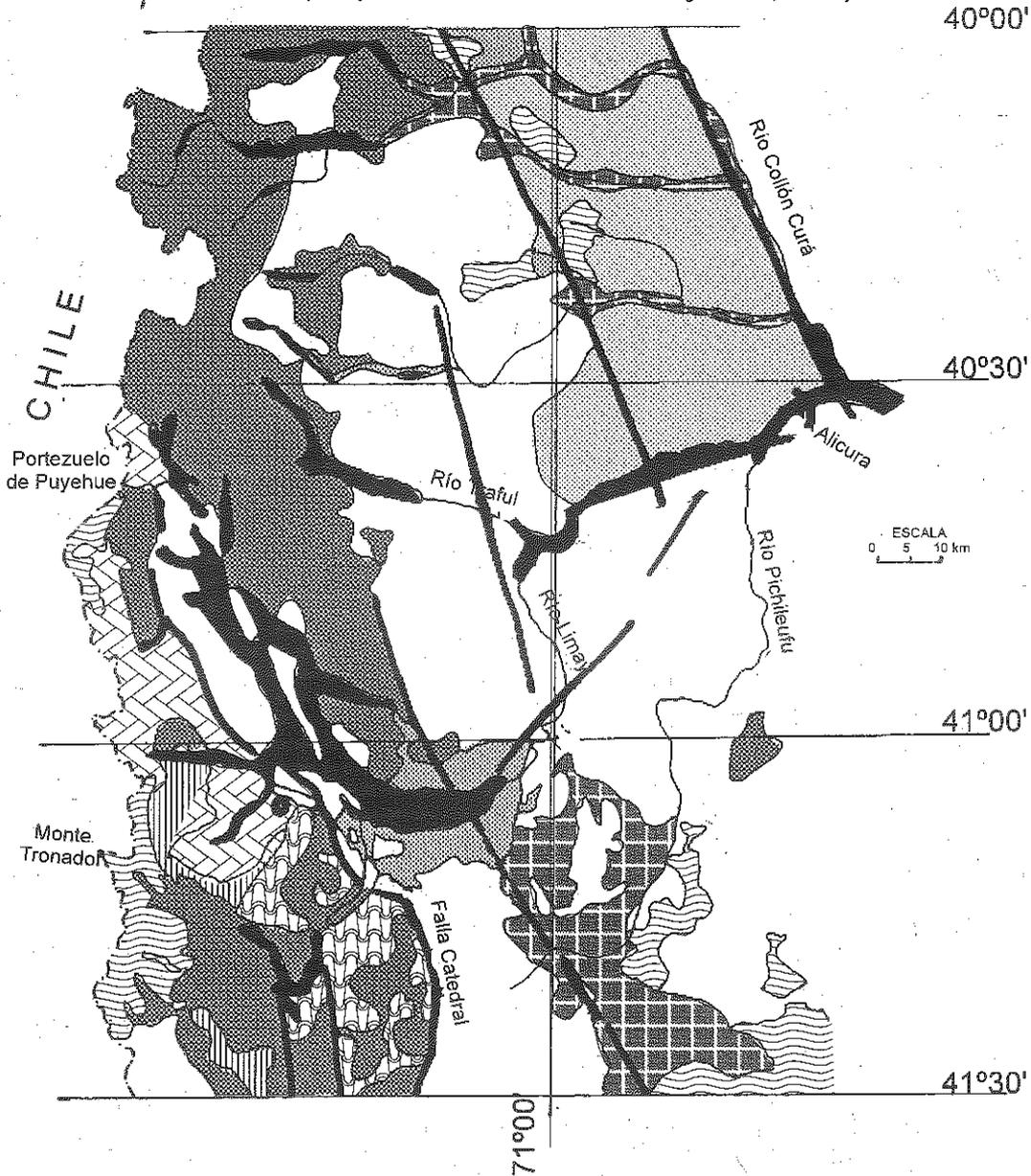
ceno y Mioceno ocurrieron la fracturación y ascenso de las distintas unidades y se formó la verdadera Cordillera andina en los últimos 15 millones de años, pero debemos entender que la misma es el resultado del conjunto de procesos descritos anteriormente.

Las entidades geológicas terciarias mantuvieron posiciones casi horizontales (Valle Encantado, Paso del Córdoba) pero se plegaron fuertemente en los cerros Carbón, Otto, y en el valle del Ñirihuau.

Formada ya la cordillera, se produjo un nuevo volcanismo que formó en la zona limítrofe domos de amplia distribución areal en relación con su altura (cerros Tronador y Lanín) parcialmente erosionados luego, y rocas llamadas tobas (genéticamente entre volcánicas y sedimentarias) preservadas en la zona subandina (al Este de confluencia Trafal y en el valle del río Collón Curá), con abundante contenido de restos de mamíferos. Al mismo tiempo es probable que se haya producido la intrusión de los magmas que dieron lugar a los cuerpos graníticos que ahora afloran al Oeste del Lago Nahuel Huapi



BOSQUEJO GEOLÓGICO (simplificado de González Díaz y Nullo, 1980)



al Norte del brazo de Puerto Blest y que quizás sean equivalentes a las rocas graníticas aflorantes en el Brazo de la Tristeza y algunas del Co. Catedral (~13 m.a.).

DEPÓSITOS MODERNOS

Ya en el Plioceno se produjeron derrames volcánicos (basaltos) que hoy constituyen el *escorial de Chenquenyeyu* y que en la vertiente chilena de la cordillera conforman los volcanes Llaima, Villarica, Puyehue, Choshuenco, Casablanca, Osorno, Calbuco, Yate, Hornopirén, Huaqui, Michinmavida, Yelcho y Corcovado.

A fines del Terciario, quizás como consecuencia del desplazamiento de la Antártida a la región polar (según postula la teoría de Tectónica de Placas), de la formación de una corriente marina circumpolar que produjo su aislamiento climático; y fundamentalmente de otros factores de índole astronómico que producen una menor intercepción de radiación solar por parte de nuestro planeta, se produjo un progresivo enfriamiento de la atmósfera que provocó el englazamiento de la Antártida y la formación

de importantes mantos de hielo en la Cordillera Patagónica. Esta situación ha tenido importantes fluctuaciones cuya consecuencia ha sido el repetido avance y retroceso de los glaciares, que con su notable acción erosiva han modelado el paisaje que caracteriza a este tramo austral de la cordillera, configurando las cubetas actualmente ocupadas por los lagos patagónicos, o los *fiordos* de la vertiente chilena austral, como así también formas menores tan características como los profundos valles con forma de "U", los circos glaciares con frecuentes lagunas en sus fondos (lagunas Schmolli, Tonchek, Negra, etc.), o las agujas que caracterizan al Co. Catedral. Asimismo, los glaciares acumularon en sus laterales y frentes el producto de su trabajo erosivo conformando cordones morénicos que hoy podemos ver muy bien preservados en el acceso al aeropuerto de San Carlos de Bariloche, o endicando el lago Nahuel Huapi en el paraje del mismo nombre, o en el valle del río Traful.

Las lenguas glaciares se redujeron abruptamente -aunque con oscilaciones climáticas menores- ya que hace unos 13.000 años llegaban hasta la actual boca del río

Limay y hoy sólo podemos verlas en los alrededores de los cerros más elevados. La retracción de los hielos fue el resultado de un progresivo calentamiento de la atmósfera que elevó la temperatura media anual en nuestra región desde unos 2 C° en las épocas glaciares a los actuales 8,4 C°.

La secuencia finaliza con la depositación de cenizas volcánicas provenientes de las frecuentes erupciones de los volcanes chilenos, que cubrieron repetidamente la superficie de nuestra región y -donde las mismas se preservaron de la subsiguiente erosión-, constituyeron el material original a partir del cual evolucionaron los suelos que sustentan la rica cobertura vegetal actual.

Debemos insistir y enfatizar que toda esta secuencia de depositación y emplazamiento de las distintas entidades rocosas fué interrumpida y alterada en varias ocasiones por los movimientos tectónicos, es decir la deformación y desplazamiento de las rocas por la acción de procesos fundamentalmente compresivos de la corteza terrestre, cuyo resultado más evidente es la formación de la Cordillera y la consecuente formación de estructuras ta-

les como el plegamiento notable en el Co. Carbón que afectó a las entidades terciarias, o la denominada falla Catedral que produjo un gran desplazamiento vertical (quizás más de 10 km) de las rocas del Basamento, lo que posibilita el hecho de que podamos ver en lugares

elevados -Co. Catedral, por ejemplo- rocas que se deben haber formado a decenas de kilómetros de profundidad; la erosión de la cobertura rocosa que cubría originalmente las rocas antiguas, produce los afloramientos que hoy podemos estudiar, integrando las observaciones

realizadas en distintas localidades, correlacionándolas y concluyendo en una interpretación de la realidad geológica que se perfecciona a través del tiempo con el aporte de nuevas observaciones y la aplicación de técnicas cada vez más sofisticadas. 

BIBLIOGRAFIA:

- CALDENIUS, C.Z. (1932): *Las glaciaciones cuaternarias de la Patagonia y Tierra del Fuego*. Dirección de Minas, Geología e Hidrología, Publicación 95. Buenos Aires.
- DALLA SALDA, L.H.; CINGOLANI, C.A. y VARELA, R. (1991): *El Basamento Cristalino de la Región Norpatagónica de los Lagos Gutiérrez, Mascardi y Guillermo, Provincia de Río Negro*. Asociación Geológica Argentina, Rev., XLVI (3-4): 263-276.
- FERUGLIO, E. (1927): *Estudio geológico de la región Pre y Subandina en la latitud de Nahuel Huapi*.
- GAEA. Anales Sociedad Argentina Estudios Geográficos, II. Buenos Aires.
- FERUGLIO, E. (1941): *Nota preliminar sobre la Hoja Geológica "San Carlos de Bariloche"*. Boletín de Informaciones Petroleras de YPF. T XVIII, N 200: 27-64.
- FLINT, R.F. y FIDALGO, F. (1963): *Geología glacial de la zona de borde entre los paralelos 39 10' y 41 20' de Latitud Sur en la Cordillera de los Andes*, R.A. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 93: 1-35. Buenos Aires.
- FLINT, R.F. y FIDALGO, F. (1968): *Drift glacial al este de los Andes, entre Bariloche y Esquel*. Instituto Nacional de Geología y Minería. Boletín 119: 1-18. Buenos Aires.
- GONZALEZ BONORINO, F. (1944): *Descripción geológica y petrográfica de la Hoja 41b, Río Foyel (Territ. Río Negro)*. Dir. Min., Geol. e Hidrol., Buenos Aires. Bol. 56.
- GONZALEZ BONORINO, F. (1973): *Geología del área entre San Carlos de Bariloche y Llao-Llao*. Fundación Bariloche. Publicación 16. San Carlos de Bariloche.
- GONZALEZ BONORINO, F. y G. GONZALEZ BONORINO, (1978): *Geología de la Región de San Carlos de Bariloche: un estudio de las Formaciones Terciarias del Grupo Nahuel Huapi*. Asociación Geológica Argentina, Revista XXXIII (3): 175-210
- GONZALEZ BONORINO, F. (1979): *Esquema de la Evolución Geológica de la Cordillera Nordpatagónica*. Asociación Geológica Argentina. Rev., XXXIV (3): 184-202.
- GONZALEZ BONORINO, G. (1990): *Una historia de 500 millones de años. La evolución geológica de la Patagonia*. Revista Ciencia Hoy. Vol. 2, N 7. pp. 12-17.
- GONZALEZ DIAZ, E.F. y F.E. NULLO (1980): *Cordillera Neuquina*. II Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba. Volumen II, pp 1099-1147.
- MERCER, J. (1976): *Glacial History of Southernmost South America*. Quaternary Research, 6: 125-166.
- NUÑEZ, E. (1984): *Historia del conocimiento geológico*. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Río Negro. IX Congreso Geológico Argentino (S.C. de Bariloche). 1984. - Relatorio I (1): 19-36
- RABASSA, J. (1982): *Guía de Excursiones del INQUA*. Commission on Genesis and Lithology of Quaternary Deposits. Reunión Regional Sudamericana. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén. Argentina.
- VALENCIO, D.A., E. LINARES y K.M. CREER, 1969: *Paleomagnetismo y edades geológicas de algunos basaltos terciarios y cuaternarios de Mendoza y del Neuquén*. Actas Cuartas Jornadas Geológicas Argentinas, II: 397-415, Buenos Aires.
- VARELA, R., C. CINGOLANI, L. DALLA SALDA y A. SATO, 1995: *Resultado de dataciones isotópicas en rocas basamentales de la comarca nordpatagónica*. Implicancias geológicas. Jornadas de Comunicaciones Científicas. Resúmenes. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Univ. Nac. La Plata.

