



FEDERACION DE ANDINISMO DE CHILE

# ANUARIO DE MONTAÑA 88



## **GASTON OYARZUN** **y guías de Montaña**

- TREKKING
- EXPEDICIONES
- SKI RANDONNE
- ACONCAGUA
- OJOS DEL SALADO
- PATAGONIA

Casilla 6012 - Correo 22 - Santiago - Chile

# **ANUARIO DE MONTAÑA 1988**

## **ORGANO OFICIAL**

### **FEDERACION DE ANDINISMO**

#### **DE CHILE**

Director  
**Octavio Oltra Bravo**

Representante Legal  
**Oscar Mery Azares**

Almirante Simpson 77  
Teléfono: 222 0888  
Santiago de Chile

\* Las colaboraciones y opiniones  
vertidas en este medio, son de  
exclusiva responsabilidad de sus  
autores.

Imp. SOJUKA Condor 1072  
Teléfono 723234

## INSTITUCIONES DE MONTAÑA MIEMBROS DE LA FEDERACION DE ANDINISMO DE CHILE AÑO 1986

### FEDERACION DE ANDINISMO DE CHILE

- Personalidad Jurídica nº 1367 de 14.03.87.
- Almirante Simpson Nº 77 - Tel. 2220888 - Santiago.

### DIRECTORIO :

- Presidente : Sr. Oscar Mery Azares
- 1er. Vicepresidente : Sr. Alejandro Fergadiott Gutierrez
- Secretario : Sr. Roberto Melo Carvajal
- Tesorero : Sr. Edmundo Lagos Oyarzún
- Director : Sr. Alfredo Huerta Pino

### DEPARTAMENTOS :

- Cultura : Srta. Isabel Gálvez López
- Museo Andino "Humberto Barrera Valdebenito" : Srta. Isabel Gálvez López
- Biblioteca Andina "Federico Fickenscher V." : Sra. Violeta Bertí Zentilli
- Central de Compras de Equipos de Montaña : Sr. Fernando Rojas Broughton
- Director Anuario de Montaña : Sr. Octavio Oltra Bravo

### ESCUELA NACIONAL DE MONTAÑA :

- Almirante Simpson nº77 - 2º piso - Tel. : 2220799
- Director Nacional : Sr. Pedro Aguirre Cerda
- Sub-Director Nacional
- Consejo Nacional:
- \* Director ENAM. III Región : Sr. Eduardo Olmedo
- \* Director ENAM. IV Región : Sr. Hernán Dubó Urrutia
- \* Director ENAM. V Región : Sr. Nelson Valenzuela Salvo
- \* ENAM. VI Región : En receso.
- \* ENAM. VII Región : En receso.
- \* Director ENAM. VIII Región : Sr. Donosor Obando
- \* Director ENAM. IX Región : Sr. Gustavo Manosalva Retamal
- \* Director ENAM. X Región : Sr. Luis Gallardo García

### 1.- ASOCIACION DE ANDINISMO IV REGION - LA SERENA

- Pedro Pablo Muñoz nº 891 Depto. 304 La Serena.
- Casilla nº 246 - Tel. 212925 - La Serena.
- Presidente : Sr. Eduardo Banda Godoy
- Delegado : Sr. Hernán Dubó Urrutia

- 1.1.- Rama de Andinismo Universidad de La Serena  
Benabente nº 980 La Serena.
- 1.2.- Club de Andinismo Cuerpo Alma y Montaña  
Illapel.
- 1.3.- Club de Andinismo - Excursionismo "Colegio Inglés".-  
Avda. Estadio nº 1760 La Serena.
- 1.4.- Club de Andinismo La Serena (CAS).-  
- La Serena.

## 2.- ASOCIACION MILITAR RIO BLANCO

- Río Blanco - Los Andes.

- Presidente : Coronel Sr. Mario Alvarado Verdugo
- Delegado : Cap. Sr.. Haraldo Gauche Vivanco Capitán.

## 3.- ASOCIACION DE ANDINISMO V REGION - VALPARAISO

(Pers. Juríd. Dcto. 2006 , 16.6.55)

- Eleuterio Ramirez nº 476 - 7 Piso Of. 6 - Casilla nº 3188 Valparaíso.

- Presidente : Sr. Renato Puccini Bonnani
- Delegado : Sr. Renato Puccini Bonnani

- 3.1.5.- Club Alemán de Excursionismo.-  
- Valparaíso.
- 3.2.6.- Club Andeski Valparaíso.-  
- Eleuterio Ramirez 476 - 7 Piso Of.5 - Valparaíso.
- 3.3.7.- Club Andino de Chile Valparaíso.-  
- Condell 1530 - 4 Piso Of. 49 Valparaíso.
- 3.4.8.- Club de Andino de Cabildo.-  
- Cabildo.
- 3.5.9.- Club Católico de Montaña.-  
- Eleuterio Ramirez nº 476 - 7 Piso Of. 8 Valparaíso.
- 3.6.10.- Club de Montaña de Valparaíso.-  
- Cochrane nº 553 Valparaíso.
- 3.7.11.- Club PATMONT San Felipe.  
- San Felipe.
- 3.8.12.- Club de Excursionismo "El Quisco".-  
- El Quisco.

## 4.- ASOCIACION SANTIAGO DE ANDINISMO Y EXCURSIONISMO.

- Personalidad Jurídica nº 1775 de 03.05.57.

- Almirante Simpson 77 - 3er. Piso. - Tel 2226330 Santiago.

- Presidente : Sr. Jorge Mercado Contreras
- Delegado : Srta. Patricia Urbina Aranda

- 4.1.13.- Club Andino Magisterio .- (Pers. Jurídica 769 de 28.9.84)  
- Catedral Esq. Bulnes .- Santiago.
- 4.2.14.- Club Internacional de Andinismo.-  
- Juan Moya nº 891 Nuñoa - Santiago.
- 4.3.15.- Club Andino Los Alegres Caminantes (L.A.C.) (P. Jurídica 1419 de  
24.10.67)  
- Monte Carmelo nº 661 San Miguel - Santiago.
- 4.4.16.- Grupo Andino Mañke .- (Pers. Jurídica nº 3005 de 1960).  
- Almirante Simpson 77.
- 4.5.17.- Club Trotadores de La Reina .- (Pers. Jurídica nº 1082 de 17.6.68.  
- Av. Echeñique nº 6972 - Santiago.-
- 4.6.18.- Club Andino Lanquihue.- (Pers. Jurídica nº 3132 de 3-7-56)

- 4.7.19.- Grupo de Montaña de la Pontificia Universidad Católica de Chile  
- Avda. Vicuña Mackenna nº 4640 Santiago.
- 4.8.20.- Club Andino Universidad Metropolitana Ciencias de la Educación.-  
- José Pedro Alessandri nº 774 Nuñoa - Santiago.
- 4.9.21.- Club Andino Zorros de la Montaña.-  
- Roberto Espinoza nº 774 Santiago.
- 4.10.22.- Club Andino Gastón Saavedra .- (Pers. Jurídica nº 3697 de 1952).  
- Almirante Simpson 77 - Santiago.
- 4.11.23.- Club Andino de Colina.-  
- Colina.

#### **5.- ASOCIACION UNIVERSITARIA DE ANDINISMO - SANTIAGO.**

- Almirante Simpson 77 - Santiago.
- Presidente : Sr. Fernando Acosta Ceriani
- Delegado : Sr. Claudio Gálvez Santibáñez

- 5.01.24.- Rama de Andinismo de la Universidad de Chile.-  
- Marín nº 535 - Santiago.
- 5.02.25.- Club Andinismo Instituto Profesional de Santiago.-  
- Almirante Simpson 77 - Santiago.
- 5.03.26.- Rama de Andinismo Universidad de Santiago.-  
- Ecuador Nº 3596 - Santiago.

#### **6.- ASOCIACION DE MONTAÑISMO ANTU - PIREN - SANTIAGO.-**

- (P. Jurídica nº 661 de 28.8.84)
- Almirante Simpson 77 - 3er. Piso - Santiago.
- Presidente : Sr. Eduardo Riquelme Retamal
- Delegado : Sr. Guillermo Contreras Contreras

- 6.01.27.- Club Andino Horizonte.- (pers. Jurídica nº 1436 de 12.08.68)  
- Almirante Simpson nº 77 - 3er. Piso - Santiago.
- 6.02.28.- Club Andino Wechupún.- (Pers. Jurídica nº 1690 de 02.12.70)  
- Av. Viel nº 1560 - Santiago.
- 6.03.29.- Club Andino Pamir.- (Pers. Jurídica nº 3588 de 21.07.70)  
- Tarapacá nº 881 - Santiago.

#### **7.- ASOCIACION DE ANDINISMO MANQUEHUE.-**

- (Pers. Jurídica nº 1142 de 28.12.84)
- Almirante Simpson nº 3 Depto. 102 - Tel 2226905
- Presidente : Sr. Javier Kunstmann F.
- Delegado :

- 7.01.39.- Club Andino de Chile.- (Pers. Jurídica nº 1298 de 16.05.34)  
- Bilbao nº 741 - Providencia.
- 7.02.40.- Club Andino P.E. Aguila Azul.- (Pers. Jurídica nº 2262 de 1952)  
- Almirante Simpson nº 3 - Depto. 102.
- 7.03.41.- Club Alemán Andino.- (Pers. Jurídica nº 2500 de 13.11.29)  
- El Arrayan nº 2735 - Casilla nº 9376 - Santiago.
- 7.04.42.- Club Andeski - Santiago.- (Pers. Jurídica nº 2604 de 09.06.54)  
- Santiago.
- 7.05.43.- Club Alpino Italiano.-  
- Apoquindo nº 6589 - Las Condes

#### **8.- ASOCIACION DE ANDINISMO VI REGION.**

- Mujica nº 057 - Casilla nº 232 Rancagua
- Presidente : Sr. Hugo Michaud Ojeda
- Delegado : Sr. José González Acuña

- 8.01.44.- Club 21 de Mayo, San Fco. de Mostazal.-  
- San Francisco de Mostazal
- 8.02.45.- Club Andino Aguilas de Rengo.-  
Bisquert nº 219 - Rengo
- 8.03.46.- Club Andino "G.Bertoluzzi".-  
- San Fernando.
- 8.04.47.- Club Andino de Rancagua .- (Pers. Jurídica nº1437 de 03.10.72)  
Mujica nº 057 - Casilla nº 232 Rancagua
- 8.05.48.- Club Andino de Requinoa.-  
- Requinoa

**9.- ASOCIACION DE ANDINISMO DEL MAULE - TALCA.-**

- Casilla nº 632 - Talca

- Presidente : Sr. Ricardo Ulises Bustos Zavala
- Delegado : Sr. Germán Thumm González

- 9.01.49.- Club Andino Universidad de Talca.-  
-U. de Talca - Campus Norte
- 9.02.50.- Club Andino del Maule.-  
- Talca
- 9.03.51.- Club Andino Millantu.-  
- Talca
- 9.04.52.- Club Andino Ambrosio.-  
Consejo Local de Deportes - Linares
- 9.05.53.- Club Andino Talca.-  
- Talca
- 9.06.54.- Grupo Excursionismo Venado.-  
- 3 1/2 Sur nº 1957 - Talca

**10.- ASOCIACION DE ANDINISMO DE ÑUBLE - CHILLAN.-**

- Casilla nº 732 - Chillán

- Presidente : Sr. Luis Santana Muñoz
- Delegado : Sr. Eduardo Vasquez Figueroa

- 10.01.55.- Club Excursionismo Los Caminantes .-  
Chillán
- 10.02.56.- Club Andino Escuela E-140 San Carlos.-  
San Carlos
- 10.03.57.- Club Andino Primera Compañía Bomberos San Carlos.-  
San Carlos
- 10.04.58.- Club Andino San Carlos.-  
San Carlos
- 10.05.59.- Club de Montaña Liceo A-11.-  
Chillán
- 10.06.60.- Club Andino Lofquen - Peñi.-  
Chillán
- 10.07.61.- Grupo Scouts "Diego Portales San Carlos.-  
San Carlos
- 10.08.62.- Rama Andina Universidad de Concepción.-  
Chillán

**11.- ASOCIACION DE ANDINISMO DE CONCEPCION.-**

- O'higgins nº 744 - 3er. Piso

- Presidente : Sr. Alvaro Espinoza Sanhueza

- Delegado : Sr. Alexis Nicolaides Busenius

- 11.01.63.- Club Andino de Chile Concepción.-  
Concepción
- 11.02.64.- Rama Andina Universidad de Concepción.-  
Concepción
- 11.03.65.- Club Andino Militar R.I.6 Chacabuco.-  
Concepción
- 11.04.66.- Rama Andina Universidad del Bio-Bio.-  
Concepción
- 11.05.67.- Club Andeski Talcahuano.-  
Concepción

## 12.- ASOCIACION DE ANDINISMO DE VALDIVIA.-

- Picarte nº 1365- 2º Piso - Valdivia

- Presidente : Sr. Luis Gallardo García
- Delegado : Sr. Fernando Coronado Jaramillo
- 12.01.68.- Club de Montañismo de Curifianco.-  
Valdivia
- 12.02.69.- Club Andino Choshuenco.-  
- Calle Picarte nº 1365 - 2º Piso - Valdivia
- 12.03.70.- Club de Andinismo Huechemahuida.-  
Valdivia
- 12.04.71.- Club de Montaña Volcán Carrán.-  
Valdivia
- 12.05.72.- Rama de Montaña del Club "Arturo Prat".-  
Valdivia
- 12.06.73.- Club Militar de Deportes de Montaña de Valdivia.-  
- Valdivia

## 13.- ASOCIACION DE ANDINISMO DE MALLECO.-

- Av. Dartnell s/n Hospital de Victoria

- Presidente : Sr. Eduardo Sepúlveda Seaton
- Delegado : Srta. Victoria Morales Troncoso
- 13.01.74.- Club de Montaña "Arturo Prat" Liceo B-5 Angol.-  
- Esmeralda nº 0350 - Casilla nº 243 Angol
- 13.02.75.- Club Excursionismo "Pudu" Liceo B-10 Victoria.-  
- Urrutia nº 647 Victoria
- 13.03.76.- Club de Montaña Liceo B-11 Victoria.-  
- Dartnell nº 1358 Victoria
- 13.04.77.- Club Andinismo "Cayetano Vigar", Hogar de Menores "Miriluan.-  
- Av. Dartnell nº 1110 Victoria
- 13.05.78.- Comité Comunal de Andinismo Curacautín.-  
- Prat s/n. Curacautín
- 13.06.79.- Club Andinismo y Sky "Cóndores" Esc.E-260 Malalcahuello.-  
- Esc. E-260 Malalcahuello
- 13.07.80.- Club de Montaña "Pioneros" Liceo C-14 Lonquimay.-  
- O'higgins s/n.- Casilla nº 50 Lonquimay
- 13.08.81.- Club de Montaña "Nahuel" Esc. G-280 Mallín del Treile.-  
- Esc. G-280 Mallín del Treile - Casilla nº 50 Lonquimay
- 13.09.82.- Club de Montaña "Aguilucho" Esc. F-266 Pedregoso-Lonquimay.-  
- Esc. F-266 Pedregoso - Casilla nº 50 Lonquimay
- 13.10.83.- Club de Montaña Liceo C-19 Puerto Saavedra.-  
- Maipu nº 178 Puerto Saavedra

#### 14.- ASOCIACION DE ANDINISMO COYHAIQUE.-

- Gabriela Mistral nº 643 Coyhaique

- Presidente : Sr. Peter Hartmann S.