LA FLORA Y VEGETACIÓN DE ALTA MONTAÑA EN EL PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI

Marcela V. Ferreyra*

La región altoandina, ubicada por encima de la línea del bosque, representa aproximadamente el 20% de la superficie del Parque Nacional Nahuel Huapi. Se caracteriza en líneas generales por un relieve de alta montaña, con laderas suaves o escarpadas, mesetas y detritus de falda, y suelos rocosos o arenosos, generalmente sueltos, inmaduros y superficiales, siendo comunes los deslizamientos y avalanchas. El clima es de alta montaña, frío y seco con precipitaciones en forma de nieve o granizo en cualquier estación del año, humedad relativa baja, alta amplitud térmica entre día y noche, heladas en cualquier época del año, vientos muy fuertes y alta radiación (incluida la ultravioleta). Durante la época invernal se encuentra cubierta por un manto de nieve que suele superar el metro de espesor. A esta latitud (41° S) el "timber-

line", límite superior del bosque, se encuentra a aproximadamente 1.700 ms.n.m.

El sector altoandino constituye uno de los ambientes terrestres más desfavorables para la vida en el planeta. Observadas a distancia las cimas de las montañas parecen ser sólo acúmulos de roca y nieve desprovistos de vida, sometidos a condiciones climáticas extremas. Sin embargo allí habitan cientos de especies, naturalmente seleccionadas, que crecen y se reproducen en la corta temporada libre de nieve desafiando esas condiciones extremadamente rigurosas.



Nassauvia revoluta
Tomado de Flora patagónica,
INTA

CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA ALTOANDINA

En los alrededores de San Carlos de Bariloche, se han registrado aproximadamente 230 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 48 familias, que habitan por encima de los 1.700 m s.n.m..

Las familias mejor representadas en la región de alta montaña son las Compuestas y las Gramíneas. Los géneros más representados son: *Senecio*, con 21 especies, y *Nassauvia*, con 9 especies. Las especies del género *Senecio* viven distribuidas por todo el sector. Las correspondientes al género *Nassauvia* predominan en aquellos sitios donde las condiciones son más desfavorables (zonas más altas y/o de exposición Sur).

Las especies más

* Integrante del grupo de investigación dirigido por la doctora Cecilia Ezcurra. Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue.

importantes por su abundancia en esta área del Parque son *Pernettya pumila* (chaura), que se caracteriza por sus exquisitos frutos, y *Poa tristigmatica*, gramínea "pseudovivípara". Ambas viven distribuidas por todo el sector altoandino sin mostrar preferencias por exposiciones o altitudes. También son importantes *Nassauvia pygmaea* (cola de quirquincho) en los pisos de mayor altura; *Empetrum rubrum* (murtilla) en los sectores más húmedos; *Baccharis magellanica* (mosaiquillo) y forma en cojín de *Discaria chacaye* (chacay) en los pisos altimétricos más bajos; y *Cerastium arvense* (cerastio), delicada planta que crece desde el nivel del lago hasta los filos, entre otras más.

La riqueza florística aumenta notablemente desde el Oeste al Este del Parque, a medida que disminuyen las precipitaciones. Esto puede deberse a que el sector Este del Parque ofrece depósitos de nieve de menor espesor y duración anual, mayor oportunidad de recolonización por haberse retirado antes los glaciares, sustrato más disgregado y mayor posibilidad de colonización desde las estepas cercanas, ya que tanto la vegetación altoandina como la

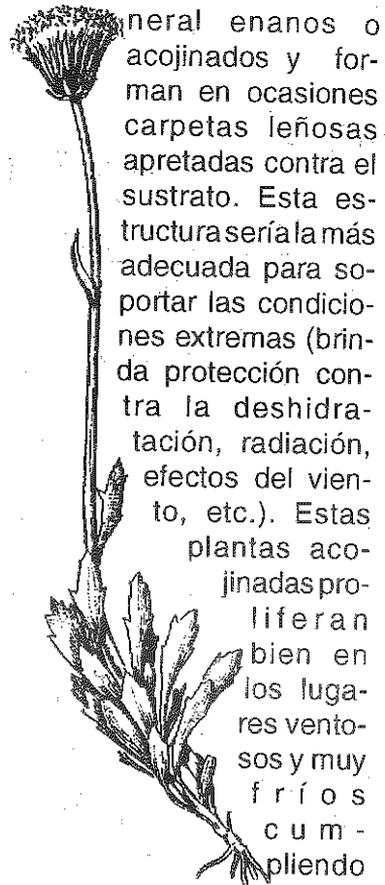
de la estepa tienen adaptaciones semejantes y están relacionadas filogenéticamente. El número de especies disminuye con la altitud, en relación con la disminución de la temperatura que se produce a mayores alturas.

FISONOMÍA DE LA VEGETACIÓN

Restringiéndonos al sector de pedreros -sin considerar mallines ni cursos de agua- la vegetación cubre apenas un 12% del terreno en promedio. La cobertura vegetal disminuye con la altitud.

Respecto de las formas de vida, las plantas altoandinas son en su mayoría hierbas perennes y subarbustos. Las pocas especies arbustivas están prácticamente restringidas a los pisos de menor altitud y las plantas anuales son casi inexistentes. Esto se explicaría por el hecho de que la temporada de crecimiento es de muy corta duración y está acompañada de condiciones desfavorables lo cual no permite que prosperen las plantas que necesitan completar su ciclo en una sola temporada.

La mayoría de las especies son de pequeño tamaño, y los arbustos - igual que muchos de los subarbustos- son en ge-



*Senecio
baccharidifolius*
Tomado de Flora
patagónica, INTA

neral enanos o acojinados y forman en ocasiones carpetas leñosas apretadas contra el sustrato. Esta estructura sería la más adecuada para soportar las condiciones extremas (brinda protección contra la deshidratación, radiación, efectos del viento, etc.). Estas plantas acojinadas proliferan bien en los lugares ventosos y muy fríos cumpliendo un importante papel de nodrizas al dar protección a otras especies que germinan y crecen entre sus ramas. Todas las plantas, en general, desarrollan de manera notable sus estructuras subterráneas lo cual les permite fijarse bien a un sustrato inestable, acceder a las zonas del suelo más húmedas y en muchos casos almacenar sustancias de reserva que les permiten activarse rápidamente en cuanto las condiciones climáticas se tornan favorables. Las plantas de alta montaña

de esta región también poseen características morfológicas adaptativas en sus hojas que las diferencian de las plantas de otras regiones y les facilitan soportar las condiciones climáticas extremas. Varias especies como por ejemplo la murtila, se caracterizan por las hojas reducidas para evitar el exceso de evapotranspiración. A veces las hojas se presentan enrolladas por el mismo motivo, como sucede con los coirones. Muchas, como la cola de quirquincho, tienen hojas coriáceas y rígidas, lo que las defiende del daño provocado por el viento y las heladas. La presencia de pelos en la superficie de las hojas permite reflejar el exceso de luz y protegerlas del viento, traduciéndose en gran cantidad de follajes blancos, grises o plateados.

En cuanto a la floración se ha visto que algunas especies preparan los botones florales 1 a 2 años antes, para florecer rápidamente al inicio de la temporada favorable. Esto les

permitiría la fecundación y producción de frutos durante el corto verano. Algunas especies comienzan a florecer incluso bajo la nieve o el hielo (por ej. *Caitha appendiculata*). A pesar de la aridez del ambiente, algunas especies tienen flores tan vistosas que llaman la atención de los excursionistas, fotógrafos y aficionados de jardines de roca de otras partes del mundo. Entre éstas pueden citarse a las especies *Ranunculus*

semiverticillatus (flor de seda), *Oxalis adenophylla* (cuye colorado), *Oxalis erythrorhiza* (cuye amarillo de alta montaña), *Chaethanthera villosa* (escarapela), varias especies de los géneros *Viola* (violeta), *Calceolaria* (topa topa), *Ourisia* (lágrima de arroyo), *Calandrinia*, *Chiliotrichium rosmarinifolium* (romerillo), muchas especies del género *Senecio* (margaritas amarillas), etc..

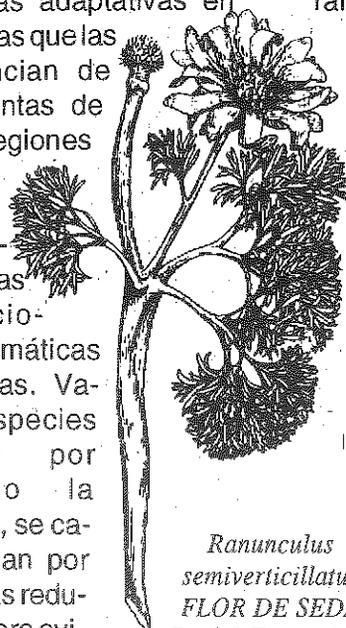
RELACION DE LAS PLANTAS CON EL AMBIENTE

Si bien algunas especies son de amplia distribución, la mayoría tiene preferencias por ambien-

tes determinados. Los factores ambientales que más influyen sobre la distribución de las plantas son la cantidad de humedad y la temperatura. A su vez, en la determinación de estos factores, juegan papeles importantes la altitud (la temperatura del aire disminuye aprox. 5,5 a 6 °C cada 1.000 m de altura) y la orientación de las laderas, que al condicionar la exposición al sol y al viento, influye sobre la temperatura y la humedad. Las laderas Norte y Oeste son más soleadas y cálidas; las laderas Sur y Este son más húmedas y frescas; la ladera Sur es la más sombría. Otros factores que pueden influir sobre la distribución de las especies son el grado de disgregación de las rocas, el tipo de roca, la pendiente, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior podríamos dividir a las plantas altoandinas en grandes grupos:

- I- plantas de mallines y cursos de agua (hidrófilas)
- II- plantas de pedreros (xerófilas)
 1. habitantes de primeros pisos (1.700-1.900 m) sobre laderas Norte y Oeste.
 2. habitantes de primeros pisos (1.700-1.900 m) sobre laderas Este.