- 14.01.84.- Club de Sky y Andinismo Cóndores Australes.-  
(Pers. Juríd. 1175 de 30.10.79)  
Magallanes nº 100 Coyhaique
- 14.02.85.- Club de Deportes y Recreación Servicio de Salud Aysén.-  
- Pers. Jurídica nº 668 de 24.07.85  
- Calle Hospital nº 068 - Coyhaique
- 14.03.86.- Club Andino Escolar.-  
- Coyhaique
- 14.04.87.- Club de Andinismo Trapananda (MOP).-  
- Coyhaique
- 14.05.88.- Club de Excursionismo Escuela D-21.-  
- Coyhaique

#### 15.- ASOCIACION DE ANDINISMO DE PUNTA ARENAS.-

- Consejo Local de Deportes de Punta Arenas

- Presidente : Sr. Walter Neracher Sanchez  
- Delegado : Sr. Walter Neracher Sanchez

- 14.01.80.- Club de Deportes Colegio Alemán.-  
- Punta Arenas
- 14.02.90.- Club de Excursionismo del Liceo Industrial A-6.-  
- Punta Arenas
- 14.03.91.- Club Andino del Magisterio.-  
Punta Arenas
- 14.04.92.- Club Patrullas de Ski.-  
- Punta Arenas
- 14.05.93.- Club de Andinismo Universidad de Magallanes.-  
- Punta Arenas



### EQUIPOS DE MONTAÑA



Eureka! Tent, Inc.

**PETZL**

**OPTIMUS**  
INTERNATIONAL

**karrimat**



Made in France  
**COUSIN**

Almirante Simpson 77 - Teléfonos: 2229140 - 2220888 - Santiago Chile

# Editorial



...con la sensación de haber alcanzado una nueva cumbre por medio del esfuerzo compartido entre todos y de haber adquirido una rica experiencia, se entrega otra publicación del ANUARIO DE MONTAÑA DE LA FEDERACION DE ANDINISMO DE CHILE.

Según el lápiz de Adolfo Bañados C. 9.03.86



Es nuestro propósito, mostrar uno de los ambientes más característicos de nuestro país, como son las montañas. Queremos que al leer su contenido, respire el aire glaciado de una cumbre, cruce campos nevados o enmarañadas selvas, ascienda montañas australes o del árido norte, o te levantes en un amanecer para seguir viaje hacia arriba. Todo, para que un día cualquiera te decidas a escapar del ruido y brumo de las ciudades, calzar tus zapatos de montaña y salir a conocer o vivir nuevamente esta parte de tu patria, para acercarte a ti y para que conociéndola mejor puedas sentirte más dueño, admirarla, amarla y ser más chileno.

Para los que acudiendo al llamado de las montañas escriben lo que han visto, fauna, volcanes australes, búsqueda de un paso perdido, salud, alimentación, ascensiones y muchas otras observaciones; en fin, para aquellos que todavía sus colaboraciones no han sido publicadas, y para los que nos prometen escribir, nuestro saludo y agradecimiento franco y cariñoso.

# Chile País de Montañas

(Extractado del libro inédito  
"La Dirección del Sector Deporte")  
Escribe Gastón San Román H.  
Presidente Club Andino Aguila Azul.



**L**a afirmación que Chile es un país de montañas, la podemos comprobar fácilmente, si consideramos que en cualquier parte del territorio en que nos situemos, siempre tendremos una elevación natural a nuestra vista. Dos cordilleras recorren el país de norte a sur; ellas son: La Cordillera de los Andes y de la Costa, que dan a nuestro país una configuración en el mundo. La primera, de perfiles angulosos que rematan en cumbres agudas y a veces ligeramente redondeadas, con numerosos volcanes que suman varios miles, cincuenta de los cuales acusan actividad o la han tenido, en los tiempos históricos. Hasta el río Maipo existen pocos pasos cordilleranos, los que alcanzan los cuatro mil metros de altitud, pero hacia el sur la cordillera va disminuyendo en altura y presenta una mayor cantidad de pasos, cuyo tránsito se interrumpe en invierno por las abundantes nevadas. La Cordillera de los Andes tiene en el país una extensión de 4.200 kms., en contraste con los 10.000 kms. de costa que se explican por la existencia de un gran número de fiordos, canales e islas en la zona austral del territorio. La Cordillera de la Costa, más antigua y de menor elevación, se alza junto a las grandes fosas del Océano Pacífico, habiendo sufrido los efectos de la erosión, que al gastar sus relieves, la han convertido en una sucesión de lomas

## Tema 1

redondeadas, interrumpidas por uno que otro pico escarpado, perdiendo continuidad y altura a medida que avanza hacia el sur, hasta desaparecer en Chiloé.

Entre ambas Cordilleras, existe una faja intermedia que se inicia en el norte en forma de una meseta árida de entre mil a dos mil quinientos metros de altitud. Desde Copiapó hasta Aconcagua, esta meseta es cortada por cordones que forman valles transversales, los que acusan un gran desnivel que baja desde el oriente hacia el poniente.

Desde Aconcagua, la faja intermedia se prolonga hasta el seno de Reloncaví en una sucesión de planicies, valles y llanuras.

Conforme a las características del relieve y el clima, distinguimos varias zonas geográficas que procuraremos describir en los aspectos que interesan al montañismo, como sigue:

**a) Norte Grande.** Se extiende desde el límite fronterizo con Perú y Bolivia, hasta los relieves que separan la hoya del río Copiapó de la cuenca del Salado, abarcando las Regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

Está formada por grandes acumulaciones de lava que ocultan los relieves andinos con extensas planicies elevadas, en que las aguas corrientes han producido profundos cortes; gigantescos conos volcánicos superan los seis mil metros de altitud.

Entre las cumbres más importantes tenemos las Payachatas, formadas por los volcanes Pomerape (6.282 m.) y Paríncota (6.110 m.); un poco más al sur, se encuentran las Quimsachatas, formadas por el Umarata (5.717 m.), Acotango (6.052 m.), Quisquisini (5.515 m.), Capurata (6.096 m.) y Guallatiri (6.063 m.). Se destacan también, el volcán Miño (5.661 m.), el volcán Ollague (5.869 m.), los volcanes gemelos San Pedro (6.165 m.) y San Pablo (6.153 m.), el cerro Palpana (6.045 m.), el cerro Paniri (5.046 m.), el cerro Pular (6.233 m.), el volcán Putana (5.890 m.), el volcán Licancabur (5.858 m.), el Lascar (5.641 m.), el Incahuasi (6.620 m.), el volcán Socompa (6.051 m.), el volcán Lluillailaco (6.739 m.), el volcán Lastarria (5.697 m.), el cerro Piedra Parada (5.920 m.) y el Nevado Ojos del Salado (6.885 m.),

junto a otros centenares de cerros que sobrepasan los cinco mil metros, muchos de ellos aún inescalados.

La Geografía de Chile, editada por el Instituto Geográfico Militar en 1983, en su tomo II, página 66, menciona el Cerro Colorados, en la Sierra de Aguas Blancas, con una altura de 6.950 m. que lo constituiría en la mayor altura de nuestro país y con sólo diez metros menos que el Aconcagua.

A medida que se avanza hacia el sur, las partes más cercanas al mar presentan un carácter más montañoso, que culmina en la Sierra Vicuña Mackenna, con alturas de hasta tres mil metros.

**b) Norte Chico.** Se extiende desde los relieves anteriores, hasta el cordón que limita por el sur la hoya del río Aconcagua, señalándose también para la faja central, la Cuesta de Chacabuco. Corresponde a las Regiones de Coquimbo y Valparaíso.

Este sector, se caracteriza por la existencia de valles transversales formados por la erosión causada por los ríos, en que la montaña ha sido cortada transversalmente por numerosos valles de erosión; esta zona, curiosamente, no es volcánica.

Destacan aquí las cumbres del Nevado Lagunas Bravas (6.103 m.), cerro del Laudo (6.420 m.), cerro El Ermitaño (6.187 m.), Peñas Blancas (6.000 m.), volcán Sarmiento o Cerro Cóndor (6.370 m.), El Fraile (6.060 m.), Sierra Negra (6.066 m.), El Muerto (6.476 m.), Nevado Tres Cruces (6.620 m.), El Solo (6.190 m.), San Francisco (6.020 m.), Doña Ana (5.860 m.), Las Tórtolas (6.323 m.), El Toro (6.380 m.) y el Nevado de Olivares (6.252 m.).

La Cordillera de los Andes se desplaza en este último sector hacia el Oeste, estrechando el territorio chileno que llega a medir, en su parte más angosta, sólo noventa kilómetros. Después de los nudos que forman los cerros Las Tórtolas y Nevado de Olivares, la parte más alta de la Cordillera queda al Este del límite fronterizo, el que en ciertas partes corre a menos de 4.500 metros de altitud.

La Cordillera de la Costa está formada por grandes planicies de abstracción marina, que van remontando hacia el interior.

**c) Núcleo Central.** Se inicia en la Cuesta de Chacabuco, abarcando las

Regiones Metropolitana, del Libertador General Bernardo O'Higgins y del Maule. La Cordillera de los Andes se caracteriza por los relieves volcánicos, sometidos a una fuerte erosión producida por los hielos y las corrientes de agua, agentes que han producido la formación de profundos valles de vertientes abruptas.

Numerosos cerros sobrepasan los cinco y seis mil metros. Entre ellos, tenemos: el Nevado Juncal (6.110 m.), el volcán Tupungato (6.650 m.), el Nevado del Plomo (6.050 m.), el Nevado de Piuquenes (6.000 m.), el Marmolejo (6.100 m.), el Volcán San José (5.830 m.) y el Volcán Maipo (5.290 m.). Sin embargo, al sur de Santiago la cordillera se deprime y sus cumbres apenas sobrepasan los cuatro mil metros, como el Nevado de Flores (4.907 m.), el Alto de la Mamá (4.754 m.), el Serrucho o Padrones (4.910 m.), el volcán Tinguiririca (4.300 m.), el volcán Peteroa (4.090 m) el Descabezado Grande (3.830 m.), el cerro Azul (3.810 m.), el Volcán Campanario (4.002 m.), el Nevado Longaví (3.210 m.) y los Nevados de Chillán (3.180 m.), entre muchos otros. En la zona comprendida entre Parral y Chillán, existen abundantes bosques en las laderas de la cordillera, lo que ha hecho, que se le designe con el nombre de "La Montaña".

La Cordillera de la Costa tiene su mejor exposición frente a las ciudades de Valparaíso y Santiago, presentando formas realmente andinas, en que sobresalen los cerros El Roble (2.222 m.), Viscachas (2.220 m.), Amarillo (2.130 m.), La Campana (1.812 m.), Chapa (1.980 m.), Mauco (1.833 m.), Cantillana (2.318 m.), Horcón de Piedra (2.076 m.), para bajar luego a menos de mil metros, presentándose con suaves ondulaciones. A la altura de Chillán, la altura más importante es el cerro Cayumanque, que apenas supera 700.

**d) La Frontera.** Se inicia inmediatamente al sur del río Laja, abarcando las Regiones del Bío Bío y la Araucanía. Aquí, la altura de la Cordillera de los Andes baja considerablemente, pudiéndose nombrar el Volcán Antuco (2.985 m.), el Volcán Copahue (2.553 m.), el Volcán Lonquimay (2.822 m.), el Volcán

## Tema 1

Tolhuaca (2.780 m.), el Volcán Llaima (3.124 m.), el Volcán Villarica (2.840 m.), el Volcán Lanín (3.807 m.), el Volcán Choshuenco (2.415 m.), el Volcán Puyehue (2.240 m.), el Cerro Puntagudo (2.494 m.), el Volcán Osorno (2.652 m.), el Cerro Tronador (3.460 m.), el Volcán Calbuco (2.015 m.), el Cerro Yate (2.111 m.), el Volcán Casablanca (1.990 m.) y el Volcán Hornopirén (1.572 m.).

En la parte continental de Chiloé, se desarrollan serranías inconexas que culminan en cumbres cercanas a los 900 metros, rodeadas de selvas impenetrables, que son llamadas "La Campaña".

La Cordillera de la Costa reaparece en la Isla Grande de Chiloé, desmembrándose en serranías que llegan hasta las riberas del Océano.

**e) Cordillera Patagónica.** Su parte más importante, la constituyen los llamados Hielos Continentales, que se inician al sur de Puerto Aysén, al este del Estuario Elefantes, y se prolongan hasta la Cordillera del Paine, ubicada a 400 kms. al norte de Punta Arenas. La Cordillera Patagónica comprende parte de la Región Aysén del General Carlos Ibañez del Campo y Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Los Hielos Continentales semejan un gran muro, en que los hielos y luego los ríos, han labrado profundos cortes por los cuales se puede acceder a ellos; la cordillera está cortada por valles y glaciares y los ventisqueros, han producido profundos cortes por debajo del nivel del mar, que fueron ocupados por éste al retirarse los hielos, constituyendo los actuales fiordos patagónicos.

El volcanismo continúa hasta la Tierra del Fuego y reaparece en la Antártida Chilena.

Distinguimos aquí los volcanes Michinmávida (2.470 m.), Corcovado (2.300 m.), Yanteles (2.050 m.), Melimoyu (2.400 m.), Monte Macá (2.960 m.), Monte Yelcho (2.020 m.), cerro Castillo (2.675 m.), Monte San Valentín o San Clemente (4.058 m.), el Monte O'Higgins (3.050 m.), Chaltel o Fitz Roy (3.441 m.), Paine Chico (2.670 m.), Paine Grande (3.050 m.), Balmaceda (2.035 m.) y Sarmiento de Gamboa (2.408 m.).

La zona del Paine ha adquirido

prestigio a nivel mundial, por la soberbia conformación de sus torres y paredes de roca y hielo, visitada todos los años por diversas expediciones de distintas nacionalidades. Constituye el límite Sur-Este de los llamados Hielo Patagónicos o Hielos Continentales. Fundamentalmente se distinguen cinco sectores, denominados respectivamente Macizo del Paine, Cadena Central, Cuernos del Paine, Torres del Paine y Paine Chico o Almirante Nieto.

El Macizo o Paine Grande, está ubicado al Sur-Oeste de la Cordillera del Paine; cuenta con cuatro cumbres de hielo bien definidas:

- La cumbre Norte, de 2.800 m.;
- La cumbre Principal o mayor, de 3.050 m.;
- La cumbre Central, de 2.460 m.;
- La cumbre Sur o Punta Bariloche, de 2.600 m.

La Cadena Central forma un semicírculo de torres graníticas que bordean el Valle del Francés, de Oeste-Norte-Este y cuyas alturas principales son:

- Castillo, de 2.200 m.;
- Cota 2.000, de 2.000 m.;
- Catedral, de 2.600 m.;
- Punta Quirquinchos, de 2.100 m.;
- Torre Negra, de 2.600 m. (sin ascensión);
- Mellizo Oeste, de 2.700 m.;
- Mellizo Este o Trono Blanco, de 2.300 m.;
- Punta Catalina, de 1.800 m.;
- Cabeza de Indio, con tres cumbres, de las cuales solamente ha sido ascendida la Este, de 2.400 m.;
- Aleta de Tiburón, de 1.800 m.;
- Escudo, de 2.700 m.;
- Fortaleza, de 3.000 m.;
- La Espada, de 1.900 m.;
- La Hoja, de 1.750 m.;
- La Máscara, de 1.850 m.

Los Cuernos del Paine tienen tres cumbres bien diferenciadas, a saber:

- Cuerno Norte, de 2.100 m.;
- Cuerno Central, de 2.400 m.;
- Cuerno Oriental, de 2.000 m. (sin ascensión);

En el Grupo Torres se distinguen:

- Torre Sur, de 2.500 m.;
- Torre Central, de 2.450 m.;
- Torre Norte, que a su vez tiene dos cumbres, habiendo sido ascendida solamente la de 2.250 m.;

- La Peineta, de 2.200 m., igualmente sin ascensión.

Finalmente tenemos el Paine Chico o Almirante Nieto, con sus dos cumbres características:

- Cumbre Este, de 2.670 m. y
- Cumbre Oeste, de 2.460 m.

Más al sur, en la Isla de Tierra del Fuego, se destacan el Monte Darwin (2.670 m.), el Monte Yagán (2.190 m.), el Monte Luna (2.540 m.), el Monte Cresta Blanca (2.320 m.), el Monte Miguel (1.900 m.), el Monte Luise (1.900 m.), el Monte General Ponce (2.040 m.) y el Monte Italia (2.250 m.), entre muchos otros.

**g) Antártida Chilena.** Presenta gran similitud con las cordilleras patagónicas y es de carácter netamente montañoso, en que el hielo cubre todas las partes bajas y sólo en algunos casos, los picachos y pendientes abruptas permanecen descubiertos. Forma parte de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Entre las numerosas cumbres, distinguimos los cerros Haag (3.048 m.), Sweney (2.592 m.), Rex (3.202 m.) y Coman (3.660 m.), todos con nombres extranjeros, denotando la escasa actividad deportiva de nuestros compatriotas en la zona.

Recientemente, sin embargo, las dotaciones antárticas y los andinistas que las han acompañado en algunas oportunidades, han ascendido algunas alturas, pudiendo mencionar el Nevado Comodoro Guesalaga (1.400 m.), el Nevado General Cañas (1.400 m.), Cumbre Sur o Agamenón del monte Francés (2.630 m.), su cumbre NE. o Héctor (2.822 m.), el Monte Egregio (1.300 m.), el Monte Williams (2.000 m.), y los Cerros Valentini, Punta Clavo, Cerro Sol, Punta Jessy, Cerro Gazzano, Cerro Primera Exploración, Cerro Cristo Redentor y Monte Jacquino (990 m.).

Se encuentra también en la zona chilena, el monte Vinso Masif (5.138 m.) ubicado en la Cordillera Ellsworth, Sierra del Centinela, que es el más alto de la Antártida.

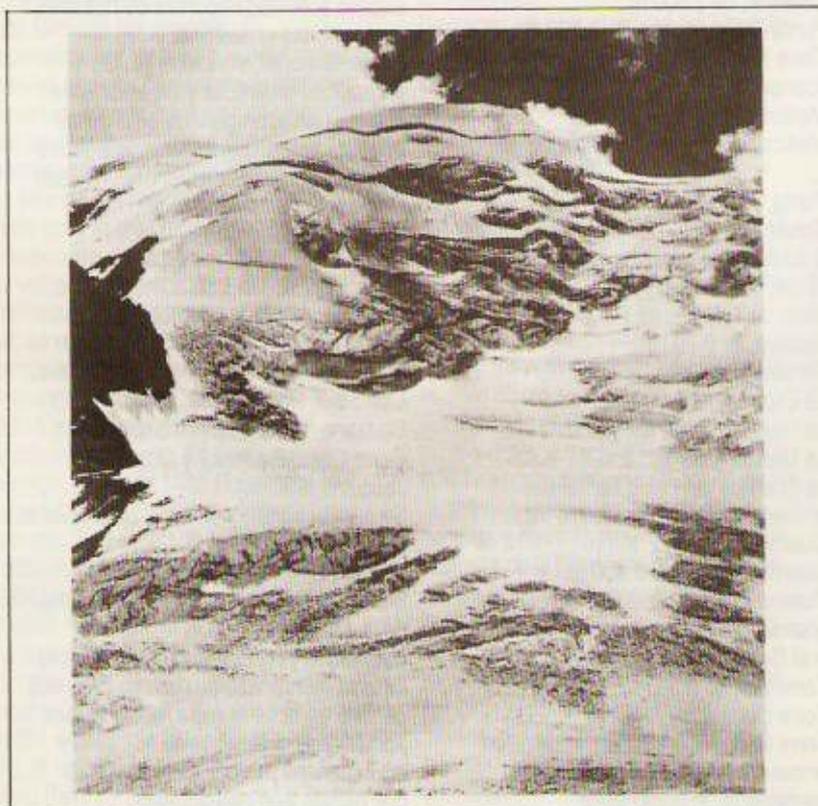
Esta breve y resumida exposición de la riqueza montañosa de nuestro país, nos permite apreciar el desarrollo que está adquiriendo el Deporte de Montaña y las inmensas posibilidades turísticas que ofrece, a un inexploradas.

# Historia del Andinismo VII El Club Cordillera y la Primera Ascensión de el Altar.

Escribe Prof. Evelio Echevarria  
C.Colorado State University U.S.A.



**E**l primer domingo después subimos al Santa Lucía para contemplar nuestro cerro y recordar las penalidades que nos había demandado. Ahí estaba el Paloma, vencido, pero más bello que nunca y un poco más allá el Altar, victorioso, nos mostraba sus flancos inaccesibles hasta ahora. (H. Trehwela en 1915)



En marzo de 1951, mi amigo Manuel Bazán y yo alcanzamos la cumbre del Cerro El Altar, 5215 m., de la llamada Cordillera Morada, que es el telón de fondo de Santiago hacia el noreste. Mientras Bazán descendía un poco para examinar brevemente el filo este, que podría significar una buena ruta nueva, yo me dediqué a hojear el libro de cumbre, el cual estaba dentro de una lata de tabaco inglés, "Prince Albert", perforada por un rayo. Pude constatar que nuestra ascensión era la trece. Quienes inauguraron el libro cumbre, los alemanes Jürgen Lüders y Hermann Sattler y el suizo Otto Pfenniger (31-XII-1929), habían anotado que hallaron en la cima la lata mencionada y una moneda de veinte centavos, depositadas por turistas desconocidos. El misterio de quienes y cuando habían

"La cumbre de La Paloma (4.930 m.)" Foto de Marzo de 1920, por Eugene Lauchli, del club Cordillera.

## Tema 2

realizado tan importante primera ascensión permaneció sin solución; pero ni Bazán ni yo hubiéramos podido pensar que habrían de trascurrir 33 años antes de que se resolviera. Al fin la solución se ha dado, aunque no del todo completa. El Altar fue ascendido por primera vez entre los años 1912 y 1929, y lo fue por el canadiense Roberto Barrington y un compañero aún no identificado que puede haber sido Ridley Temperley, R.S. Lutz o P. Cox. Estas personas eran miembros del Club Cordillera, la primera institución nacional puramente de alta montaña, de cuya existencia poquísimo se sabe. Se llegó a esta conclusión atando cabos sueltos, pero nada se hubiera logrado sin la colaboración de Humberto Barrera, Maximino Fernández y Manuel Bazán. El paso inicial es historiar brevemente la vida del Club Cordillera. El profesor Humberto Barrera recibió del geógrafo Manuel Abascal estas líneas: "El Club Cordillera se formó en septiembre 1920... encabezó el pintor francés de la Universidad de Chile Ernesto C. Bonnencontre. El Sr. Bonnencontre hacía 12 años que recorría la cordillera pintando cuadros. El Club Cordillera hizo ascensiones en cerros Paloma, Plomo y Altar. Dos veces al San José... estuvieron cerca de la cumbre. No pudieron llegar porque el campo alto lo hicieron muy bajo, a 3400 m. Llegaron a 180 m. del cráter. Expedición 1922 con 10 hombres: E. Bonnencontre, R. Barrington, H. Hudson, R. Lutz, E. Lauchli, M. Bonnefois, W. Wales, F. Seymour, J.C. Power y E. Courtois... día 25 de diciembre, desde las 5 a.m. hasta los 3700 m., con nieve blanda. Usan trineos, pero fracasaron por penitentes... las mulas llegan a 4550 m.... en campo 3 duermen: Lutz, Bonnefois y Bonnencontre y sin carpa, Barrington y 2 mozos... Faltan 1170 m... un huracán se llevó la carpa. Al día siguiente parten a las 5 a.m. con viento... Abandona Bonnencontre, con sus pulmones heridos en la guerra europea... triunfan a las 15 horas del 27 de diciembre de 1922..." Más tarde se aclaró que habían llegado a un punto del cráter y al efecto, S. Krückel y O. Pfenniger, que hicieron la primera ascensión del Volcán San José en 1931, hallaron en ese lugar una tarjeta que declaraba honradamente: "El Club Cordillera llegó aquí el 27 de diciembre de 1922, creyendo que era la

cumbre del volcán San José. Llegaremos a la verdadera cumbre en otra ocasión. R.M. Barrington, R.S. Lutz, Marcelo Bonnefois." No sabemos cuando feneció el club mencionado. Es la última actividad que se sabe de él. Pero queda en pie el misterio del Altar. En uno de sus escritos, Krückel menciona de paso a R. Barrington como "primer escalador del cerro Altar, 5215 m." (ersbesteiger des Cerro Altar, 5215 m.). Entonces Barrington (¿con quién y cuándo?) fué el primero en hacer aquella ascensión. Maximino Fernández tiene en uno de sus muchos escritos el detalle de la primera ascensión de La Paloma, vecina del Altar, y menciona en él una línea decisiva. Se dice que los alpinistas de Santiago Heriberto Trehwela, Ridley Temperley y Félix Mondini convinieron en "hacer el ataque al Altar o Sierra Bella subiendo primero al Paloma, continuando por su perfil hasta llegar a la depresión i de ahí emprender la ascensión de los tres o cuatrocientos metros que quedarían por escalar del Altar". Trehwela dice ahora de la ascensión a la cumbre de La Paloma (20-II-1912): "...Levanté la vista; divisé a Temperley, veinte metros más alto que yo, blandiendo su mano en el aire, con la agilidad propia de la alegría, celebrando su triunfo. El Altar lo había vencido por cuarta vez, pero en cambio hoy se llevaba la gloria alpina de haber escalado los 4970 metros del Paloma por primera vez..." Pero en 1912 no participó Barrington, cuyo honroso intento al San José mencionado arriba, tuvo lugar diez años después. Entonces Temperley era el más empuinado candidato para una ascensión al Altar. Pero cuando Barrington está activo, él ya no figura. Aparece en cambio, en noviembre de 1919, el inglés P. D. Cox quién, con Barrington y el suizo Eugene Lauchli, tentaron una nueva ascensión de La Paloma. Sólo Cox llegó a la cumbre (segunda ascensión). Estas ascensiones a esta montaña, indican que de los ingleses residentes en Santiago, solamente Temperley y Cox eran los más indicados para compañeros de Barrington, ya reconocido como escalador del Altar por Krückel. Obtuve el dato que se trataba de dos ingleses, de un informe sobre la segunda ascensión del Altar, aparecido en Alemania y escrito por Hermann Sattler, quien dice:

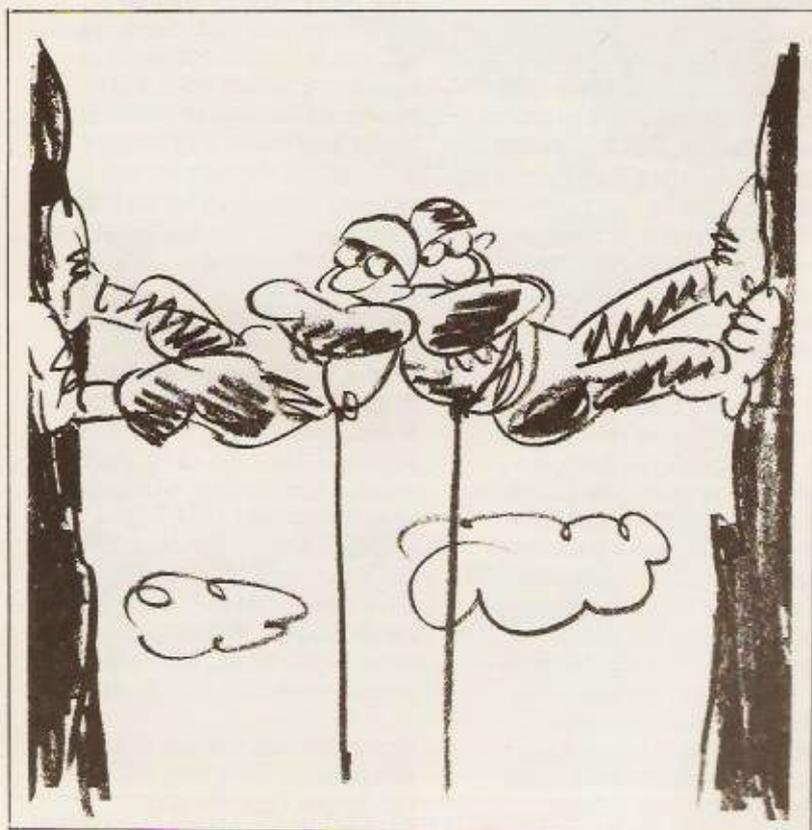
"Ante nosotros hay una pequeña pirca. Encontramos en su interior una lata de tabaco con una moneda de 20 centavos. Dos ingleses (zwei Engländer) habían realizado años antes la primera ascensión... Nuestro amigo suizo había traído una libreta de cumbre y en ella registramos los datos de la ascensión." Esto concuerda con lo que Bazán y el suscrito encontraron en la cima 22 años después. Maximino Fernández y Bazán han realizado indagaciones para localizar a algún descendiente de aquellos precursores del deporte, pero hasta ahora ha sido en vano. Debe anotarse, de paso, que Barrington fue fundador del Ski Club Chile (11-VII-1931). Más no se ha podido descubrir por el momento, pero lo que ya hemos reunido no deja lugar a dudas y resumámoslo: el Club Cordillera existió como la primera institución nacional puramente de alta montaña y reclutaba sus miembros entre extranjeros e hijos de extranjeros residentes en Santiago; y la primera ascensión del Cerro El Altar fué realizada por socios de aquel club, R. Barrington, por cierto, y un compañero que pudo haber sido Cox o Temperley (¿o aún el norteamericano R. Lutz?), entre 1915 y 1929, aunque más lógicamente hacia 1920, cuando aquellos precursores nuestros estaban en su mejor forma, como lo indica el casi ascenso del San José en 1922. Mis agradecimientos a los amigos y colaboradores Humberto Barrera, Maximino Fernández y Manuel Bazán, sin los cuales todos estos cabos sueltos no hubieran podido atarse.