Ranunculus semiverticillatus
FLOR DE SEDA

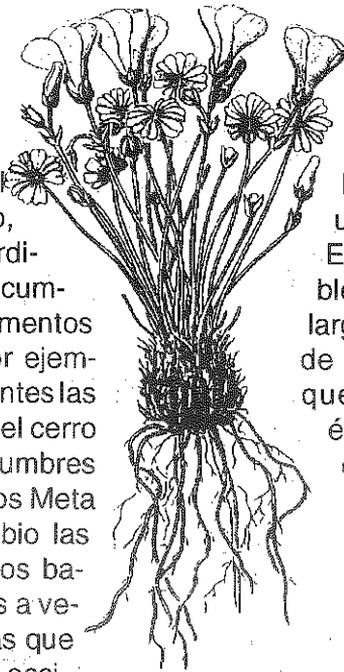
Tomado de Flora patagónica,
INTA

3. habitantes de cumbreres y laderas Sur en general.

Las especies que habitan en las cumbres son propias del sector altoandino, estrictamente cordilleranas, y cada cumbre tiene sus elementos típicos ya que, por ejemplo, son muy diferentes las alturas húmedas del cerro Tronador y las cumbres áridas de los Cerros Meta o Nireco. En cambio las plantas de los pisos bajos y más soleados a veces son las mismas que las de la parte más occidental de la estepa patagónica. Por ejemplo ambos sitios comparten la presencia de *Festuca pallescens* (coirón dulce), *Acaena splendens* (cepa caballo), *Mulinum spinosum* (neneo) y varias otras.

PROVENIENCIA DE LAS PLANTAS ALTOANDINAS

Hay muchas hipótesis acerca de cómo las plantas altoandinas de estas regiones pueden haberse originado. Se cree que estas plantas pueden provenir de diferentes fuentes. Algunas pudieron originarse a partir de antecesores de los bosques cercanos, otras desde las estepas cercanas, y mu-



Oxalis adenophylla
CUYE COLORADO
Tomado de Flora patagónica, INTA

chas más pudieron haber migrado de otras regiones montañosas utilizando la cordillera como un corredor. Esto es posible pues en los largos períodos de mucho frío que hubo en épocas glaciarias, la línea de vegetación bajó y las diferentes "islas altoandinas" se unieron formando islas más grandes o grandes corredores. Se piensa que esto ocurrió así pues existe más relación entre las plantas de alta montaña de América del Sur y las de América del Norte, que entre la flora altoandina de los Andes australes y la de la flora Australiana o de Nueva Zelanda. El viento y las aves, al dispersar las semillas, juegan un papel muy importante en la distribución de las plantas altoandinas.

La presencia de especies exóticas en el sector es mínima y en general están limitadas

a los alrededores de algunos refugios (cerros Catedral, López, Tronador). Sólo una de ellas, *Rumex acetosella* o vinagrillo, alcanza una mayor distribución y es muy común en las zonas de las pistas de esquí del cerro Catedral.

Queda mucho aún por recorrer, descubrir y estudiar. Muchas especies, debido a su pequeño tamaño y/o a su distribución restringida, son difíciles de encontrar. Hasta el momento se han registrado varias especies endémicas del Parque Nacional Nahuel Huapi (*Nassau-via pulcherrima*, *Senecio parodii*, *Menonvillea hirsuta*, *Abrotanella diemii*, *Leuceria diemii*) y una especie nueva que fue denominada *Senecio carbonensis*, por el hecho de habitar en la parte más alta de los Cerros Carbón y Estratos. Si se tiene en cuenta que esta especie hasta hace poco desconocida apareció en un sector tan recorrido y alterado por el hombre, es de esperar que estos frágiles y maravillosos ecosistemas altoandinos aún escondan muchos más secretos florísticos.



Perezia bellidifolia
Tomado de Flora patagónica, INTA

TALLER SOBRE ESPECIES EXÓTICAS EN LA PATAGONIA

El establecimiento de especies introducidas de fauna silvestre está considerado desde hace décadas uno de los problemas ambientales más graves para las áreas naturales. La región patagónica lejos de ser ajena a este problema, sufre graves consecuencias por la introducción de especies de fauna: el ciervo colorado, el jabalí, la liebre, el conejo y el visón, son quizás los ejemplos más claros.

El Consejo Asesor Regional Patagónico de Fauna Silvestre (CARPFS) tomó una importante iniciativa: reunir a técnicos y profesionales que trabajan en fauna silvestre con la idea de **“fundamentar los riesgos de la introducción de especies exóticas”** y establecer **“una serie de pautas y lineamientos a tener en cuenta para la formulación de políticas referidas a las especies exóticas”**.

El Taller fue organi-

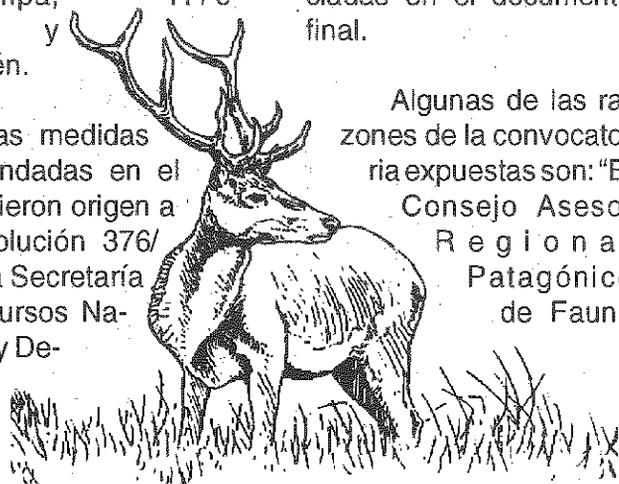
zado por Never Bonino, Julieta Von Thungen (INTA, Bariloche) y Carmen Ubeda (CRUB-Univ. Nac. del Comahue), coordinado por Miguel Christie y Patricia Liljesthröm (SNAP) y contó con el auspicio del Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación-PRODESAR-(INTA-GTZ). Junto a estas instituciones participaron la Dirección Nacional de Fauna Silvestre, la Administración de Parques Nacionales y las Direcciones de Recursos Naturales o de Fauna Silvestre de las Provincias de Santa Cruz, La Pampa, Río Negro y Neuquén.

Las medidas recomendadas en el Taller dieron origen a la Resolución 376/97 de la Secretaría de Recursos Naturales y De-

sarrollo Sustentable. En ella se establece la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) previamente a cualquier introducción de ejemplares de una especie exótica y se definen los contenidos mínimos que deben integrar el EIA. Esto se hace extensivo al traslado de ejemplares vivos de estas especies exóticas desde un lugar a otro del país.

Son muy claras las definiciones surgidas en el Taller y creemos importante transcribir algunas de ellas que figuran enunciadas en el documento final.

Algunas de las razones de la convocatoria expuestas son: **“El Consejo Asesor Regional Patagónico de Fauna**



CIERVO COLORADO EUROPEO

Silvestre (CARPFS) ve con suma preocupación la creciente cantidad de casos de introducción de especies exóticas para su cría en cautiverio o su liberación en el medio, sin siquiera la imprescindible evaluación de riesgo o impacto ambiental. Aún la cría en cautiverio conlleva innumerables riesgos de fuga accidental o intencional, no existiendo medidas de seguridad que los eliminen totalmente".



JABALÍ EUROPEO

"Los antecedentes a nivel nacional e internacional en la introducción de especies y escapes accidentales de especies criadas en cautiverio, han demostrado el enorme perjuicio ambiental y socioeconómico que deriva de estas prácticas. El Convenio de Biodiversidad firmado en Río de Janeiro en 1992, no sólo desalienta la introducción de especies sino que promueve la erradicación de las ya existentes".



VISÓN NORTEAMERICANO

CONCLUSIONES

"Desde hace ya varias décadas se sabe que cualquier especie que se introduzca en una nueva región, sea ésta un microorganismo, una planta o un animal, tiene una probabilidad muy grande de transformarse en plaga para la agricultura, la ganadería, las comunidades naturales o para el mismo ser humano. Por ejemplo, las pérdidas de cosechas por esta razón varían entre el 10 y el 40% según los países. Sólo en los EE.UU. se estiman en U\$ 2 mil millones anuales para los cultivos forestales, 13 mil millones para la ganadería y 51 mil millones para los cultivos agrícolas según una evaluación hecha en 1986. Aparte de ello están los costos ambientales, más difíciles de evaluar, y las erogaciones por la fabricación y uso de todo tipo de pesticidas y programas de control y erradicación. De todos los animales introducidos en ese

país, el 25% resultaron claramente beneficiosos para el hombre, el 20% económicamente "neutros" y el 55% claramente perjudiciales. Los "económicamente neutros" -como se ha comprobado recientemente- son tan problemáticos como los perjudiciales, ya que también afectan directamente a los ecosistemas naturales".

"En Australia, estudios de costo-beneficio sobre la introducción del conejo europeo han demostrado que dicha introducción ha conducido a pérdidas sociales y económicas equivalentes a las de una guerra".

"Países como Gran Bretaña, Nueva Zelanda, Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea han tomado medidas muy estrictas de control en cuanto a la importación de especies foráneas. La legislación es severa y en ningún caso se permite la introducción de especies librada a los intereses de personas, entidades privadas o entes del gobierno sin los debidos recaudos".

"En la región patagónica abundan los ejemplos de especies introducidas intencionalmente y que han causado un marcado impacto sobre el ambiente y las actividades productivas, sin que se hayan materializado los beneficios esperados. Por mencionar algunos ejemplos citemos el impacto del castor sobre los bosques de Tierra del Fuego, la competencia de la liebre y el conejo con el ganado doméstico y otros herbívoros y su efecto sobre las plantaciones forestales y el suelo, y la predación del visón sobre la fauna acuática, las aves de corral y las pisciculturas".

"Si bien hay ejemplos de la introducción de especies económicamente redituables, a esta altura de los conocimientos no podemos actuar desaprensivamente -como en épocas pasadas- respecto de la multitud de casos de otras especies exóticas que aparentan tener valor para nuestro país y que hoy se pretende introducir".

Finalmente, entre los lineamientos expuestos para la formulación de políticas referidas al tema, se expone un principio que resume la visión que debe primar en la introducción de especies exóticas:

"Partir del principio de precaución según el cual toda introducción se presupone potencialmente perjudicial para el ambiente, la diversidad biológica, la calidad de vida y las distintas actividades humanas".