**BIBLIOGRAFIA**  
Abascal, Manuel, manuscritos inéditos entregados al prof. H. Barrera. Barrera, Humberto, Farellones. Centro de ski y andinismo. Santiago, Editorial Andina, 1945, págs. 7, 13 y 33.  
Fernández, Maximino, La Paloma: se cierra un ciclo. Santiago, Club Nacional de Andinismo y Ski, 1974, págs. 4-13.  
Krückel, Sebastián, "Auf den gipfel des San José (5880 m.), 6 marz 1931." "Andina" t.4, núm. 4 (931), págs 86-96  
Lauchli, Eugene, "Ascensions dans le massif de La Paloma." "L'Echo des Alpes, Geneve 1923, núm. 3, págs.65-75.  
Sattler, Hermann, "Neujahr 1930 auf dem gipfel des Cerro Altar, 5215 m." Mitteilungen, Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein, núm. 12 (1930), págs. 249-51.

# El del Pelo Largo

Escribe: Octavio Oltra Bravo.  
Ing. Agrónomo  
Director Anuario de Montaña

(Observación del Cometa Halley, desde  
el Refugio Volcán San José.  
-8 al 9 Marzo 1986)



**A**llí estaba!...  
resplandeciente con una cabeza grande  
y opalescente que cabría no menos de  
10 veces en la longitud de su elegante y  
brillante cola... casi tan cercano como la  
cumbre de 5.830 mts. del Volcán San  
José, en cuyas laderas no  
encontrábamos, destacando los  
empinados glaciares que tratan de  
llegar a la cima.

La claridad de un amanecer todavía  
lejano, que amenazaba extinguir la noche  
y Sagitario el Arquero celeste que  
apuntaba a la retorcida cola de  
Escorpión el Arácnido zodiacal; ese que  
mordió el talón de Orión el Cazador  
Celestial por el despecho de Diana la  
Cazadora, formaban un conjunto irreal  
para contemplar y examinar tan solo  
por una vez, el astro errante de Halley,  
en su viaje a la tierra desde los confines  
del Universo.

Saliendo temprano en la mañana desde  
Santiago, dejando atrás Lo Valdés y en  
una marcha de 3 a 4 horas, atravesando  
el Río Engorda y subiendo empinados  
senderos llegamos al Refugio Volcán  
San José. Una vertiente de agua  
cristalina, una pequeña laguna, un perro  
de concreto de brillantes ojos, las  
murallas protectoras de un pequeño  
refugio contribuyen a que este lugar  
sea acogedor... siendo solamente un  
punto en las abruptas pendientes del  
Volcán.

### Tema 3

Una placa de cobre nos informa que nos encontramos en la Latitud 33,47 S, Longitud 69,58 W., Altitud 3,130 mts., y además indica la orientación a las distintas cumbres que desde aquí se aprecian.

Leemos con curiosidad en la libreta de anotaciones o Diario del Refugio, las notas que dejan los que alcanzan estos lugares. Dibujos, pensamientos, recados y la última anotación de un andinista que se dirige a la cumbre. Mensajes repletos de esperanzas y decisiones que no sabemos sus resultados.

En la noche preparamos la comida y hay conversación a la luz de las velas; sobre aquellos que se perdieron para siempre en este Volcán; de aquél que cegado por la nevada cayó a un hoyo sin esperanzas para dejarse morir, pero que milagrosamente resultó ser la puerta del refugio semi-cubierta por la nieve; las constelaciones, el Cometa Haley muchos temas consume las velas que lloran con grandes goterones.

Noche negra, estrellas que titilan en la comba del cielo. La brisa de la noche golpea los trozos de rieles que colgados a la entrada del refugio hacen las veces de campana. Impresiona sentir el llamado a la puerta en la oscuridad de la noche. Alguien dice: son las ánimas de los que han muerto que llaman para entrar. Así toma la palabra en esta sobremesa nocturna uno de los nuestros, "nacido y criado en el campo" al calor de los braseros.

También había allá una señora, y me acuerdo a propósito de ánimas, porque a ella harlo que le sirvieron. Esta señora, como se dice "le pegaba en la nuca" y harlo fuerte a su marido; tanto que le decían el "pelao". Al fulano, o mejor dicho al que tenía de "firmeza" le tenía escondido un hueso cerca de su casa. Cuando ella retiraba el hueso, quería indicarle que no estaba el marido y en consecuencia, podía entrar a la casa y entonces "Dios nos libre". Pero una noche, estando su marido, sintió los pasos del "firmeza" que haciendo poco caso de la señal convenida, estaba entrando como quien dice "Pedro por su casa".- ¿Cómo puedo avisarle? se preguntaba muy inquieta la señora, y como su marido, ya sintiera el ruido "es que le dijo". Son las ánimas pus hombre y para que te "calmis" yo les hablaré. "Animas que andan penando

de noche con tanto frío si no te hey dejao el hueso es, porque llegó mi marido" ¡Va mira pus hombre, me salió verso! Nos sumergimos en nuestros sacos de dormir, pero la necesidad de botar "las aguas del cuerpo" que se habían acumulado por beber el agua fresca de la vertiente que nace al lado del refugio, nos hizo salir a las sombras de la noche y a la contemplación de las estrellas. La tierra rojiza, el reventón de piedras en que está colocado el refugio y los acantilados y empinadas pendientes que conducen en agotadoras jornadas hacia la cumbre del Volcán, solo eran a esa hora en que la noche luchaba con el amanecer, un manchón negro; el fondo de un escenario oscurecido para la llegada del actor desde los confines del Universo, el viajero celeste, el astro errante de Halley.

Estábamos preparados y entusiasmados para levantarnos temprano y ver el retorno desde 1910 del viajero en su nuevo recorrido a la tierra; el N° 30 registrado. Pero de los cuatro que conformábamos los ocupantes del refugio, ninguno a esta altura de la noche, tenía la intención de levantarse y dejar el abrigo del saco de dormir para ver un Cometa, o Kométes, del griego, cabellera; el del pelo largo. En un momento dirigi la mirada hacia la Vía Láctea, el camino de la Leche, el Cinturón Celestial de los Romanos, el Río de la Luz de los Judíos, el Río Celestial o Plateado de los Chinos y Japoneses, el Camino del Invierno de los Suecos, la Ruta de los Espíritus en camino al Walhalla de los antiguos escandinavos, el Tiburón Grande que se come las nubes de los polinésicos, o el Polvo Dorado de Estrellas de los Incas. Más allá, las nubes de Magallanes, una manchas negras, más negras que el fondo de la noche. Las estrellas brillaban en la noche y algunas pestañaban discretamente como ojos de mujer. Lejanas algunas, más cercanas otras, pero abismaba considerar que estaba simplemente observando el pasado del Universo, ya que aquellas lucecitas colgadas como farolitos en el cielo, habían salido de esas estrellas en tiempos remotos. La luz más cercana salió de Alfa del Centauro hace 4 años; de las nubes de Magallanes hace unos 180.000 años y las de la casi estrellas o

Cuasares, objetos que se alejan a velocidades superiores a la luz, hace unos 15 mil millones de años, cuando recién nacia el Tiburón Grandes que se come las nubes.

Giré el cuerpo hacia la cumbre del Volcán San José y me quedé mudo, aunque no había pronunciado palabra alguna, y casi dudaba; pero aspirando con fuerza el aire helado de ese amanecer que se aproximaba, logré gritar con fuerza... El Halley... el Halley... el mensajero del Universo... amigos el Halley... vengan... vengan. Sentí un ruido y alboroto como de ratones que arrancan de un barco; pisadas apresuradas, algunos garabatos que se lanzaban medio dormidos por no encontrar los zapatos, o porque el Cometa "pasará zumbando y se alejará"; así en breves segundos, en la tenida menos apropiada estaban a mi lado mis compañeros de excursión. Algunos a medio vestir, otros sin gorro o solo con un calcetín, en fin, hasta el perro de concreto observaba de rabo la cabeza del Cometa dirigida hacia la cumbre semejkando una pequeña lunita llena. Lanzaba hacia atrás polvo y gases brillantes, quizás de millones de kilómetros, formando un rastro luminoso dirigido hacia arriba, resplandeciente por la cercanía del sol; gas ionizado, plasma y polvo cósmicos apuntando hacia el Arquero del Cielo y metido entre las constelaciones zodiacales.

Cola definida, blanca brillante de 10 a 15 veces el tamaño de su cabeza; todo un conjunto del Inspector Celestial que ocupaba en el horizonte unos 8 a 10 cms.

Halley astrónomo y físico inglés, a partir de 1704, calculó las órbitas de 24 cometas y pudo advertir la semejkanza de ellas en los Cometas de 1682, 1607 y de 1531 observado por Kepler. Había conversado con Newton, también inglés físico y matemático, el de la Gravitación Universal. Para Halley, quedó claro, sobre la base de lo conversado, que si la gravedad disminuye con el cuadrado de la distancia, en el Universo planteado por Newton, la órbita de un planeta debería ser una elipse.

Tenía entonces 26 años; Newton 40. Dedujo que debería ser un mismo Cometa el estudiado en 1682; que no

### Tema 3

fue aparición espectacular, que describía una órbita elíptica muy alargada. De esta manera, predijo que el Cometa de 1682 volvería en 76 años más, a su punto más cercano al Sol, es decir, a su perihelio en 1758.

Halley sabía que no viviría para el retorno del Cometa, por ello, con ese orgullo que sienten los ingleses de ser ingleses y con el gran sentido de nacionalidad, señaló "Si el Cometa regresa de acuerdo a mi predicción, la posterioridad imparcial no rehusará decir que ello fué descubierto por primera vez por un inglés."

En la noche de Navidad de 1758, se cumplió su vaticinio. Halley dormía en la paz del señor hacía 16 años; había fallecido a los 86 años. Esa noche de Reyes, un astrónomo alemán Johan Palitzch fue el primero en divisarlo, en una de las más hermosas apariciones del Cometa en los viajes a la tierra.

Halley en su tumba debe haber saltado de gozo, y su espíritu dirigido al Señor y postrado a sus pies le ha dicho...

Señor... Señor ¿por qué das la inmortalidad a este pecador en esta noche de Reyes?. Noche de paz... Noche de Amor de ese año de 1758, mientras

las campanas repicaban como homenaje al nacimiento del Salvador.

La aparición de este Cometa cada 74 a 76 años, renueva esperanzas y llama a la meditación; ello, porque a diferencia de otros que se pierden para siempre en el espacio infinito, éste al describir una órbita elíptica regresa al sol y de paso a inspeccionar a la Tierra. Así hasta donde alcanzan mis conocimientos, sus viajes no pueden haber sido muy placenteros de acuerdo al espectáculo que le ha presentado el Planeta Tierra. Vió morir los dinosaurios, vió conjuntos de seres humanos comiendo raíces y carroña, adorando al sol y al fuego, generaciones inventando dioses, guerras, hambres, cruces y muerte. Su última aparición en 1910 fue espectacular; a solo 22 millones de kilómetros de la tierra su rastro era brillante y ocupaba casi todo el cielo; alguien me contó que se podía leer el Diario en plena noche y observarse en el día; dos guerras mundiales ocurrieron en su ausencia.

Contemplando este Cometa semi posado en los heleros de la cumbre, en este breve momento en que hemos estado pisando la fría tierra de

la altura, nos hemos adentrado sin querer en el Cosmos, en este Universo planteado ahora por Einstein; donde el rayo de luz no se propaga en línea recta, donde se tuerce por la presencia de una gran masa gravitacional; donde masa materia y energía son una misma cosa; donde un gramo de masa que se destruya produce tanto calor como para evaporar 55 toneladas de agua. Estamos en el camino de la Bomba de Hiroshima y Nagasaki.

Alguien nos baja a la tierra en nuestras meditaciones. A falta de fotografía capta el instante nuestro dibujante. Una última mirada al Del Pelo Largo.

- Entremos está haciendo mucho frío.
- Es falso que no podamos ver el pasado, basta dirigir la mirada hacia las estrellas.
- Tiritando entramos al Refugio y nos metemos en el saco de dormir.
- Los rieles colgados tañen con la brisa.
- Son las ánimas. Ánimas que andan penando de noche con tanto frío.
- Adiós al Del Pelo Largo, bajo tierra convertido en polvo y cenizas te esperaremos en el año 2.062.

## EXCURSIONES GUIADAS DE MONTAÑA LUIS NUÑEZ - LTDA.



- TURISMO DE MONTAÑA
- EXPEDICIONES
- EXCURSIONES
- SERVICIO DE BUSES A LA MONTAÑA
- VISITA A BAÑOS TERMALES

**TRANSPORTISTA  
OFICIAL DE SELECCION  
NACIONAL DE  
ANDINISMO**

TRANSPORTE DE PASAJEROS  
Y TURISMO

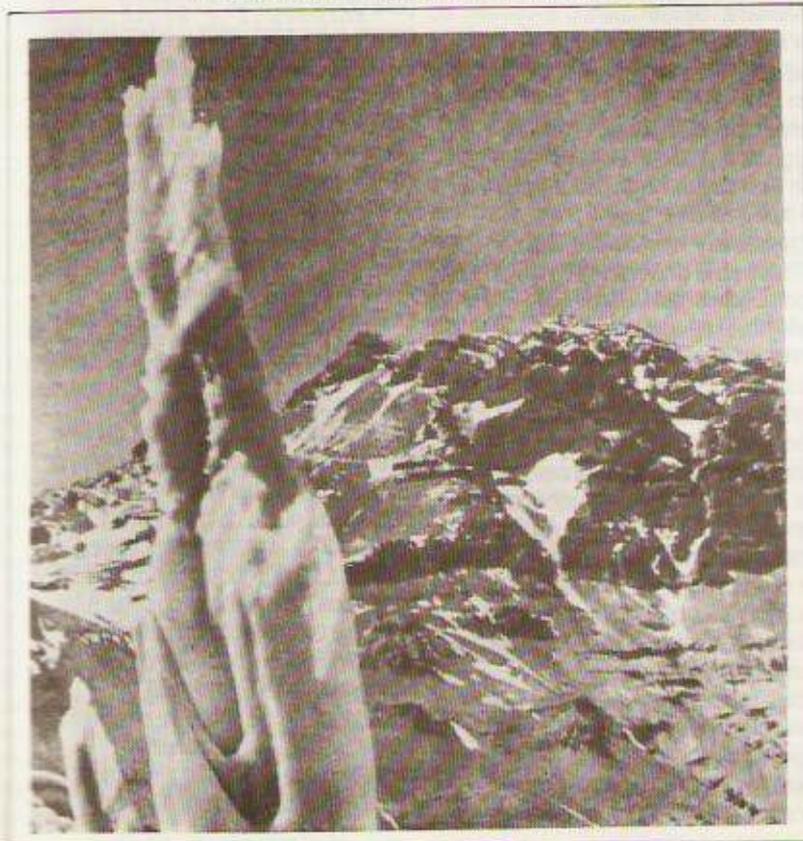
LUIS NUÑEZ M. F. 5217322  
5219980.  
DEPARTAMENTAL 2920 SAN  
MIGUEL STGO

# La Cordillera Central en su Historia: Quinientos Años de Travesías Andinas entre Santiago y Mendoza.

Escribe, Prof.  
Humberto Barrera Valdebenito



*Cumbre noroeste del monte Aconcagua de 6.959 metros de altitud. Se observa en todas las travesías de la cordillera central.  
Foto desde el cerro Catedral junto a un penitente de hielo de 5 metros de alto.*



## SUMARIO

Este ensayo, analiza brevemente algunas travesías de los Andes que tuvieron relación antropológica, entre las poblaciones situadas al este y oeste de la gran cordillera. Se recuerda el tránsito de los grupos aborígenes, y de sus conquistadores incaicos desde antes del siglo XV. Los viajes por las rutas transversales se acrecentaron durante la colonización española hasta comienzos del siglo XIX para establecer la estabilidad gubernamental. Los pueblos de la nueva raza tuvieron que luchar por su independencia con importantes acciones de tráfico, a través de unas diez rutas estratégicas entre Santiago y Mendoza. Así, Chile y Argentina se estabilizaron con sus propios gobiernos manteniendo recíproco intercambio. Pero hubo una antigua ruta llamada "Camino de Santiago a Mendoza en Derechura", que mantuvo su ambigüedad incógnita y secreta y que sólo pudo ser probada y reconocida en el año 1941. Para comprender esta evolución de cinco siglos de tránsito andino por sus escarpados "pasos o portillos", recordamos algunos importantes viajes de exploradores, expedicionarios, científicos y otros, que dieron nombradía en el mundo a esta hermosa región andina, situada entre las latitudes 32°,30' y 34°,20', y que contiene el monte Aconcagua, la cumbre

## Tema 4

máxima de América, investigada por primera vez en 1883 desde Santiago de Chile.

Dado el carácter de este Anuario, sólo anotamos los aspectos más fundamentales.

### El Pasado Precolombino

Los diversos grupos indígenas establecidos en los valles y mesetas de la gran cordillera, conocieron muchas rutas transversales, por razones sociales, estratégicas y religiosas. Desde antes del siglo XV, dominaban en la región occidental, al sur de la latitud 18°, los quechuas, aimarás, atacameños, diaguitas, changos, picunches, etc. En el flanco este existían los calchaquíes, los huarpes, etc., hasta los 35° S.

La raza incaica establecida en su capital del Cuzco, trascendió su expansión dominando a los pueblos aborígenes desde el sur de Colombia hasta el río Maule de Chile y la laguna del Diamante actualmente de Argentina.

Transportaron sin mucha resistencia su cultura socializada e imperialista, que alcanzó mucho auge debido a su organización política y religiosa y sus conocimientos de agricultura, técnica de metales, astronomía y medicina, como los mayas y aztecas de México. Esta valiosa cultura precolombina ha sido revelada por innumerables hallazgos arqueológicos, construcciones logísticas, fortalezas, palacios y templos. La grandiosa ciudadela pétreo de Machu Picchu, situada al norte de Cuzco, fue descubierta tardíamente en 1912 por el explorador estadounidense H. Bingham. Pero la obra más admirable ha sido el reconocimiento de unos 60 santuarios religiosos dedicados al sol, situados en las más altas cumbres de los Andes, en montes algunos superiores a 6000 metros de altitud.

Esta nueva línea de investigación antropológica de los incas, surgió el 28-1-1954, con el descubrimiento de la llamada "Momia del Plomo", y que fue retirada por arrieros desde el adoratorio existente cerca de la cumbre de 5.430 mts. de ese monte, situado a la vista de Santiago hacia el E.NE. Es asunto muy conocido para dar detalles; basta recordar que el cadáver del joven momificado por congelamiento hace unos cinco siglos, fue vendido con sus ofrendas de oro y plata al Museo de

Historia Natural por el baquiano Guillermo Chacón y los hermanos Ríos. Desde entonces se han explorado los santuarios en montes de la Puna de Atacama, cerros de Perú y de la zona central de Chile y Argentina y se han ubicado otras ocho momias. El Club Andino de Chile y el Club Andino Mercedario de San Juan, Argentina, son las entidades de montañistas que más han participado en esta labor de 30 años.

Anotamos algunas de las cumbres con adoratorios incaicos investigados por chilenos: Copiapó 5520 m., Doña Ana 5690, Jurique 5710, Licancabur 5930, Llullaillaco 6723, Mercedario 6770, Miñique 5910, Pili 6044, Pular 6225, Paniri 5940, Tórtolas 6323, Alma Negra 6290, Plomo 5430, Polleritas 5370, etc. Entre sus participantes recordamos: Sergio Kuntsmann, Pedro Rosende, Oscar González, Luis Kral, Bion González, Eduardo Iensen, Manuel Bazán y otros.

Desde el flanco oriental ha dirigido muchas expediciones el activo andinista Antonio Beorchia, director del "Centro de Investigaciones Arqueológicas de Alta Montaña" de San Juan.

Labor muy meritoria ha realizado también el antropólogo de EE.UU. Johan Reinhard.

En febrero de 1985 ocurrió el notable hallazgo de una "momia incaica" en el monte Aconcagua, en su flanco W.SW. a 5200 mts. de altitud. Sus características y valiosas ofrendas son analizadas en la Universidad de Cuyo con participación del Museo Precolombino de Santiago.

La conclusión más importante que surge con este análisis es la siguiente:

Los primeros escaladores de altas cumbres en el mundo fueron los extraordinarios montañistas incas, siglos antes de la primera ascensión del monte Blanco de los Alpes, de 4807m., por franceses, en 1786.

Debe considerarse que la extraordinaria labor de los incas para instalar esas construcciones de piedra en cumbres de tanta altitud, fue realizada gracias a una admirable experiencia y valentía. Debían transportar toneladas de rocas bien trabajadas y levantar sus murallones elípticos concéntricos con dimensiones

hasta 8 x 5 x 2 mts., más las construcciones de permanencia para sacerdotes y los fogones con leña. Hay que admitir entonces que muchas de las llamadas "primeras ascensiones" contemporáneas no son tales, porque las realizaron los incas, tal vez con participación de otros aborígenes.

### Las Travesías Incaicas:

se ha comprobado también que esta gesta tan formidable de exploración, conquistas y construcciones, necesitó de muy buenos caminos longitudinales y transversales en varios miles de kilómetros. Los caminos principales salían desde el Cuzco hacia el norte hasta Colombia y hacia el sur hasta Angostura de Paine en Chile, y el límite de Cuyo en Argentina. No eran simples senderos, sino vías logísticamente bien instaladas con muchos "tambos" en toda su extensión, o sea posadas para controlar el famoso "correo del Inca", mantenido por atléticos corredores en largas postas, por ejemplo desde el río Aconcagua hasta Cuzco.

Las rutas transversales por la cordillera tenían mucha importancia para ubicar las altas cumbres y construir los santuarios y además para la relación humana entre el este y el oeste de los Andes. En nuestra zona central el derrotero más importante fue el camino por el río Aconcagua, Juncal, Paso Bermejo 3842 m. y descenso junto al río Mendoza por Uspallata hasta las provincias cuyanas. Es la misma ruta actualmente pavimentada y con túneles para ferrocarril y automóviles. Este camino real del Inca aún recuerda su dominio antropológico con los sugestivos nombres: Laguna del Inca de Portillo, cerro Parva del Inca y Cabeza del Inca en el lado chileno; en la zona argentina están los Baños del Inca y el Puente del Inca que es punto de partida para expediciones al monte Aconcagua. Sin embargo, los antiguos pueblos tribales tienen que haber empleado otras rutas, lo que se comprueba con hallazgos arqueológicos encontrados en las hoyas hidrográficas del Maipo y del Aconcagua. Por ejemplo, al oriente de Santiago se investigan centros arqueológicos en Farellones, cerros Plomo y Bismark; Lagunillas, cerros

## Tema 4

Peladeros y San Lorenzo; también en La Reina y el "Pucará" del cerro Chena de San Bernardo; etc. Finalmente consignamos que en los últimos 30 años se manifiesta un ostensible interés por el estudio en Chile de su pasado arqueológico. En esta labor deben mencionarse las siguientes actividades: participación de andinistas en reconocimientos de altas cumbres; investigación de exploradores desde Arica a Magallanes con la ubicación de cementerios, paredes con petroglifos, cavernas rupestres, centros de trabajo agrícola, alfarería y pesca, caminos del inca; congresos de arqueología en diversas ciudades; instalación de museos en diversas regiones; trabajos de la Sociedad Chilena de Arqueología. Muy importante es el último Museo Precolombino de Santiago. Una labor de servicios distinguidos fue la realizada durante 25 años por el sacerdote belga Gustavo Le Paige, en la región de San Pedro de Atacama, donde investigó 51 pueblos aborígenes, 300 cementerios y miles de momias preincaicas. Falleció el 19-V-1980.

### Exploraciones y Travesías Múltiples:

Desde el descubrimiento de América por Cristóbal Colón, bastaron solamente 22 años del siglo XVI para que los españoles reconocieran el inmenso territorio de América, desde la ciudad de Veracruz de México, fundada por Hernán Cortés en 1519, hasta Santiago del Nuevo Extremo, fundada por Pedro de Valdivia en 1541: en longitud meridiana son unos 6000 kilómetros. Sin embargo, aún se trata de comprobar si anteriormente otros europeos y asiáticos también alcanzaron hasta el Nuevo Mundo.

Anotamos los siguientes hechos que marcaron la exploración de los Andes. En 1536, Diego de Almagro parte en expedición desde el Cuzco; domina a indios del norte argentino y cruza a Chile por el paso de Copiapó. La expedición conquistadora de Pedro de Valdivia de 1540 recorre por el flanco occidental la cordillera hasta la región de la Puna; funda San Pedro de Atacama y sigue al sur hasta el valle del Mapocho, donde establece la capital del Reyno de Chile, Santiago del Nuevo Extremo, el día 12 o posiblemente 24

de febrero de 1541.

En 1551, Valdivia comisionó al capitán Francisco de Villagra para reconocer territorio oriental andino. Con 150 soldados avanzó por tierras de Catamarca, La Rioja, y el país de Cuyo, hasta laguna del Diamante, volviendo a Santiago por el camino real del Inca, por Uspallata y Bermejo. Ciertamente fue una "misión cumplida" sorprendente y aunque no fundó ciudades, logró incorporar los territorios de Cuyo a la Capitanía General de Chile.

En 1552, Valdivia envió al capitán Francisco de Aguirre para nuevas conquistas, quien partió desde La Serena y cruzó la cordillera hacia la zona de San Juan, fundando la ciudad de Santiago del Estero.

En 1554 llega desde Perú, García Hurtado de Mendoza, de 21 años de edad, para suceder a Valdivia, quien había muerto en lucha con los araucanos del sur. El nuevo gobernador adquirió nombradía al enviar en 1560 al capitán Pedro del Castillo a la región de Cuyo, donde fundó la ciudad de Mendoza, el 12-III-1561.

Otras travesías por Bermejo fueron las de Juan Jufre que fundó San Juan en 1562 y la de su hijo Luis Jufre, quien fundó la ciudad de San Luis en 1594. En esta forma, se acrecentaba el intercambio gubernativo entre la gobernación de Santiago con las provincias cuyanas de San Juan, Mendoza y San Luis. Los afanes de la conquista española en Chile para dominar a los araucanos habían sido muy cruentos. Pero la cordillera central mantenía su auge de relación entre los nuevos pueblos y la administración se realizaba desde Santiago durante los siglos XVI al XVIII.

### Un Nuevo Destino Geográfico para las Provincias Andinas:

el 1º de agosto de 1776, el rey Carlos III de España resolvió cambios en la estructura geopolítica de sus colonias. Para esto emitió su Cédula Real transfiriendo las provincias chilenas de Cuyo al nuevo Virreinato del Río de la Plata, que organizó con su capital Buenos Aires, Paraguay y Bolivia. Tenía por límite oeste la cordillera de los Andes y por límite sur la línea de las pampas desde el volcán Maipo, latitud

34º 10', siguiendo el río Diamante y río Negro, hasta el Atlántico, en latitud 41º.

Así la Capitanía General de Chile, mantenía costas en el Atlántico desde dicha latitud, integrando el territorio occidental en el Pacífico hasta el cabo de Hornos, más el mar austral y la "Tierra Incógnita" o Antártica. Nuestra región polar con soberanía chilena determinada por la Corona de España, fue descubierta en 1603 en expedición desde Valparaíso por el navegante español Gabriel del Castiglo, en un buque quitado a una flota holandesa.

Estos cambios regionales, no afectaron la relación humana de los habitantes de Cuyo con Santiago, pues Buenos Aires les quedaba muy lejos. Las nuevas razas mestizas a ambos lados de los Andes y sus ciudades estaban bastante desarrolladas en comercio, organismos administrativos, etc., aunque Chile hubiera perdido su territorio cuyano y el monte Aconcagua transferido al nuevo Virreinato oriental.

Terminaba el siglo XVIII con centenares de travesías por Uspallata, Puente del Inca y paso Bermejo hasta Santa Rosa de los Andes.