Es importante saber que si nos enteramos de algún intento de introducción de una especie exótica en alguna región de nuestro país, contamos con una normativa para alegar y exigir que se cumpla: la Resolución 376/97 de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Teniendo en cuenta las dificultades para controlar o erradicar una especie exótica ya establecida, resulta fundamental evitar su ingreso y en ese sentido nuestra acción denunciando cualquier intento de introducción puede ser muy útil.



CASTOR CANADIENSE

CARPFs

Consultamos a la Lic. Carmen Ubeda, de la Universidad Nacional del Comahue, sobre el CARPFs y sus funciones.

1) ¿QUÉ ES EL CARPFs Y QUIÉNES LO CONFORMAN?

El Consejo Asesor Regional patagónico de la Fauna Silvestre (CARPFs) es un órgano interinstitucional de ámbito patagónico, integrado por los entes provinciales administradores de fauna, por universidades e institutos de investigación y tecnológicos y por organizaciones no gubernamentales relacionadas con la fauna.

La secretaria del CARPFs funciona en Puerto Madryn.

2) ¿CUÁNDO SE CREÓ Y CÓMO SE REÚNE?

Creado en 1988, se reúne periódicamente constituyendo un foro de discusión de temas de interés común inherentes al manejo de la fauna silvestre en la región patagónica.

Además de las reuniones ordinarias, el CARPFs organiza Talleres de temas relevantes para la región, como por ejemplo los Talleres "Estrategias de control del zorro colorado" y "Sistemas de producción patagónicos", "Recalificación de estado de conservación de la Fauna Patagónica", "Reunión regional para el manejo de las poblaciones de guanacos" y el Taller sobre Especies Exóticas en la Patagonia.

3) ¿CUÁL ES SU FUNCIÓN Y CUÁLES SON SUS OBJETIVOS?

Como función del CARPFs se declara la de tratar temas de interés común inherentes al manejo de la fauna silvestre en el sentido más amplio.

Los objetivos son:

- Llevar a la práctica a través de sus miembros las recomendaciones emanadas del mismo o de los documentos en él generados.
- Interesar a la autoridades de la necesidad de unificar criterios para el manejo de la fauna silvestre en el ámbito patagónico.
- Brindar asesoramiento a los distintos organismos en temas relativos a la conservación y al uso de la fauna silvestre.
- Procurar el destino sociocultural prioritariamente regional para los productos obtenidos del manejo racional del recurso fauna silvestre.
- Propender a la promoción de los recursos faunísticos regionales en los mercados extraregionales e internacionales.
- Recomendar estudios específicos jerarquizando las prioridades de investigación y desarrollo a nivel regional y procurando la coordinación entre los distintos proyectos relacionados con la fauna silvestre de la zona patagónica que le sean sometidos por los proponentes.

4) ¿PUEDE UN CIUDADANO PLANTEAR O HACER LLEGAR SUS INQUIETUDES AL CARPFs?

Todo ciudadano puede dirigirse a cualquiera de las dos ONG patagónicas representadas en el CARPFs: SNAP (Sociedad Naturalista Andino Patagónica) y Fundación Patagonia Natural. Cualquier institución miembro puede incorporar puntos al Temario de sus reuniones ordinarias.

ESTRATEGIA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD

Uno de los documentos más importantes que surgió de la reunión cumbre de Río de Janeiro en 1992 fue el **Convenio sobre Biodiversidad (CB)**. Este convenio ha sido ratificado por más

de 150 países de todo el mundo. En uno de sus artículos establece la necesidad que los países tomen una serie de medidas para garantizar la conservación y uso sustentable de sus recursos naturales. Entre la serie de medidas mencionadas figura la elaboración de: "estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio..."

Varios países han iniciado este proceso de elaboración de una estrategia,

tendiente a establecer un diagnóstico de la biodiversidad, fijar prioridades y elaborar un plan de acción que incluya recomendaciones para esas prioridades.

El CB define a la diversidad biológica o biodiversidad como:

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

La Argentina comenzó el proceso de elaborar su Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB), a partir de una ges-

ción iniciada por el Comité Argentino de la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza) y con financiación del Fondo Global para el Ambiente que es aportado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Cuenta, a su vez, con el auspicio de la Administración de Parques Nacionales, el INTA y la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.



Para lograr preparar esta estrategia se dividió al país en cinco regiones: Noroeste, Noreste, Centro, Cuyo y Patagonia. Cada región tiene un Coordinador Regional encargado de entrevistarse con los distintos sectores quienes serán potenciales usuarios de la ENB. Estos sectores incluyen a los Poderes Legislativos y Ejecutivos, los sectores privados (cámaras empresariales, cooperativas, li-



gas agrarias, etc.) y las organizaciones civiles (ONG's, grupos de consumidores, etc.) y finalmente el público en general. La ENB tratará tres temas principales:

1) La Conservación de la Diversidad Biológica, esto es un conjunto de mecanismos que aseguren la preservación de muestras representativas y permanentes de los componentes de la DB: sistemas naturales, intervenidos, cultivados y construídos. Cada uno de ellos posee ecosistemas, especies y variedad genética que los caracteriza. Los fines de cada uno son diferentes, pero todos tienen en mayor o menor medida una diversidad biológica que conservar.

- 2) El uso sostenible de los recursos biológicos a un modo y ritmo que no afecten a las necesidades de las generaciones futuras.
- 3) El acceso a los recursos genéticos y distribución equitativa de los

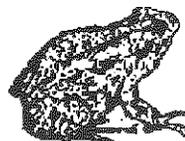
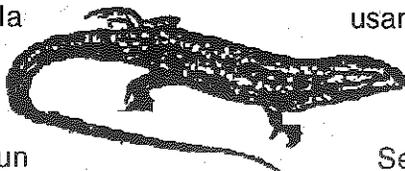
beneficios que estos generen.

La ENB se construye mediante un proceso participativo de reflexión y acción, aportado por todos aquellos sectores que de alguna u otra manera usan o afectan a los componentes de la DB.

Se están realizando en todo el país charlas, jornadas y talleres donde los coordinadores regionales tratan de obtener un diagnóstico de la biodiversidad de la región, fijar los temas prioritarios, elaborar los lineamientos estratégicos y las acciones necesarias. Se espera que este proceso actúe como disparador de procesos similares en los distintos niveles del país: provincias, municipios, instituciones y organizaciones no gubernamentales.

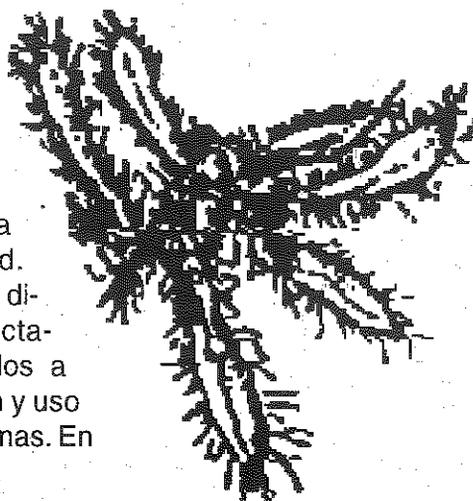
El tema de la biodiversidad involucra a toda la comunidad. Todos estamos directa o indirectamente asociados a la conservación y uso de los ecosistemas. En

éste, como en tantos otros órdenes de nuestra vida, nuestro protagonismo es la única garantía de que nuestras necesidades sean verdaderamente tomadas en cuenta.



El Coordinador Regional de Patagonia es nuestro socio Miguel

Christie, quien fue propuesto por la SNAP, entre otros candidatos regionales, a ocupar ese cargo.



HUEMUL ESTÁS?

Eduardo Ramilo

El sueño.

"... seguimos subiendo el río por el bosque de lenga y llegamos a un lugar abierto y bien protegido del viento, así que sin pensarlo mucho decidimos acampar. Cuando estábamos terminando de armar las carpas, vemos en el faldeo de enfrente un huemul hembra que subía despacio entre un matorral de nosotros. Sacamos los largavistas de la mochila y nos sentamos para poder verla bien; de tanto en tanto se paraba y nos miraba, parecía confiar en que no la habíamos visto. Al rato nos dimos cuenta que más arriba, cerca del filo se asomaba un macho; la figura de la cabeza con las astas se destacaba claramente a contraluz. A esta altura de febrero, las astas ya están bien desarrolladas y sin felpa, y podíamos distinguir las dos puntas de cada asta. Ya estábamos por seguir con las carpas, y algo pasa corriendo cerca de la hembra hacia arriba:

una cría. Corrió un par de metros y se echó; quedó totalmente cubierta por la vegetación. En el instante que pudimos verla notamos lo ágil que era; calculamos que tendría ya casi tres meses. Cuando terminábamos de armar las carpas el macho y la hembra se perdían detrás del filo, y aunque no la vimos más, sabíamos que la cría no les perdería el rastro..."

Esto que hoy casi parece un sueño, debería ser algo común en nuestras recorridas por las montañas de la región. ¿Qué pasó? ¿Dónde están los huemules que fueron tan comunes en otras épocas?

Lo malo.

Hubo un conjunto de factores que directa o indirectamente perjudicaron al huemul. Los problemas a gran escala, comenzaron con el ingreso del ganado a la zona. Están registradas altas mortandades de huemules a

causa de enfermedades transmitidas por el ganado, en particular la aftosa en las primeras décadas de este siglo. Un propietario de una estancia de la zona de Tromen en el Parque Nacional Lanín nos comentó que en la década del 30 al 40 observaron numerosos huemules muertos con lesiones en las pezuñas. Estas lesiones son propias de la aftosa. También están documentadas muertes de huemules por enfermedades parasitarias del ovino, como la coccidiosis.

Otros efectos negativos de la presencia del ganado son la competencia por áreas y alimento similares, y la predación directa por perros (que son utilizados para el arreo del ganado). En algunas áreas también se ha documentado la existencia de jaurías de perros cimarrones que pueden causar un daño enorme a las escasas poblaciones de huemul.

La predación por parte del puma también puede haber aumentado. Se estima que la abundancia de presas "nuevas" para el puma, como la liebre y jabalí europeos, así como el ganado ovino, pueden haber llevado a un aumento del número de pumas en la zona, lo que indirectamente haría que haya más presión de esta especie sobre el huemul. Otro ejemplo de las graves consecuencias de la introducción de especies.

A ésto, se sumaron las grandes modificaciones del habitat a través de los incendios intencionales para proveer pasturas al ganado, la explotación del bosque nativo, y el reemplazo del bosque nativo por especies arbóreas introducidas de Europa y Norteamérica.

Ultimamente, la caza del huemul por el hombre ha ido cobrando mayor importancia. Si bien su caza es ilegal en todo el territorio del país, el huemul se sigue cazando ya sea para trofeo o por diversión. Existen quienes lu-

cran con su crítica situación, poniéndole precio a su cabeza y ofreciendo el trofeo a cazadores dedicados a la colección de especies amenazadas, incluso dentro de nuestras áreas protegidas. Una organización dedicada a la caza ilegal de especies en peligro de extinción descubierta en 1995 y que operaba en gran parte de la patagonia argentino-chilena, tenía valuado el trofeo de huemul en \$ 12.000.-.