La configuración territorial heredada de España mantuvo su validez hasta después de la independencia de las nuevas repúblicas, según la doctrina del "utis possidetis". Pero en el siglo XIX, la evolución geopolítica produjo muchos cambios: Chile determinó sus límites fronterizos con Argentina, según el tratado de 1881; con Perú y Bolivia según los tratados de 1883 y 1904, respectivamente. La cordillera de los Andes con su "divortium aquarum", fue la muralla divisoria de vecindad, pero las travesías continuaron integrando nuevos reconocimientos orográficos.

### Buscando Nuevas Rutas:

Los habitantes de la zona de los ríos Maipo y Aconcagua no podían quedarse limitados por un solo camino real de los incas. Habían heredado el espíritu inquieto de los españoles y razas aborígenes. Por eso a fines del siglo XVIII, ya se conocían nuevas rutas para comunicarse entre Santiago y Mendoza. Así se formaron grupos montañeses de

## Tema 4

baquianos, arrieros, guías de montaña y también contrabandistas. Habían surgido los nuevos afanes por estructurar la independencia de los gobiernos coloniales.

La gente de Putaendo y Aconcagua empleaban varios "pasos" que llevaban a la zona de Mendoza. De norte a sur, anotemos los siguientes "portillos": Leiva 4256 m., Pedro Pablo 4845m., Contrabandistas 4052m., Los Patos 3514m., etc.

El camino, desde la ciudad de Los Andes, había sido bastante mejorado y el gobernador Ambrosio O'Higgins había hecho construir buenas posadas de piedra, o "casuchas" para el correo administrativo; todavía existen algunas. El paso Bermejo de 3842 m. de altitud, tenía un desvío cercano al sur en el paso de Navarro, 4166 m.

En la hoya hidrográfica metropolitana se anotan los siguientes pasos troperos limitrofes: Tupungato, 4755 m. desde el río Colorado; Piuquenes, 4030, por el valle del Yeso; Nieves Negras, 3857, desde el río Volcán; Maipo, 3423 en el nacimiento del río del mismo nombre; Cruz de Piedra, 3771, un poco al sur de latitud, frente a Rancagua.

Pero en esta lista falta un derrotero muy importante, que se mantenía virtualmente secreto, más corto que todos y muy estratégico para "misiones especiales". Habían surgido leyendas y realidades al respecto. Se le llamaba: "Camino de la Dehesa", "Camino de Santiago a Mendoza en Derechura", "Camino del Fraile", y "Camino de las Pircas".

Así se ha escrito que el coronel patriota Ramón Picarte traficaba entre Mendoza y Santiago. Antes de morir, reveló la existencia de un gran yacimiento de plata en el cordón limitrofe. No se encontró informes en sus papeles, pero desde aquel tiempo muchos mineros continúan buscando el tesoro. En varios cerros de la región, hemos encontrado antiguas herramientas de mineros que lo han buscado, como Aristides Saavedra. En recuerdo existe el Cerro Picarte de 5100 m., en el glaciar Olivares donde Manuel Bazán ubicó un extraño campamento minero.

La leyenda más sostenida, decía que un fraile cruzaba la cordillera en un solo día desde Mendoza, para decir misa en

la iglesia de Apoquindo, lo que es un absurdo.

### Realidad Ambigua:

el camino existía y fué bastante traficado por baquianos del fundo La Dehesa, para comercio, contrabando y misiones militares.

Existía un solo informe escrito aceptable, entregado por el teniente Pedro José Areras al Cabildo de Mendoza, relatando los pormenores de un viaje completo desde Mendoza, por Uspallata, río Toscas, cumbre limitrofe y descenso al río Olivares, río Cepo y Santiago, demorando 12 días en marzo de 1786. Hemos consultado el escrito, en los Archivos oficiales de las dos ciudades y el relato es bastante impreciso.

Hay también constancia de tráfico de esclavos africanos comprados en Buenos Aires y que eran arreados como animales por este tortuoso camino hasta Santiago.

En enero de 1799, el arquitecto italiano Joaquín Toesca, constructor de tan históricos edificios de la capital, fué comisionado para informar sobre la posibilidad de habilitar el camino; llegó hasta el río Olivares e informó que el proyecto era absurdo.

Desde comienzos del siglo XIX, los patriotas de Argentina investigaron todas las rutas cordilleranas. San Martín envió en comisión al capitán Arcos para buscar la mejor pasada, pero no encontró el camino secreto y sólo llegó hasta el paso del Tupungato, donde la "nieve penitente" le impidió continuar a Chile.

Después de la perdida batalla de Rancagua, el 2-X-1814, O'Higgins y cientos de chilenos cruzaron la cordillera para establecerse en Mendoza y organizar con el General San Martín, el Ejército Libertador. La preparación demoró dos años y en febrero de 1817, se realizó la gran gesta de las seis columnas que cruzaron la cordillera para combatir a los realistas españoles. Las columnas más importantes, con caballos, mulas y pertrechos de guerra, fueron: la de San Martín con O'Higgins que cruzó por el paso Los Patos y la del General Las Heras por el paso Bermejo, juntándose ambas en Chacabuco donde se realizó la gran batalla con los realistas. Las otras

columnas cruzaron por los pasos de Copiapó, San Juan, Piuquenes y Planchón.

La batalla del 5-IV-1818 en Maipú, dió la libertad a Chile. Esa misma noche, San Martín y O'Higgins enviaron al coronel Manuel Escalada con el parte oficial al gobierno de Mendoza, ordenando la suspensión del fusilamiento de los hermanos Juan José y Luis Carrera. El mensajero hizo el viaje a caballo en tiempo record, de sólo tres días por paso Bermejo; llegó atrasado, sin poder evitar el fusilamiento. Muchos han calumniado a los vencedores de Maipú, porque podrían haberlo evitado enviando al mensajero por el "Camino Secreto del Fraile", demorando un solo día, como se creía, lo cual es imposible. El Director Supremo Bernardo O'Higgins quiso comprobar estas cosas y en 1821, envió una misión militar para investigar la realidad de este camino secreto; el informe fue totalmente negativo.

De todas maneras, el tráfico existía latente aunque fuera ambiguo o verdadero, pues no se conocían informes escritos.

La realidad se mantenía entre los baquianos del fundo La Dehesa, para operaciones de contrabando y otros encargos; por ejemplo el acarreador Antonio Arancibia y los hermanos Osorio, cuyos descendientes han contado sus peripecias; decían que antes de subir a la parte más ambigua del derrotero, vendaban la vista a sus clientes para que olvidaran sus detalles. El valiente patriota guerrillero, Manuel Rodríguez, transitaba sigilosamente a Mendoza. Pudo haber sido por el "camino secreto" o por el paso Piuquenes, desde su escondite en San José de Maipo, pueblo que fuera fundado por el Gobernador Ambrosio O'Higgins en 1792.

Finalmente, al terminal el siglo XIX, la Comisión Chilena de Límites comenzó en 1897 la inmensa tarea de levantamientos topográficos de la cordillera andina. El geógrafo Luis Riso Patrón dirigió los trabajos durante varios años en la cordillera central. Así se conoció el derrotero hasta el "Paso de las Pircas", de 4827 m. de altitud. Riso Patrón consignó que esta ruta es muy escarpada y difícil para hombres, caballos y mulas.

## Tema 4

En el presente siglo continuaban las incógnitas sin resolverse. El Club Gimnástico Alemán, fundado en Valparaíso en 1909, realizó muchas exploraciones de montaña, pero no pudo pasar arriba del Olivares para reconocer el "Camino del Fraile". El explorador alemán Federico Reichert, contratado por Argentina en 1904 para prospecciones geológicas, comenzó desde el mismo año a explorar la alta cordillera de Mendoza, realizando importantes primeras ascensiones. Después de la ascensión desde el este al Nevado Juncal, 6110 m., el 17-I-1911, le pidió a su baquiano chileno Damasio Beiza que lo trajera hacia Chile por el camino más corto. Así fue; como ambos andinistas continuaron al sur y cruzaron a caballo el "Paso de Las Pircas", bajando por los ríos Olivares, Colorado y Maipo hasta Santiago. Los cartógrafos alemanes Federico Fickenscher y W. Klatt publicaron en 1928, la notable y meticulosa "Carta de Excursionismo de la Cordillera Central", después de varios años de reconocimientos técnicos. La segunda edición de 1935, contiene correctamente el trazado del "Camino de Las Pircas".

### En 1941 Reconocimos Realmente el Camino Secreto:

"Paso de las Pircas", en el límite fronterizo, altitud 4827 m., coordenadas 33° 16' latitud Sur y 70° 3' longitud Oeste. Fecha en la cumbre, 22 de enero de 1941 por los chilenos Santiago García Swart y Humberto Barrera Valdebenito. A pie desde el río Olivares.

Fuimos estimulados por el geógrafo Manuel Abascal Brunet en la Sociedad Chilena de Historia y Geografía, para investigar lo que sólo se sabía por tradiciones o leyendas. Estudiamos la documentación necesaria en el Archivo Nacional, y las opiniones incompletas de algunos historiadores, como Benjamín Vicuña Mackenna. Disponíamos sólo de dos antecedentes seguros: la relación de Luis Riso Patrón en su informe de la Comisión de Límites y la comunicación verbal en 1934, de mi amigo Federico Reichert, sobre su viaje desde oriente por "Las Pircas", con el baquiano chileno Damasio Beiza en 1911.

El informe del teniente Areras de 1786 desde Argentina, contenía muchos datos inexactos, por lo tanto no nos servía de ayuda.

Santiago García y el autor de este artículo y otros, comenzamos desde 1933 el reconocimiento de la zona, haciendo varias primeras ascensiones en el cordón occidental del gran glaciar Olivares: cerros Bahamondes, Anec, Negro y otros con cotas de 5000 m. Hablamos con arrieros de la zona de Farellones sobre el problema, pero no sabían nada con precisión.

El 19-I-1941, partimos en expedición con mulas desde Farellones: S. García, del Ski Club Chile; H. Barrera, del Club Andino de Chile; el ministro de Corte, Guillermo Ekdhal, el cadete naval Eugenio Bravo y los arrieros Abel Martínez y Elías Valdivia.

Alojamos en Piedra Numerada, junto al cerro del Plomo.

Día 20: tramontamos el portezuelo del Cepo, 4047 m. y bajamos por Paramillos al valle Olivares, fijando campo base en 2390 m.

Día 21: García y Barrera, escalamos el murallón junto al río Olivares, de 500 m. de desnivel, por el lado norte de una cascada que forma el estero Pircas, todavía invisible. Después de sortear muchas pasadas rocosas, comprobábamos la imposibilidad para tránsito con animales. Finalmente, alcanzamos un pequeño portezuelo, logrando ubicar la llave de ingreso al ansiado derrotero: ésto es, teníamos la vista del valle Pircas hacia el cordón limitrofe. Bajamos hacia el sur este y pasamos la noche junto al correntoso estero Pircas.

Día 22: seguimos a pie con mochila, recorriendo la quebrada en 11 km. hasta 4100 de altitud y nos desviamos por el conjunto de rocas hasta un campo de nieve penitente, a 4800 m. cercano al límite fronterizo. Ascendimos a 5100 m., disfrutando ya de la inmensa región cordillerana y reconociendo sus altos picachos desde el Aconcagua hasta el Marmolejo. En el ángulo de la cadena divisoria, teníamos hacia el S.E. todo el interesante cordón de los cerros Racibano, Catedral, Chimbote y Polleras y más al sur la mole englaciada del Tupungato de 6650. A nuestros pies se extendía el enorme valle

argentino que forman los ríos Toscas y Plomo. Finalmente, bajamos directamente al sur hasta 4827 m., donde comprobamos el portezuelo exacto del paso de Las Pircas. No encontramos rastros humanos ni de animales, pues todo ahí es barrido por los vientos. Permanecemos una hora recordando toda la historia de ese tortuoso camino, que fue traficado en ambos sentidos entre Santiago y Mendoza, por esforzados baquianos, contrabandistas y patriotas de la época. Construimos un "cairn" de piedra, dejamos nuestras tarjetas y datos y bajamos a dormir al fondo del valle de Pircas, sintiéndonos muy intoxicados por beber aguas contaminadas y sin probar alimentos durante dos días.

Día 23: bajamos al campo base del Olivares, celebrando el éxito con las cuatro personas que nos esperaban. Al día siguiente, volvimos a Farellones y a Santiago.

Conclusiones: quedó demostrada la existencia de este famoso camino secreto, para unir a caballo las ciudades de Santiago y Mendoza. Las dudas históricas de dos siglos se justifican. La distancia entre Santiago y Mendoza completa unos 350 km., o sea es unos 80 km. más corto que la ruta desde la ciudad de Los Andes, paso Bermejo y Uspallata. El viaje con muy buenos caballos, podrían haberlo cubierto en 5 días, por lo tanto queda anulada la leyenda de poder hacerlo en un día. Actualmente, se puede hacer en tres días, desde el centro de esquí La Parva hasta el pueblo de Uspallata. Entre las cotas del río Olivares y el paso de Las Pircas, hay un desnivel de 2440 m.. El recorrido más corto que empleaban los arrieros de La Dehesa, era de unos 90 km. hasta el límite. Otra variante más cómoda, podían hacer los habitantes del río Maipo, subiendo por los ríos Colorado y Olivares. La distancia en línea recta desde el portillo limitrofe hasta Santiago, es 55 km.

En esta forma, quedó abierta para los montañistas la discutida ruta. En 1942 con el prof. Julio Villalobos, repetimos la excursión con mayor seguridad, pero siempre a pie desde Olivares.

En 1944, un grupo de cuatro socios del Club Andino de Chile, hicimos la

## Tema 4

excursión desde San José de Maipo a Mendoza, cruzando a caballo por Piuquenes. Julio Villalobos, también recorrió a caballo la ruta argentina desde el paso El Planchón frente a Talca, hasta Mendoza con un arriero, para recordar el viaje del General Ramón Freire, prócer chileno del Ejército Libertador en 1817.

Posteriormente, los andinistas mejoraron el sendero desde Olivares a Las Pircas, produciéndose interés para explorar esa región. Una expedición importante a esa zona, fue la realizada por la Asociación Santiago de Andinismo en 1957. Ascendieron las cumbres de: Polleras, 5947; Polleritas, 5370m; Solari, 5325m; Reichert 5470m. Importante fue la tentativa hasta la difícil cumbre del Chimbote, 5683m.; la que aún no ha sido totalmente dominada. Los participantes de la expedición de 1957 fueron: Jorge Duprat, Bion Gonzales, Roberto Fuentes, Eberhard Meier, Guillermo Silva, Juan Tangol y el Jefe Oscar Zorrilla.

El nombre de cerro "Reichert", fue propuesto al Instituto Geográfico Militar por García y Barrera, monte que reconocimos cerca de la cumbre en 1941.