El ingreso del ciervo colorado a la zona del huemul ha incorporado un nuevo y grave problema. El ciervo exótico, igual que el ganado transmite enfermedades, compite por alimento y espacio, etc. Una vez que el ciervo se ha establecido en una zona, se lo quiere cazar, se hacen caminos, se habilitan cotos de

caza, se construyen refugios para cazadores, etc., y así las áreas ocupadas por el huemul son invadidas por el ciervo colorado y destinadas a distintos usos, que muchas veces no resultan compatibles con la conservación del sitio ni del huemul. En este momento se está promocionando la cría en cautiverio del ciervo colorado para producir carne y otros productos. Si bien los fines son más atendibles que en el caso de la caza mayor, los técnicos en temas de fauna silvestre opinan que no deben autorizarse criaderos en zonas donde el ciervo no esté en forma libre desde hace varios años atrás. Esto, para evitar que los eventuales escapes de ejemplares sean fuente de nuevas poblaciones. Es de esperar que las autoridades tengan en cuenta estas recomendaciones.



Dibujo: MARCELO BETTINELLI

**Ciervo colorado europeo (*Cervus elaphus*);
recurso o problema?**



Quienes estamos en la permanente concientización de la necesidad de evitar y controlar los problemas ambientales, resguardar áreas naturales, conservar la biodiversidad protegiendo las especies nativas, en fin, por mantener un ambiente más rico y sano para todos, debemos reconocer que **hemos perdido una batalla**. El ciervo colorado, es hoy uno de los problemas ambientales más graves de la zona patagónica boscosa. Fue introducido en el país a principios de este siglo para poder cazarlo aquí como se lo cazaba en Europa. En esa época nadie podía tener tan claras las complejas y diversas consecuencias de introducir un animal semejante en el país (entre los mamíferos terrestres sólo superado en peso por el tapir); pero actualmente, a pesar del grado de conocimiento general existente sobre las inconveniencias de introducir especies de otras regiones del planeta, de haberse estudiado y documentado en particular sus efectos negativos sobre los ambientes y especies nativas, a pesar de los reclamos de entidades ambientalistas y especialistas en contra de su introducción o traslado, se lo sigue dispersando dentro del país. Ha sido llevado y se ha establecido en zonas del país donde difícilmente lo hubiese hecho por sus propios medios, invadiendo áreas hasta ahora de dominio exclusivo del huemul. **Salvo contadas excepciones, el interés por el desarrollo de la caza mayor del ciervo colorado en distintas zonas de la Patagonia ha sido superior a la preocupación por la conservación del huemul.**

El huemul es un ciervo, igual que el colorado europeo, pero con grandes diferencias, no sólo en su apariencia física. Una de ellas, es la distinta capacidad de adaptación a los cambios provocados por el hombre en los ambientes naturales. El ciervo colorado logra be-

neficios de ciertas actividades humanas, convive con el ganado en los pastizales, aprovecha las forestaciones como alimento y refugio, accede a las áreas parquizadas, etc.

El huemul, ha mostrado mucha menor aceptación a los cambios. Los

primeros observadores e interesados en la fauna que vivieron en la región, alertaron sobre las posibles dificultades que tendría el huemul en el futuro.

Clemente Onelli en un artículo publicado ya en 1905 (Revista del Jardín Zoológico) comenta: *"El huemul es un animal desconocido en los jardines zoológicos y creemos que continuará siéndolo, porque próxima a extinguirse ya la especie, cuando la civilización llegue a los bosques australes donde vive, habrá terminado ya"*. Un poco más tarde, J.J. Neumeyer alertaba en el Anuario del Club Andino Bariloche, sobre los riesgos y precauciones que habría que tomar en oportunidad de que el Club decidiera construir un refugio en la laguna Jakob (P.N. Nahuel Huapi): *"Hoy en día ese valle (refiriéndose a Casa Piedra) es el único lugar, próximo a Bariloche, donde todavía se observan huemules que, en los últimos 15 años, han desaparecido del López, del Catedral Norte y del valle Ñireco"*.

Si bien estas predicciones no llegaron a cumplirse al pie de la letra, lo cierto es que las poblaciones de huemul fueron declinando a todo lo largo de su distribución.

gunos de los asistentes argentinos eran miembros de la SNAP, aunque ésta no participó oficialmente.

Todo esto, produjo un aumento considerable de la información disponible sobre la distribución, hábitat preferido, alimentación, etc. del huemul, y lo más interesante: hay algo más de huemules de lo que suponíamos.

La protección legal del huemul se completa recientemente al declararlo en septiembre de 1996 **Monumento Natural Nacional** por Ley del Congreso de la Nación (máxima protección legal que se le puede dar a una especie).

Lo que falta.

Debemos reconocer que la protección legal de la que hoy goza el huemul y su ambiente no se ve reflejada en la práctica. Nadie esperaba que la declaración como Monumento Natural fuera la salvación del huemul, pero tampoco que ésto prácticamente no fuera tenido en cuenta al momento de to-

mar decisiones sobre el destino de áreas donde se encuentran poblaciones de

la especie. Lo que sucede con el ciervo colorado es una muestra de ello.

Este tipo de leyes, que implican restricciones a ciertas actividades, necesitan la permanente insistencia de la gente preocupada por su cumplimiento. De lo contrario, los sectores interesados en realizar actividades recreativas, deportivas, productivas, etc., no compatibles con la protección del huemul y su ambiente ganarán siempre por más leyes que logremos aprobar.

También hay que resaltar el valor que implica para la conservación efectiva del huemul, la preocupación y compromiso que muestren **las comunidades humanas insertas en su territorio o vecinas a él**. Lo que puedan realizar instituciones oficiales y organizaciones no gubernamentales para su conservación a largo plazo, nunca será suficiente si ello no está acompañado del interés y la participación activa de la gente.

El esfuerzo organizado y coordinado para la supervivencia de este ciervo argentino recién cumplió una década. Queda mucho por hacer, y en este sentido todos podemos aportar. Si no lo podemos hacer directamente, podemos apoyar a las entidades que tienen proyectos destinados a la protección del huemul u otras especies amenazadas. No podemos permanecer al margen de lo que sucede con nuestro patrimonio natural; hay muchos intereses en relación a ellos y hace falta nuestra participación para equilibrar la balanza. 



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CÓNDOR ANDINO

El pasado miércoles 29 de Octubre llegaron a Bariloche, con destino a la región del Valle Encantado, los cinco cóndores juveniles criados en el Zoológico de Buenos Aires. El programa de Conservación del Cóndor andino (*Vultur gryphus*) a cargo de ese zoológico, se está desarrollando desde 1991 y tiene dos temas o capítulos principales. El Capítulo 1 "Conservación Ex-situ", consiste en generar pichones a partir de los cóndores en cautiverio y el Capítulo 2 "Conservación In-situ" en lograr su reintroducción al ambiente natural. Como resultado de la temporada reproductiva 1996, ha sido posible obtener cinco pichones de cóndor andino a partir de huevos provenientes de los principales zoológicos del país. Estos ejemplares han sido puestos a disposición de programas de conservación de todo el continente americano. Países como Colombia, Venezuela y Ecua-

dor, quienes prácticamente han perdido sus poblaciones silvestres, se mostraron muy interesados en su liberación pero hasta ahora no han podido garantizar su cuidado y seguimiento en la vida silvestre, principalmente por razones económicas.

Después de analizar todos los requisitos para un Sitio de Liberación y las distintas alternativas locales, el Lic. Luis Jácome (Biólogo del Zoológico de Buenos Aires y coordinador del Programa de Cóndores en cautiverio) y el Dr. Lorenzo Sympson (Méd. Vet. y coordinador local del programa MIRT de la Universidad de California-Sta. Cruz), optaron por realizar su liberación en el Establecimiento Valle Encantado. Considerando las necesidades biológicas y ecológicas óptimas, los principales requisitos que se tomaron en cuenta para elegir el lugar donde realizar las construcciones ne-

cesarias fueron los siguientes:

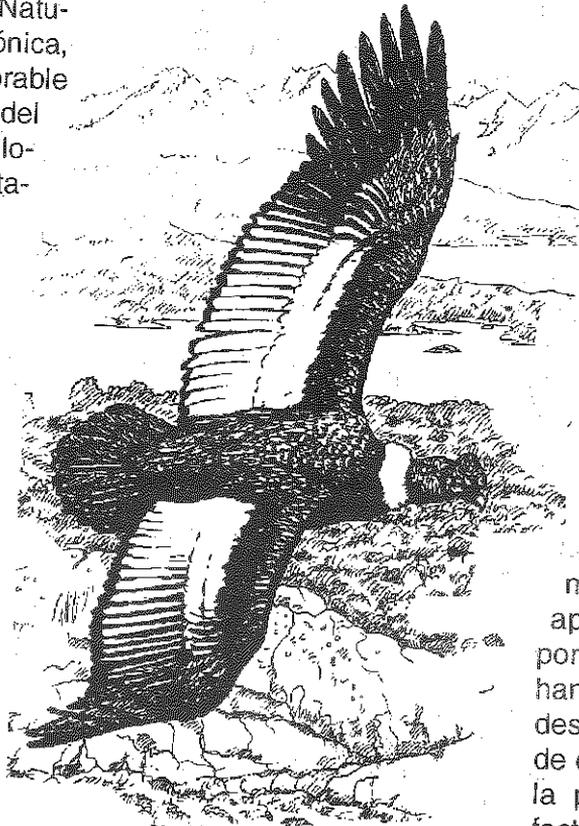
- Condiciones topográficas y meteorológicas aptas para el vuelo.
- Accesibilidad para biólogos y observadores.
- Distancia de centros urbanos.
- Control del acceso al público.
- Visibilidad desde rutas de acceso.
- Presencia de predadores.
- Presencia de posaderos y cuevas aptas.
- Alimento disponible.
- Presencia histórica de cóndores.
- Presencia de carroñeros de otras especies.
- Apoyo logístico brindado por el establecimiento.

La Sociedad Naturalista Andino Patagónica, con la ayuda invaluable de Socios, Amigos y del Empresariado local, logró construir las instalaciones adecuadas:

- a) Un recinto totalmente cerrado de 3 m x 5 m x 2 m de alto, como refugio de los juveniles y para su manejo.
- b) Una plataforma elevada y cubierta íntegramente con alambre tejido, de idénticas medidas al anterior.
- c) Un puesto de observación contiguo de 1,5 m x 3 m x 1,7 m, separado del recinto cerrado por vidrio espejado.

La construcción de este Recinto de Liberación, a más de un kilómetro del río Limay y en un lugar inaccesible para vehículos, demandó mucho esfuerzo por parte de los voluntarios, especialmente para el acarreo de todo el material.

El traslado de los juveniles recién llegados desde el río Limay hasta el Recinto, fue realizado por dos personas por jaula ya que éstas pesaban



Dibujo de: MARCELO CANEVARI.
Tomado de Chehébar-Ramilo, 1992

más de 25 kg cada una.

Posteriormente comenzó la ardua pero excitante tarea de observación y cuidado a cargo de biólogos y personal de la Universidad de California y del Zoológico de Buenos Aires.

Durante este período se evitó el contacto humano con los pichones, sólo interrumpido cuando se los capturó para tomar muestras serológicas y genéticas pertinentes y luego para colocar los radiotransmisores, previo a su liberación.

Además de la ob-

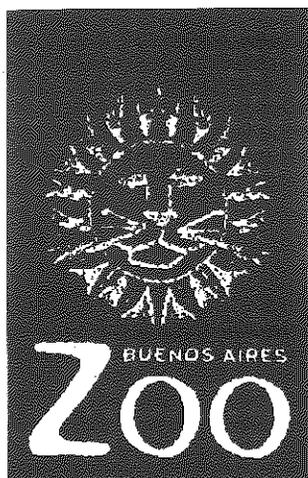
servación y registro diarios del comportamiento de los cóndores cautivos y su interacción con la población silvestre, la provisión de agua y comida puso a prueba el esfuerzo y compañerismo de los "cuidadores".

Los juveniles se adaptaron perfectamente, se acostumbraron a comer los animales muertos enteros aportados gentilmente por estancias de la zona y han recibido diariamente, desde su llegada, la visita de cóndores silvestres de la población local. Este factor de interacción es crítico para el proyecto ya que se espera que el grupo de cinco juveniles se integre a esta población local.

En el momento de la redacción de este artículo estamos a la espera del Dr. Michael Wallace, biólogo del Zoológico de Los Angeles, USA, que aportará su experiencia y traerá los radiotransmisores para el seguimiento de los juveniles, una vez liberados a mediados de Diciembre. Durante los primeros meses el seguimiento se realizará con radiotransmisores y antenas direccionales. Posteriormente se los recapturará para colocarles radios satelitales,

único método eficaz para registrar los movimientos tan extensos de estas aves.

El costo de los radiotransmisores y transmisores satelitales fue cubierto íntegramente por VISA. 



AGRADECIMIENTO

El Grupo de Trabajo para la conservación del Cóndor en Argentina y la Sociedad Naturalista Andino Patagónica quieren agradecer el invaluable apoyo y colaboración recibido para construir el Sitio de Liberación en Valle Encantado, a las siguientes personas, instituciones y empresas:

* Familia Van Ditmar.

* Colaboraron con materiales: ALUSA, FERBA S.R.L., Maderera RÍO VILLEGAS, Maderera WAIDELICH, PERNER S.A., Sylvia SYMPSON y TODO GAS Y AGUA.

Colaboraron con el transporte de materiales y personas: Arturo Domínguez, Bernardo Martín, Graciela e Hilario Sympson, Delegación Regional Patagonia, Administración de Parques Nacionales.

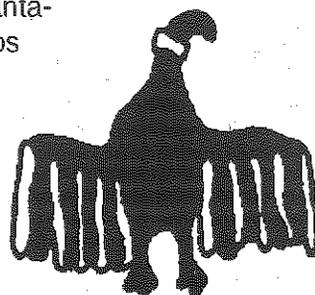
* Dirección de la obra: Bernardo y Tomás MARTIN.

* Colaboradores: Inocencio Bocca, Angel Reyes, Martín Rivarola, Kyoung Kyu Kyong, Camilo Ahumedes, Vicky Cordi, Paula Lis Vecchi, Pedro Usandizaga, Erick Ambat, Dominic Valdes, Carla Piantoni, Tomás Martín, familia de Bernardo Martín y familia de Lorenzo Sympson.

VOLUNTARIOS

Para realizar tareas de mantenimiento, observación y posterior seguimiento de los cóndores cautivos en Valle Encantado, solicitamos la colaboración de voluntarios, durante los meses de Diciembre 1997 y Enero, Febrero y Marzo 1998.

Ofrecemos lugar de acampe, comida y la posibilidad de trabajar junto a biólogos nacionales y extranjeros. Ideal oportunidad para personas interesadas en realizar trabajos de campo con aves y métodos de rastreo radiales y satelitales.



Los interesados, por favor, contactar lo antes posible a: Lorenzo Sympson. Tel: 0944-61976.

E-mail: lorsymp@bariloche.com.ar, o snap@bariloche.com.ar

UNORCH - Unión de Ornitólogos de Chile



Hemos formalizado la asociación mutua entre la UNORCH y la SNAP, a raíz de contactos personales entre miembros de ambas Instituciones durante el año pasado.

La Unión de Ornitólogos de Chile - UNORCH, según dicen sus estatutos, tiene como principal objetivo de "promover y fomentar el estudio de las aves, su conservación y protección y la del ambiente en el cual habitan, así como la difusión y la educación".

El actual Directorio de la UNORCH está conformado: como presidente el Dr. Jürgen Rottmann, vicepresidente el Dr. Roberto Schlatter, secretario el Sr. Guillermo Egli, tesorero el Sr. Juan Aguirre y como directores, Charif Tala y Enrique Couve.

Es la "organización líder" del BIRDLIFE INTERNATIONAL en Chile, y desde hace más de ocho años organiza un "Curso Básico de Ornitología".

Mediante un convenio suscripto con CONAF - la Corporación Nacional Forestal que administra y maneja los Parques Nacionales chilenos- también dicta cursos para los Guardaparques de esta Institución.

Publica un "Boletín Informativo" dos a tres veces por año, y el "Boletín Chileno de Ornitología", una excelente publicación de la cual hemos recibido sus primeros números para la biblioteca de la SNAP.

Han conformado Grupos de Trabajo como el de "Aves rapaces" que mantiene un **Centro de Rehabilitación para Aves Rapaces** en Talagante; el de "Aves acuáticas" que lleva adelante el **Censo Neotropical de Aves Acuáticas** que se realiza dos veces al año. También han implementado un "Banco de Datos" sobre nidificación, migración y especies escasas o raras.

Mantiene un estrecho contacto con CODEFF (el Comité para la Defensa de la Flora y la Fauna), una importantísima y activa ONG de Chile, con quien realiza actividades de concientización, gestión y denuncia ante actitudes que afectan el medio ambiente.

Al ya iniciado intercambio de información, publicaciones, etc., entre ambas instituciones, se suma la idea de realizar proyectos de estudio conjuntos. Esperamos poder concretarlos, pero por el momento, ha sido una satisfacción para todos haber podido iniciar este auspicioso contacto con una institución de nuestro vecino país, con el que compartimos tantos y tan diversos ambientes naturales.



Acuerdo entre la Administración de Parques Nacionales y el Servicio de Parques Nacionales de Estados Unidos



Se trata de un acuerdo marco en el tema ambiental, sumamente amplio, en el cual se manifiesta un interés mutuo en fortalecer la cooperación entre las partes para la conservación de las áreas naturales protegidas, su biodiversidad, patrimonio cultural, recursos naturales, etc., a través del intercambio de información, actividades educativas, cursos de capacita-

ción, intercambio de profesionales en áreas de interés mutuo, etc.

Vemos como muy positivo un acuerdo de este tipo, teniendo en cuenta en forma especial la enorme experiencia que tiene el Servicio de Parques Nacionales de EEUU en el manejo de las áreas protegidas.

En relación a ciertos cuestionamientos que se hicieron en la región a este acuerdo en el sentido que podrían verse afectados recursos naturales y genéticos de los Parques Nacionales Argentinos, no hemos detectamos ningún elemento en el mismo que pueda poner en riesgo dichos recursos.

EL DEFENSOR DEL PUEBLO (OMBUDSMAN) SE EXPIDE SOBRE LA ACTUACIÓN REALIZADA POR LA SNAP RESPECTO AL CONVENIO FIRMADO ENTRE EL INTA Y LA UNIVERSIDAD DE ARIZONA

El defensor del Pueblo de la Nación, Dr. Jorge L. Maiorano remitió a la SNAP copia de la resolución Nro. 4629/97 dictada a raíz de las actuaciones Nro. 20871/96 iniciadas por la SNAP y caratulada: "*Sociedad Naturalista Andino Patagónica sobre presuntas disfuncionalidades en la celebración de un convenio entre el INTA y la Universidad de Arizona, para la investigación de la flora nativa patagónica.*" (ver Patagonia Silvestre Nros. 3 y 4). En el texto, de una extensión de cuatro páginas, se destacan una serie de considerandos que vale la pena resaltar:

- Que el INTA informó que el Convenio con la UA se realizó teniendo en cuenta el régimen normativo previsto por la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB); ello a pesar de haberse materializado el acuerdo con anterioridad a que la República Argentina ratificara la Convención.
- Que el Convenio no contempla la transferencia de recursos genéticos, sino la de extractos obtenidos con solventes orgánicos de muestras apropiadamente procesadas.
- Que el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto informó que los EUA no han ratificado la CDB.
- Que la Secretaría de Relaciones y Desarrollo informó por su parte a la autoridad de aplicación Nro. 24375 que por cuanto aún no que lo disponga. Proyecto de decreto para organismo como autoridad de aplicación y la creación de la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica. Está a consideración del Presidente de la Nación).
- Que por lo expuesto no se vislumbran disfuncionalidades por parte de los organismos de la Administración Pública, no obstante lo cual, ante la necesidad de contar con un marco regulatorio nacional en esta materia y teniendo en cuenta que el dictado es atribución del Poder Ejecutivo Nacional, corresponde efectuar una recomendación en tal sentido.

DEFENSOR
DEL PUEBLO



OMBUDSMAN
NACIONAL

REPUBLICA
ARGENTINA

curso Natu-
Sustentable
te, que no es
cación de la
ratifica la CDB,
existe norma
(Existe un pro-
designar a ese
toridad de aplica-
una Comisión Asesora para

Finalmente el Defensor del Pueblo resuelve en su art. 1ro.: Recomendar al Jefe de Gabinete de Ministros de la Nación la adopción de las medidas necesarias para lograr la sanción de un Decreto Reglamentario de la Ley Nro. 24375, estableciéndose un marco regulatorio a nivel nacional de la Convención sobre la Diversidad Biológica y designándose su autoridad de aplicación.

Numerosos elementos para analizar en detalle. Quizás el primero a considerar es haber recibido respuesta formal de las autoridades nacionales a nuestra demanda.

Quienes deseen obtener una copia completa de la resolución pueden solicitarla en nuestra sede central.

CENTRO DE REHABILITACIÓN DE FAUNA

Uno de los problemas más graves para la conservación de la fauna es la captura de animales y su comercialización como mascotas. Esto es especialmente grave cuando además se trata de animales raros o en peligro de extinción, cosa que sucede generalmente

Diffícilmente quien compre en el comercio un ejemplar de mono, papagayo, reptil, etc. sepa la situación en que se encuentra esa especie. Es importante tomar conciencia del daño que se está provocando a las poblaciones de animales al adquirir una especie silvestre en el comercio. Además, ningún animal silvestre por bien que lo tratemos va a estar mejor en nuestra casa que en su propio hábitat.

Por eso, lo mejor es no colaborar con este comercio, empezando por no comprar especies silvestres que puedan ofrecernos.