### Otras Travesías Significativas:

Desde 1819, quedaron establecidas las nuevas Repúblicas de Argentina y Chile. Después de algunos años de lucha para la independencia total, sus gobiernos se integraron en progreso cultural y comercial, y por Buenos Aires llegaban europeos de diversos países. Los viajes se hacían en buque por el estrecho Magallanes, hasta Valparaíso, o en carretas hacia Mendoza, Uspallata, y a caballo, por paso Bermejo hacia Chile. Las crónicas recuerdan a muchos personajes que caminaron a caballo con mucho entusiasmo. Anotamos algunos. En 1835, el famoso naturalista inglés Charles Darwin, llegó a Valparaíso con la expedición británica exploradora del Beagle y Tierra del Fuego. El 18 de agosto subió a la cumbre del cerro La Campana, 1980 m. y quedó admirado de la visión fantástica de los Andes. Organizó una expedición de reconocimiento y cruzó la cordillera por Piuquenes hasta Uspallata, realizando

estudios científicos. Regresó a Chile después de observar el monte Aconcagua. En la cumbre de La Campana, el Club Andino de Valparaíso y la Sociedad Científica de Chile, colocaron placas recordatorias en el centenario de este viaje de Darwin. En 1835, Robert Fitz-Roy, jefe de la mencionada expedición inglesa, también recorrió el camino de Uspallata y midió desde Horcones la altura del monte Aconcagua.

El profesor argentino, Domingo F. Sarmiento, de San Juan, se estableció en Chile como exiliado desde 1844, fundó un diario y creó la Escuela Normal. Realizó varios viajes por motivos políticos, alcanzando a ser Presidente de Argentina.

La exploración más significativa para el alpinismo internacional, fue la del científico alemán Paul Güssfeldt, realizada en 1883 para ascender el Aconcagua. Después de subir el volcán Maipo, 5290 m., organizó su expedición en una hacienda de Putaendo con seis arrieros chilenos, caballos y mulas.

Cruzaron el límite fronterizo e ingresaron por el valle Penitentes hasta el flanco noroeste del monte Aconcagua. Desde el campo base a 3600 m. suben a caballo hasta 4100, donde encontraron un esqueleto humano vestido y sentado. En dos etapas a pie, casi sin descanso, el alemán Güssfeldt y el chileno Jiliberto Salazar alcanzan la altitud de 6560 m., a sólo 400 m. de la cumbre, no pudiendo continuar debido a un fuerte temporal. Fue el día 21 de febrero de 1883 de esta histórica primera ascensión hasta cerca de la cumbre de 6959 m., la más alta de América, llamada también "Centinela de Piedra" o "Padre de las Montañas". En marzo, el Dr. Güssfeldt ascendió nuevamente el monte con tres arrieros hasta 6200m., realizando estudios geológicos.

El explorador alemán regresó a Santiago y a Europa, donde publicó un importante libro sobre la cordillera central, incentivando el interés de otros alpinistas.

En esta forma se iniciaron los 100 años de actividad del Monte Aconcagua, cumplidos en 1983, con centenares de expediciones y montañistas participantes de todo el mundo. Ha sido un siglo de notable historia, plena de

triumfos meritorios y de algunas dramáticas tragedias.

Así recordamos a la expedición inglesa de Edward Fitz Gerald, abriendo la nueva ruta por el valle de Horcones; su acompañante, el guía suizo Matías Zürbriggen, escaló la cumbre norte del Aconcagua en solitaria y primera ascensión absoluta el 14 de enero de 1897.

El mismo año, el Club Atlético Alemán de Santiago, repitió la ruta de Güssfeldt por Putaendo, alcanzando hasta 6300 m.

La ruta entre las ciudades de Los Andes en Chile y Mendoza en Argentina, se desarrolló con mucha actividad y se organizó la Compañía Trasandina para viajes en coches-diligencias hasta Juncaal, caballos y mulas por Bermejo hasta Uspallata y continuando en coche. Después de 1891, Chile y Argentina contrataron una empresa británica para construir el Ferrocarril Trasandino, lo que demoró muchos años. El tramo chileno desde la ciudad de Los Andes hasta el tunel de Caracoles, 3193 m. de altitud, fue realizado por los ingenieros chilenos, hermanos Clark.

Entre los funcionarios ingleses, hubo varios que hacían travesías con esquís. Otro hecho significativo, fue la inauguración en 1904, del monumento al Cristo Redentor en el límite fronterizo de la cumbre.

### Una Emocionante Travesía de Santa Francisca Cabrini, en 1895:

Es importante este recuerdo, por sus antecedentes significativos y documentales, muy pocos conocidos, y por tratarse de las memorias de una monja italiana, ahora Santa Francisca Cabrini, patrona de los emigrantes y primera santa norteamericana por adopción.

Aunque se conocen otras crónicas, sobre los viajes entre Santiago y Mendoza de hace un siglo por geógrafos, exploradores, militares, artistas y turistas, lo que consignamos es un caso especial de travesía cordillerana.

En 1946, conocí al secretario de la Nunciatura en Santiago, Monseñor Giovanni Baro, socio del Club Alpinista del Vaticano, y que realizó en Chile

## Tema 4

varias ascensiones. En esta relación, conoció las memorias escritas por dicha monja Cabrini, en las que relata sus viajes por los países del Pacífico, su estadía en Chile, y su travesía cruzando la cordillera.

Lo más sugerente en sus escritos, es la descripción de este viaje desde Santiago de Chile a Mendoza, a la edad de 45 años, con la monja santiaguina Hermana Clara, en 1895.

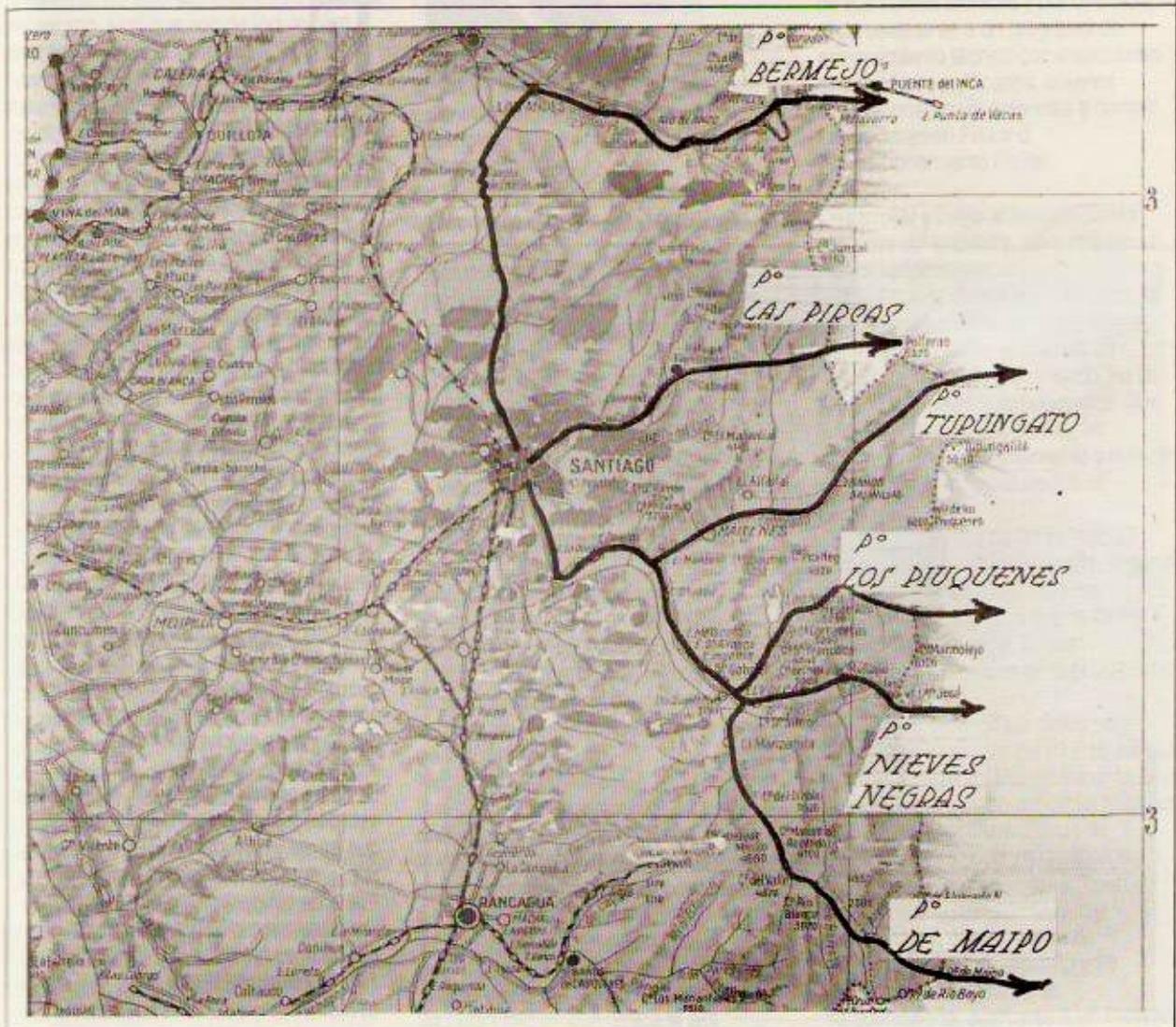
Las monjas partieron desde la ciudad de Los Andes, con boletos de la Compañía Trasandina, que hacía viajes combinados en coches y mulas.

La primera etapa la hicieron en "diligencias", con muchos turistas y arrieros hasta Juncal. Es notable el espíritu observador y chispeante de la Cabrini, para narrar las bellezas naturales de la montaña y algunos pasos emocionantes, como el Salto del Soldado sobre el precipicio, pasadas de ríos de aguas turbulentas, etc.

Al amanecer siguiente, todos ascienden el camino montados en mulas, guiados por buenos arrieros. Hay mucho para oír sobre el ascenso hasta la cumbre limitrofe, donde cruzan por campos de nieve y realizan tareas difíciles para

trasponer una grieta de hielo. Por fin la caravana llega a la cumbre fronteriza. Sor Francisca la describe como un éxtasis maravilloso ante la visión de gigantescos picachos de colores, los inmensos glaciares, y hacia el noreste, la presencia grandiosa del monte Aconcagua. Descienden a Las Cuevas donde pasan la noche y al día siguiente continúan a Uspallata, donde toman la nueva diligencia hacia Mendoza. Es tan sugerente esta crónica de Santa Francisca Cabrini, que el pintor francés André Naude le rindió homenaje, caracterizando su retrato con la visión de nuestras altas montañas.

Croquis con las rutas desde Santiago hasta Mendoza.



# Andinismo Invernal

Claudio Galvez S.  
Instructor de Alta Montaña.



Cecilia Castillo, pared sur Don Francisco 26 - 1 - 1987



**E**l andinista con su afán de conquistar, ha logrado ascender la mayoría de las llamadas cumbres clásicas de nuestra Cordillera Central. Estas ascensiones se realizan normalmente, en épocas donde el clima se presenta en óptimas condiciones; son las temporadas de primavera y verano. Sin embargo, su espíritu aventurero lo ha llevado a buscar la dificultad mayor, casi lo imposible y así ha nacido, el llamado ANDINISMO INVERNAL. Como todas las cosas que han ocurrido a través de la historia, el andinismo invernal, en nuestro país, es joven y selectivo. Solamente un grupo osado de escaladores, se han atrevido a incursionar en invierno y así es, como se ha escalado algunas cumbres clásicas; pero esto no es todo, ya que ha comenzado el andinismo extremo, es decir, escalar las paredes sur en invierno; y por todo esto, es que queremos entregar algunos consejos prácticos para escaladas invernales, que serán de mucha utilidad al organizar una ascensión. Se llama andinismo invernal, cuando en la estación que corresponde al invierno, que es del 21 de junio al 21 de septiembre, se realiza una ascensión. Fuera de temporada, no corresponde a una ascensión invernal, aunque las condiciones fuesen invernales. Algunas características:

a) Más frío.

## Tema 5

- b) Días más cortos.
- c) Gran acumulación de nieve.
- d) El temporal puede durar muchos días.
- e) Aumentan las dificultades.
- f) Mayor esfuerzo físico.
- g) Se necesita más material, etc.
- h) Gran consumo de energías.
- i) Existe en todo momento, el peligro de congelación.

### Consideraciones:

#### Equipo y vestuario:

Para soportar la dureza de estas ascensiones, es necesario cumplir primeramente todas las premisas, es decir, que se vaya bien provisto de equipo, vestuario, alimentos y medicinas. Las dificultades técnicas que se presentan en una pared, durante el invierno, no sólo son mayores que las del verano, sino que son de índole bien distintas durante el invierno; el hielo es muy frágil, lo que nos obligará a tratarlo con extrema cautela. Todas las rocas fáciles, que durante el verano se superan con gran sencillez y en poco tiempo, en el invierno pueden presentar unas dificultades que obstaculicen enormemente la escalada, además, se necesita mucho más material.

Para su vestuario de invierno, el andinista debe tener en cuenta ciertos detalles: Las botas normales son inadecuadas, ya que a veces es necesario permanecer durante muchas horas parado en un mismo lugar, y la temperatura puede llegar fácilmente a los 20º bajo cero. Para tales casos, es recomendable la bota de plástico doble con todas sus características (Capítulo Equipo y Materiales).

Sin embargo, es posible congelarse los pies con estas botas, sobre todo cuando quedan muy apretadas y la circulación sanguínea no es normal o cuando por negligencia, hemos olvidado las polainas, elemento esencial para zonas nevadas; si no se tiene un buen saco de dormir de pluma y una parka de plumas, es mejor no intentar alguna ascensión invernal; recuérdese que la temperatura desciende bruscamente por las noches y éstas son muy largas. Para el día, durante la escalada es importante los guantes y un excelente traje cortaviento que aisle y proteja del viento aquí, entre la famosa tela de gore-tex con sus increíbles cualidades.

Por último, es recomendable llevar en nuestra mochila la ropa de recambio, que será de gran utilidad.

#### La alimentación:

El mejor equipo y el vestuario más refinado, no sirven para nada si la alimentación no es suficiente para el sostenimiento del cuerpo.

Los alimentos más apropiados para el andinista, son aquellos a base de glucosa (pan, pasta, arroz, azúcar, frutas secas) por los siguientes motivos:

- a) Mientras se efectúa trabajo muscular, estas sustancias son utilizadas por el músculo para desarrollar su actividad.
- b) La alimentación a base de glucosa, incrementa el cociente respiratorio hasta llegar cerca de la unidad necesaria, lo que es favorable en altitud.

No hay que olvidar, durante estancias largas en la montaña, que la dieta debe estar integrada por complejos vitamínicos que compensan la falta de alimentos frescos.

En la práctica, hay que evitar el consumo de alimentos que contengan un elevado porcentaje de grasas y albúminas, de hecho las grasas requieren una digestión larga y pesada. Por su parte, las albúminas necesitan mucho oxígeno.