Y, ¿qué podemos hacer cuando encontramos animales silvestres que han sido capturados? Lamentablemente, muchos terminan en un zoológico y otros tantos morirán porque no tienen posibilidades de adaptarse a la vida en cautiverio. Al menos para una región del país, ahora hay una posibilidad de reinsertarlos en su ambiente

con mayores chances de que esto resulte exitosamente: en agosto del año pasado se inauguró un **Centro de Rehabilitación de Fauna**.

La Estación de Cría de Animales Silvestres (ECAS) dependiente del Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires y la Fundación Vida Silvestre Argentina, firmaron un convenio de cooperación para poner en funcionamiento este Centro destinado a rescatar ejemplares de fauna silvestre provenientes de operativos de control del comercio ilegal de mascotas, entregas de particulares y tareas de rescate de fauna en ambientes próximos a ser intervenidos por grandes obras (como Yaciretá, por ejemplo).

Los animales que se encuentran en cautiverio deben pasar por un período de adaptación antes de ser liberados. Cuanto mayor haya sido el período de cautiverio menores serán las posibilidades de lograrse una buena reinsertión en su ambiente. Han adquirido una serie de costumbres, mañas, etc., y lo que es peor posiblemente han perdido lo más importante para su supervivencia: la capacidad de buscarse alimento por sí solos (especialmente grave en los carnívoros, que tienen que cazar para comer) y la de defenderse de

sus predadores.

Además hay que chequear su estado sanitario (no debería liberarse ningún ejemplar que no esté totalmente sano), saber el área de la cual proviene (deben liberarse en la misma área de donde fue extraído), conocer la situación actual de la población en la cual se reinserta, etc.

Por eso, muchas veces no es posible lograr la liberación de los animales.

Nadie que tenga, encuentre o rescate un animal silvestre cautivo debiera liberarlo directamente, como ha pasado con particulares que tienen carnívoros como el puma desde cachorros, y cuando son adultos se los quieren sacar de encima liberándolos en algún área silvestre. Es preferible recurrir al Centro de Rehabilitación de Fauna: contactarse con Gutavo Aprile o Claudio Bertonatti en la FVSA (TE (01) 343-3778/4086 Bs. As.) o con Bruno Carpinetti o Andrés Freisztav del ECAS (TE: (021) 870929 La Plata).

Ellos harán los esfuerzos necesarios para preparar el ejemplar para ser liberado, y si esto no fuera posible, le darán el destino más adecuado para que su cautiverio sea lo menos doloroso posible. 

¿PODEMOS DISFRUTAR DE LA NATURALEZA SIN DAÑARLA?

CLAUDIO CHEHEBAR

Casi nadie que realmente disfrute de la vida y la recreación en la naturaleza quiere dañarla. Pero no siempre sabemos qué hacer para evitarlo, y a menudo ni siquiera percibimos que hay un daño.

Cada vez más y más seres humanos nos interesamos en lugares silvestres, y llegamos a sitios más remotos y vírgenes. La naturaleza tiene sus buenas capacidades de autoreparación que funcionaron por milenios, pero éstas pueden ser sobrepasadas por la suma del crecimiento demográfico sin precedentes de la especie humana, las sanas ansias de la población urbana de escapar de la civilización super-tecnológica, la moda de la naturaleza (por fin) y las modernas facilidades de equipo, comunicación y transporte. Agreguemos a esto que las áreas naturales tenderán, en el futuro, a ser islas en medio de un mar de zonas dominadas por el hombre; demasados de nosotros queriendo disfrutar de un tesoro cada vez más reducido.

Así, la suma de innumerables impac-

tos individuales involuntarios puede llegar a arruinar un sitio o toda una área, su suelo, agua, flora, fauna, patrimonio paleontológico y arqueológico e identidad cultural, y en última instancia las propias características que atrajeron a la gente allí. Amamos a la naturaleza, pero a veces "hay amores que matan"...

Por suerte, esto es evitable. Es mucho lo que se puede hacer para prevenirlo, evitarlo, o -de última y sólo a veces- cicatrizarlo y repararlo. Una parte le corresponde a los organismos encargados de la protección o manejo de las áreas naturales (diseño correcto de los senderos, provisión de facilidades sanitarias donde sea necesario, etc) que indudablemente tienen "los deberes atrasados"; pero también una buena parte le corresponde a los usuarios. Llenar de control o infraestructura por todas partes para tratar de disminuir los impactos, contribuiría más al problema

que a la solución -al quitarle a la experiencia en la naturaleza su propia esencia de vivencia libre, relajada, independiente y, sobre todo, **no artificial**, pero además nunca sería suficiente -no puede haber un Guardaparque, Guardabosque o Guardafaua detrás de cada colhue. Nada puede reemplazar al **uso y disfrute responsable**.



En los últimos años esto se ha convertido en una ciencia y un arte. Se desarrollan investigaciones para estudiar el impacto de los humanos en las áreas silvestres y refinar las recomendaciones, y hasta existen algunos institutos especializados. Pero por sobre todo, se ha desarrollado una **ética** y una **actitud** que se ha dado en llamar "filosofía de bajo impacto, o impacto mínimo". Que ya tiene sus especialidades: cabalgatas de bajo impacto, escalada limpia, rafting o kayakismo de bajo im-

pacto, etc. Básicamente, consiste en incorporar comportamientos, técnicas y procedimientos -algunos obvios y archiconocidos, pero otros no tanto- para **no dejar huellas** de nuestro paso por un lugar silvestre (o llevarlas al mínimo posible). Es una ética porque hay que aplicar algo de responsabilidad y, especialmente al principio, un cierto esfuerzo (aunque nunca demasiado, porque la idea no es hacer de una excursión de bajo impacto una tortura) para cular algo que es de todos y que no nos va a traer beneficios materiales inmediatos.

En este artículo se comentan, a modo de ejemplo, sólo algunas recomendaciones seleccionadas; el lector interesado puede consultar bibliografía o materiales adicionales (o futuros artículos en esta revista, si los editores perseveran lo suficiente). Una aclaración importante es que no hay leyes absolutas, y una recomendación apropiada para una situación puede ser contraproducente en otra. Así que no hay que aplicarlas mecánicamente, sino con sentido común, tomándolas como guías o ejemplos de un modo de pensar, no como recetas.

¿De qué impacto me hablan?

Se reconocen dos grandes clases de impacto que hay que tratar de disminuir, ya que nunca los podremos evitar por completo: **impactos ecológicos adversos** sobre la naturaleza, incluyendo el suelo, el agua, la flora, la fauna, el aire, etc; e **impactos adversos sobre las experiencias de los demás visitantes** -se supone que al internarnos en las áreas silvestres queremos evitar multitudes, ruido, encuentros demasiado frecuentes, estructuras artificiales, etc. Hay muchas recomendaciones o regulaciones que tienden a disminuir los impactos ecológicos, pero algunas no menos importantes tienen que ver más que nada con la segunda clase; aquí el principio básico es "no hagas a los demás lo que no quieres que te hagan a ti".

Más vale prevenir que impactar

El desafío comienza antes de salir de casa. El asunto es preparar el equipo y planificar la salida no sólo teniendo en cuenta nuestra seguridad y comodidad, sino también cómo producir el menor impacto

posible; se pueden juntar los tres objetivos. Por ejemplo:

- llevar bolsitas para los residuos; los alimentos que vienen en envase grande fraccionarlos en bolsitas livianas; evitar las latas y botellas; todo esto disminuirá la cantidad de residuos que tenemos que traer de vuelta -porque a esta altura del partido se da por descontado que hay que traer todo de vuelta.

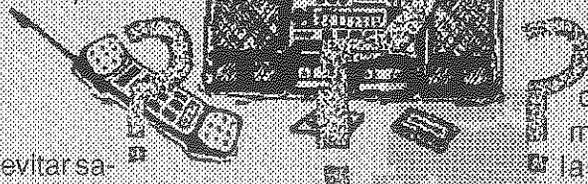


- llevar calentador compacto, calzado de suela blanda para andar en el campamento y así disminuir la destrucción de la vegetación y la compactación y erosión del suelo; palita si vamos a lugares de suelo duro (ver "De eso no se habla"); un recipiente grande para el agua, para reducir el número de viajes entre la fuente de agua y el campamento.



mento (para no producir un sendero no deseado).

- no llevar hacha, alambre, clavos, radios y grabadores (o llevar auriculares...).



- evitar salir en grupos grandes, salvo que se vaya a lugares preparados para eso (refugios, campings organizados, etc). Un grupo grande tiende a provocar más impacto; el sitio de campamento se deteriora más o se agranda por el pisoteo; se crean más senderitos espontáneos, se agota más rápido la leña, y se interfiere más con la soledad y privacidad de los demás que visitan el área. No hay recetas, pero hasta 10 es un buen número.

Se hace camino al andar

Y ese es el problema... En cualquier porción de vegetación y suelo que reciba pisoteo por encima de determinada frecuencia, se va a crear un sendero espontáneo o no planificado, o un "peladero" (o en algunos casos un barral). La frecuencia de

pisoteo necesaria para ello varía de acuerdo al tipo de vegetación y de suelo; por debajo de esa frecuencia -es decir, si el pisoteo es muy esporádico- el sistema alcanza a autorecuperarse.

Como no queremos que las áreas silvestres terminen todas "rasguñadas", es bueno seguir algunas recomendaciones:

- si hay sendero habilitado o bien demarcado, ir en fila india por el mismo, sin salirse de él. Así evitamos la proliferación y ramificación no deseada de múltiples senderitos y peladeros. Idéntico razonamiento se puede aplicar a los sitios de campamento. Este problema no es despreciable; a título de ejemplo, según estudios de Claudio Romero, el área severamente afectada por el tránsito a Laguna Negra alcanza a 9 hectáreas (bastante más que la superficie ocupada por el sendero); teniendo en cuenta niveles intermedios (menos severos) de impacto, que incluyen presencia de especies exóticas, cambio de composición vegetal, etc., se alcanzan 25 hectá-

reas.

- si hay que caminar por un área sin sendero (a "campo traviesa") proceder exactamente al revés: no ir en fila india, sino dispersos; de esta manera ningún punto en particular será pisoteado la cantidad de veces necesaria para desarrollar un sendero incipiente. Aquí hay que tener en cuenta un poderoso factor psicológico: un sendero espontáneo apenas insinuado atraerá luego, como un imán, a más caminantes que circulen por el área, y así comienza una espiral que puede conducir en corto tiempo a severos impactos en un área hasta entonces intocada. Idéntico razonamiento se puede aplicar a los sitios de campamento.

En realidad, lo mejor es tratar de evitar las áreas sin senderos habilitados o bien demarcados, porque los cuidados que hay que tener en la mayoría de los ambientes para "no dejar huellas" no son fáciles de cumplir. Además, en el caso de áreas protegidas (Parques y Reservas), siempre hay que cumplir las reglamentaciones que rigen para las mismas.

La recomendación

de dispersarse en un área sin sendero demarcado también puede tener sus bemoles; por ejemplo, en un mallín o un pastizal húmedo y tierno, el paso de una sola persona ya deja una huella notable, así que dispersarse sería catastrófico. En realidad, en este caso la "filosofía de bajo impacto" nos indicara buscar, si es posible, una forma de rodear ese mallín o pastizal en vez de atravesarlo provocándole una herida.

Esta filosofía también nos orienta sobre algunas características de un sitio de acampe "ideal" (que no siempre se puede encontrar): armar las carpas sobre suelo de tierra pero evitando cortar arbustos (¡y nada de canaletas!), e instalar las áreas de cocina y de "depósito" de las mochilas - por las que se transita mucho - sobre un terreno más resistente (un afloramiento rocoso, arena, canto rodado, orillas de un río, etc); si usamos un afloramiento rocoso, se puede disponer una capa de arena y encima hacer el fuego, y así nos dispersamos esa arena; de esta manera la piedra no queda ennegrecida.

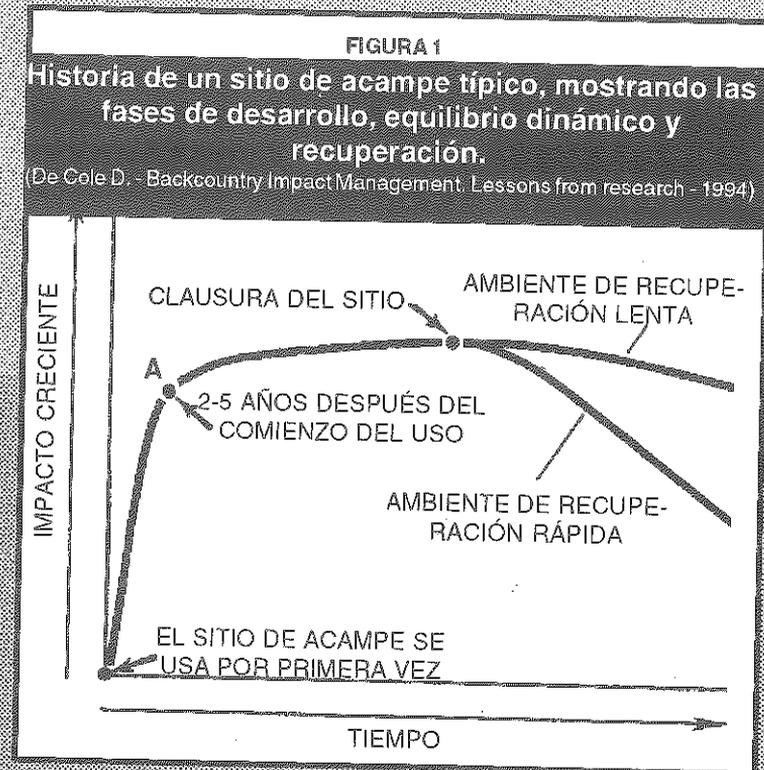
- un "clásico", pero que muchos no cumplen: evitar la tentación de cortar o tomar atajos en

los zigzags o caracoles. Los atajos, además de constituir heridas adicionales innecesarias en el paisaje, tienen mucha mayor pendiente que el caracol, por lo que se erosionan y canalizan el agua con mu-

chísima facilidad. En la región tenemos algunas "cárcavas" producidas de esta manera, por donde puede caminar una persona sin ver el suelo circundante, pues queda por encima del nivel de su cabeza!!

Una curva que se las trae

Las investigaciones sobre los efectos del pisoteo en áreas de acampe han producido una especie de "ley" que puede verse en la Figura 1.



No es una curva cualquiera, es una curva con consecuencias:

- la mayor parte del impacto se produce al principio, cuando aún no ha habido mucho uso: un uso relativamente moderado ya produce un cambio sustancial del sitio (punto A en la curva), y el uso subsiguiente no cambia las cosas tanto como uno se imaginaria. Algunas de las modificaciones que ocurren cuando se sobrepasa el punto A son tales (compactación del suelo, pérdida de la capa orgánica superior) que la recuperación es extremadamente lenta.

*Zanjonos producto de la erosión y desaparición del suelo.

- de esto se deduce que hay que evitar a toda costa utilizar los sitios que estén antes del punto A. ¿Cómo se reconocen? Son sitios donde uno ve signos de que alguien acampó, pero el suelo todavía no está pelado ni compactado. Si uno los deja en paz, esos sitios se recuperan bastante rápido. Pero si se los usa, sobrepasarán rápidamente el punto crítico, y se alterarán de forma difícilmente reversible o que tarda mucho tiempo. Entonces, si uno ve en un área silvestre un sitio con leves signos de alteración y otro muy impactado, debe usar este último: el uso no lo va a empeorar sustancialmente.

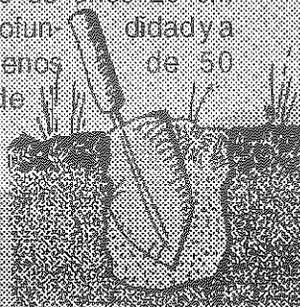
- otra consecuencia de la curva es que las llamadas "capacidades de carga" no son demasiado útiles en estos casos. Como el impacto más importante se produce en las etapas iniciales, de poco sirve que una vez pasado el "punto A" pongamos límites a la cantidad de usuarios; e inclusive puede ser contraproducente, porque esos usuarios entonces irán a impactar otros sitios que estaban sanos. En resumen, cuando en un

área hay uso considerable, conviene concentrarlo en áreas ya impactadas.

De eso no se habla

Dos palabras sobre los únicos desechos o residuos que no pueden llevarse de regreso...

- si no hay baños, "el" método es hacer un pocito de unos 20 cm de profundidad y a no menos de 50 m de



cualquier cuerpo o curso de agua; en el pocito depositar también el papel higiénico (también puede quemarse en el fogón), luego taponarlo y dejar todo "como si nada". De este modo se evita el impacto extremadamente desagradable sobre otras personas. El distanciamiento de cuerpos o cursos de agua disminuye mucho las posibilidades de infestación de los mismos con eventuales parásitos o patógenos transportados de un sitio a otro del planeta por el hombre.

La letrina colectiva en general no es recomendable; la acumulación de desechos retarda muchísimo su descomposición.

Agua que has de beber...

Todos estamos orgullosos de las aguas cristalinas, limpidas y sanas de los Andes patagónicos. Nos ufamamos de su calidad ante muchos extranjeros que no pueden creer que se pueda beber tranquilamente de casi cualquier lago, laguna o río. Pero esto no hay que cuidarlo. Estas aguas son tan cristalinas justamente porque tienen muy bajo contenido de nutrientes disueltos -especialmente nitrógeno y fósforo*; un pequeño agregado de estos minerales es lo que están esperando muchos organismos acuáticos microscópicos para crecer explosivamente (en la jerga técnica se dice que esos nutrientes son *limitantes*), lo que de ocurrir, cambiaría drásticamente las características de todo el ecosistema acuático. Además de lo recomendado en la sección anterior, agreguemos:

- no tirar el agua sobrante de cocina, las vísceras de pescado, o las sobras de comida a lagos,

* Esos sistemas se denominan "oligotróficos"

lagunas, ríos o arroyos. El fogón, la bolsita de residuos o la tierra son buenos lugares.

- llevar al mínimo el uso de jabones, que deben ser biodegradables; es preferi-

ble el jabón neutro de lavar ropa. Evitar lavarse o bañarse con jabón dentro de los lagos, lagunas, ríos o arroyos. Si realmente no podemos esperar a volver a la ciudad, realizar toda la operación con un bidón, palangana o similar, distanciado del lago o río.

Aquí no ha pasado nada

A la hora de levantar campamento, nuestro comportamiento y cómo dejemos el lugar puede tener consecuencias im-

portantes. Si hemos estado en un lugar habilitado, o de uso tradicional ya establecido, dejémoslo más limpio, acogedor y atractivo de lo que lo encontramos al llegar. Eso implica dejar el fogón prolijo, que el lugar no quede lleno de piedras y tizones ennegrecidos, y sin restos de comida que atraen moscas o chaquetas amarillas. Se supone que hemos utilizado el fogón que ya había, sin inaugurar uno nuevo; dejarlo atractivo disminuirá las chances de que, a su vez, las personas que vengán después inauguren uno nuevo.

Si, en cambio, hemos tenido que acampar en un lugar pristino o intocado -situación que deberíamos tratar de evi-

tar, o que en algunas áreas no está permitida-, al irnos hay que hacer un trabajito de camuflaje del sitio; de lo contrario, estaremos inaugurando un nuevo foco de atracción de uso y de impacto. No hay que dejar troncos quemados, ni carbón ni ceniza (se supone que ya se apagó el fuego con mucho agua...), ni ninguna estructura que muestre que ahí hubo un campamento. Como "toque final", cubrir toda con hojerasca o el material que predomine en el sitio. Es algo así como jugar, como cuando éramos chicos, a que un perseguidor imaginario no se dé cuenta que anduvimos por ahí.

Alguien ha dicho que antes medíamos el éxito humano por la habilidad de sobrevivir a los rigores de la naturaleza salvaje, pero ahora la cuestión es si la naturaleza salvaje podrá sobrevivir a los rigores del hombre. La respuesta está en nosotros. 

Lecturas adicionales

David Cole. 1989. Prácticas de bajo impacto para actividades recreativas en áreas silvestres - (Edición en español, Delegación Regional Patagonia, Administración de Parques Nacionales - 119 pág.)

Bruce Hampton & David Cole. 1995. Soft Paths - How to enjoy the wilderness without harming it - NOLS (National Outdoor Leadership School) - 222 pág.

Claudio Romero. 1994. Relevamiento ambiental de las picadas de acceso a los refugios de montaña - Intendencia del Parque Nacional Nahuel Huapi - 27 pág. + fotos y anexos. Este trabajo está disponible en Internet: <http://www.cab.cnea.edu.ar/bariloche/clubbandino/espanol/andinismo/erosion.htm>

Recomiendo visitar el sitio de Internet del programa "Leave No Trace" (No deje huellas), lleno de excelente material: <http://www.lnt.org/LNT.html>

FEHER OFFSET

Libros / Folletos / Revistas
Impresos en general

Videla 892 - Tel. 22062 - S.C. de Bariloche

GRÁFICA Diseños

SANDRA PACHECO
TOPA TOPA 470 - TEL. 31224
BARILOCHE



MADERO AUTOMOTORES
Concesionario Oficial

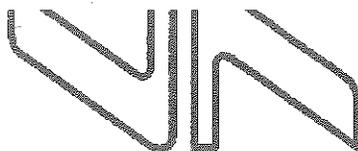
V.A. O'Connor 700-(8400) S.C. de Bariloche, Río Negro,
Argentina
Tel.: (0944) 23471 / 23602 / 23514 - Fax: (0944) 23471



Alejandro Rosales
RAFT&KAYAK
Tel.: (0944) 27301
E-mail:raft_kayak@cpsarg.com
BARILOCHE - ARGENTINA

EXCURSIONES*SOPOORTE EN RIOS PARA EXPEDICIONES

CARTELERIA
GIGANTOGRAFIAS
GRAFICA VEHICULAR



visual andina

Soluciones gráficas

gallardo 436 telfax 33934



Municipalidad
de San Carlos de Bariloche

les desea los mejores
augurios para 1998