Es aconsejable, realizar primero la ascensión del cerro o la pared en la temporada de verano y después, intentar en invierno; de todas maneras la vía cambia radicalmente y se parece mucho a una nueva ascensión, además que las dificultades aumentan.

#### Entrenamiento:

El mejor entrenamiento para el andinista, es el andinismo:

- Como toda actividad deportiva que se quiere practicar en forma sistemática y racional buscando resultados positivos, en nuestro caso la conquista de un cerro de alta montaña.

Necesitamos adiestrar a nuestro cuerpo para que funcione en óptimas condiciones y para ésto, vamos a utilizar la educación física, que a través de sus métodos de entrenamiento, nos ayudará a mantener nuestro organismo en forma y ésto nos brindará, un elevado porcentaje de seguridad, ya que un cuerpo entrenado podrá resistir mejor las duras faenas que ofrece la alta

montaña; además podrá desplazarse mucho más rápido y no estar mucho tiempo expuesto en los lugares donde el peligro es eminente, será capaz de reaccionar en forma rápida y segura, en fin, sería bastante largo poder enumerar todos los beneficios que ofrece la Preparación Física.

Dentro del entrenamiento, nosotros debemos de considerar tres aspectos de la Preparación que son: Preparación Física, Preparación Técnica y por último, la Preparación Psicológica.

En este último aspecto, basta con una buena motivación y el deseo de querer hacer algo a conciencia.

El aspecto técnico, corresponde a la enseñanza sistemática que ofrece la escuela Nacional de Montaña, a través de sus cursos técnicos y por otro lado, el de someterse a un programa de entrenamiento técnico con instructores-entrenadores calificados, quienes confeccionarán un programa a cumplir.

#### La Preparación Física o Acondicionamiento Físico:

##### Objetivos:

Desarrollar y mejorar las cualidades motrices del andinista, para obtener un mayor rendimiento.

Al igual que la Preparación Técnica, la Física también debe ser supervisada por un especialista, ya que sin un programa concreto y dosificado, no se lograrán resultados satisfactorios. Dos sesiones semanales, permitirán mantener en forma solamente y más de dos, obtendremos resultados de progresión.

Cada sesión debe de contar con 20 minutos, como mínimo de trote, llegando a cumplir 60 minutos en alguna oportunidad, ésto es lo que se llama trabajo de resistencia, lo que necesitamos nosotros en la práctica del montañismo.

Luego, una serie de ejercicios para elongar los músculos de 10 a 15 minutos aproximadamente. Posteriormente, una serie de ejercicios en donde se trabajan músculos específicos. Series de abdominales, flexión y extensión de brazos, sentadillas, dorsolumbares y algunas actividades de acción y reacción; una buena sesión de entrenamiento dura entre 60 y 90 minutos aproximadamente.

Yo aconsejaría, acercarse a un Profesor

## Tema 5

de Educación Física y pedirle que nos confeccione un programa de entrenamiento con tarea a cumplir, de esta forma considero que estaremos actuando responsablemente; para ser mejores, debemos prepararnos mejor.

### Ascensión Invernal Pared Sur "San Gabriel"

Durante los días 28, 29 y 30 de junio de 1986, llevé a cabo una gran ascensión a la pared sur del San Gabriel, me acompañó Cecilia Castillo M., andinista joven y con mucha experiencia en ascensiones; ella había escalado el monte Aconcagua por la ruta de los Polacos, descendió por la ruta normal, llevando todo el equipo en la travesía. Instalamos un vivac en la base de la

pared, el día 28 a las 18 horas, el clima se presentó despejado, y pronto nos cubrió el manto estrellado de la noche. El día 29, dejamos todo el equipo de vivac, pensamos en sortear la pared en el día. Con todo el material de escalada, fuimos avanzando rápidamente, cerca del mediodía una barrera de aproximadamente 20 mts. impidió continuar en forma directa, nos trasladamos hacia la izquierda de una banda rocosa y proseguimos en forma artificial. Completamente asegurados con los clavos y los empotradores, ganamos altura rápidamente. Fué tarde, cuando nos dimos cuenta que tendríamos que pasar una noche a la interperie y sin sacos, la noche fué infernal, apenas descansamos en una

cueva de hielo.

Día 30, apenas alumbió el sol, nosotros ya estamos escalando, ganando metro a metro; por la empinada pared, logramos alcanzar la cima a las 15 hrs.

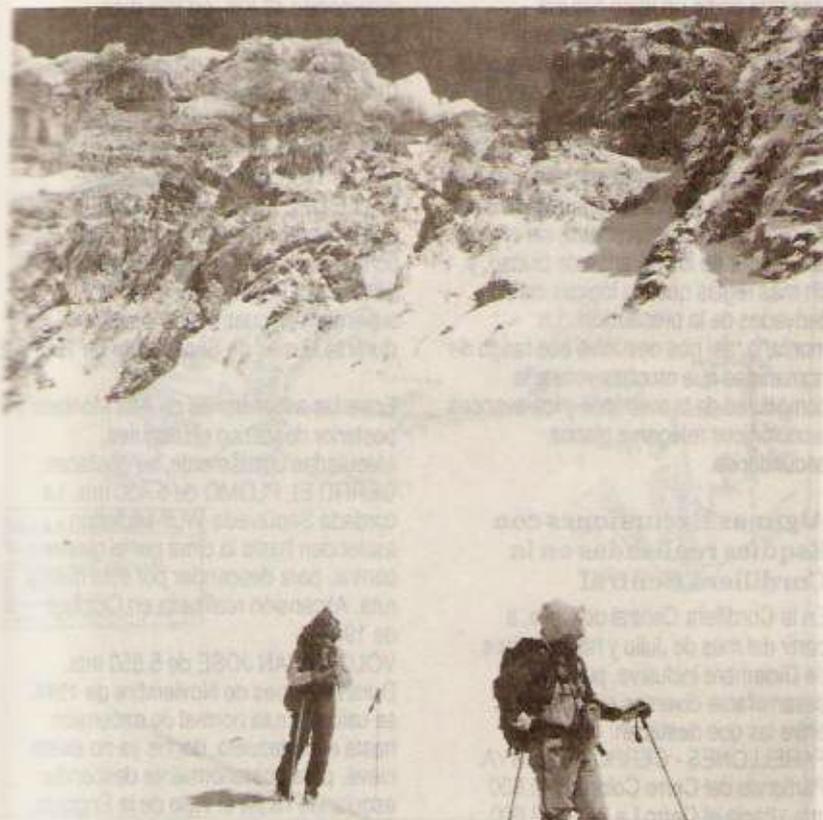
Fotografías. Saludos.

Y el regreso por la arista sur, en la canaleta que da acceso al valle, la noche cayó sobre nosotros, invitándonos a pasar otra vivac sin sacos y ya con poca comida. Encendimos una pequeña fogata y nos protegimos en una pequeña cueva de formación natural. Muy contentos y felices, ya estamos llegando a casa con una gran pared.

Cecilia Castillo Muñoz, Profesora de Educación Física, seleccionada regional de la Federación de Andinismo de Chile. Claudio Gálvez Santibañez, Instructor Alta Montaña.

# El Esquí de Alta Montaña

Gastón Oyarzún  
Instructor de Alta Montaña.



**E**l Esquí, como deporte de alta montaña, quedaría incompleto si no se practicara en todos los lugares que son de su dominio. Asimismo, el Andinismo para pretender ser integral, debe cumplir con la premisa de reunir el máximo de técnicas y conocimientos afines. Desde este punto de vista, el esquí es una herramienta que permite penetrar la nevada cordillera en buena forma.

En primavera, mientras los valles se ponen verdes, las cimas de mediana y gran altitud proyectan en blanco deslumbrante de la nieve virgen. Allí es donde el enamorado de las alturas dirige sus pasos, subiendo muy temprano, en medio de los destellos del sol naciente y las pendientes de nieve dura. Cuando los días se alargan, cuando la nieve del invierno se estabiliza y las primeras flores asoman en los valles, se abre el campo de acción para el Esquí de Travesía o Randonné. Este nos permite hermanar magníficamente, los placeres del montafismo con aquellos del Esquí. La satisfacción que se experimenta, procede tanto de la conquista o el descubrimiento de una cima, como del placer de deslizarse por sus flancos nevados.

Esta especialidad ya tiene un largo historial en la evolución del montafismo. Fué en 1904, cuando se realizó la primera ascensión en esquíes al Monte Blanco de 4.807 metros, la mayor

## Tema 6

altura de Europa. También se ocupa esta técnica en 1979, cuando una expedición francesa desciende por vez primera uno de los gigantes del Himalaya: el Anapurna de 8.091 metros, con los esquís adaptados a los rigores de la alta montaña. Así, se escribía un nuevo capítulo en la historia de las conquistas naturales.

Actualmente, el Esquí de Travesía o Esquí de Randonnée, cobra gran importancia a raíz de la saturación y sobrepoblamiento que adquieren los centros de práctica, equipados con remonte mecánico. Además, permite "prolongar" la temporada, al disponer de lugares, que por estar a mayor altura, permanecen nevados hasta principios de verano.

De los diferentes tipos de esquí practicados en Chile, el Alpino o de Pista, es el más popular y desarrollado. Lo favorece el hecho de disponer de una privilegiada geografía, con climas y relieves particulares. Además, la proximidad de Santiago a los centros de esquí, distantes a no más de una hora y media, la hacen sin duda la capital más cercana al lugar de los deportes de invierno. Portillo, La Parva, Colorado, Farellones y Lagunillas, tienen la capacidad de albergar gran cantidad de deportistas extranjeros y nacionales, contando con una moderna infraestructura vial, hotelera y de andariveles. Más al sur, los centros de Chillán y Antillanca, agregan la belleza de la vegetación al atractivo de la nieve. Frente a las interrogantes, de cuáles son las posibilidades que ofrecen las nevadas montañosas chilenas más allá de la pista, se podría responder que son casi infinitas... Cuando se suman factores favorables relacionados con el clima y calidad de la nieve, es posible realizar largas y hermosas travesías, como asimismo interesantes ascensiones de Alta Montaña. Bajo esta perspectiva, se realizó con pleno éxito la primera Expedición Invernal al Aconcagua, en esquís durante Septiembre de 1985. Los esquís, transformados en funcionales medios de transporte, equipados con fijaciones ambivalentes y utilizando pieles antideslizantes en su base, permitieron un armónico trabajo de aproximación hasta el campamento de base, para luego ser utilizados con excelente resultado hasta la base de la Canaleta final (a unos 6.800 mts. de altura). Desde aquél punto se atacó la cumbre y posteriormente, los más

experimentados esquiadores de montaña del grupo, como son Sepúlveda, Wulf, Elton y Middleton, descendieron esquiando desde una altura record, por un amplio terreno nevado prácticamente virgen. Nuestra particular geografía montañosa, brinda la posibilidad de practicar el esquí en cualquiera de sus formas. Una o dos nevadas, durante mayo o junio, establecen la cubierta de nieve apropiada que sirve de base a las futuras pistas de deslizamiento. Posteriormente, el sol en conjunto con los cambios de temperatura y la sequedad del aire, estabilizan rápidamente el manto. Si la acción solar hace agradable la práctica del esquí en pleno invierno, produce además una placa de nieve que dificulta el desplazamiento fuera de los lugares preparados... Pero bastarán, solo unas cuantas semanas de buen tiempo para que la nieve se aprete y se puedan hacer recorridos por cualquier parte, sin necesidad de canchas artificiales. A partir de lugares de fácil acceso, como son los centros de invierno, es posible en pocas horas, enfrentarse cara a cara con el amplio escenario natural de nuestras altas cimas andinas. Bajo esta visión, el esquí de Randonnée se nos presenta como un ritmo natural reencontrado. Ritmo del ascenso armónico, de la subida y la bajada, de la alternancia continua del esfuerzo y la contemplación. Además del ejercicio físico que significa una buena travesía, la vida en campamento en base solo a lo esencial, nos facilita la comunicación con los compañeros de aventura, sin el peso abrumador de los horarios de ciudad, y sin más reglas que las lógicas de las derivadas de la precaución. La montaña, así nos devuelve ese rasgo de humanidad que muchas veces, la comodidad de la metrópoli y los avances tecnológicos relegan a planos secundarios.

### Algunas Excursiones con Esquíes realizadas en la Cordillera Central

En la Cordillera Central de Chile, a partir del mes de Julio y hasta el mes de Diciembre inclusive, pueden desarrollarse diversas excursiones, entre las que destacan: FARELLONES - CERRO LA PARVA. Partiendo del Cerro Colorado (2.800 mts.) hacia el Cerro La Parva (3.600 mts.) y regreso por la cara Oeste de

éste último, hasta el camino principal. Se recorren aproximadamente unos 10 Km., factibles de ser cubiertos en el día, en unas 7 horas.

LAGUNILLAS - CERRO DIVISADERO. Saliendo desde el Cerro La Cruz (2.400) hacia el lugar denominado la Loma de la Vela y luego, descenso hasta el Cerro Divisadero. Recorrido total de unas 8 horas. LO VALDES - PARQUE NACIONAL EL MORADO. Excursión que se inicia en sector del Cajón del Maipo, conocido como Baños Morales (2.000 mts.), para ascender por el cajón de Morales hasta la base del Cerro Mirador del Morado. Total de unos 10 Km. de recorrido. BAÑOS MORALES - VALLE DE LA ENGORDA. Excursión hacia la vuelta de las Arenas y desde allí hasta el valle de la Engorda, en la base del Volcán San José (2.600 mts.) con un total de 12 Km. de recorrido.

En los últimos años, algunos montañistas han realizado largas y bellas travesías y ascensiones de alta montaña, con largos recorridos y logrando altas cimas. Entre todas podemos destacar: CRUCE FARELLONES AL CAJON DEL MAIPO. Esta excursión la realizó Rod Walker, en agosto de 1984, vía Potrero Grande a 3.061 mts., recorriendo 48 Km. en tres días. LAGUNILLAS AL EMBALSE DEL YESO. Se cruzó por el portezuelo del Cerro Peladeros a 3.400 mts., con un total de 50 Km. recorridos en tres días. Esta Excursión fue realizada en julio de 1983, por Walker-Storie. VALLE DEL YESO A LO VALDES. El punto máximo de esta travesía, fué el portezuelo del Marmolejo a 4.150 mts. La cordada Walker-Storie-Veiss superaron en cuatro días los 62 Km., durante el mes de Septiembre de 1983.

Entre las ascensiones de Alta Montaña y posterior descenso en esquís, efectuadas ultimamente, se destacan: CERRO EL PLOMO de 5.450 mts. La cordada Sepúlveda-Wulf-Middleton ascienden hasta la cima por el glaciar central, para descender por esta misma ruta. Ascensión realizada en Octubre de 1983.

VOLCAN SAN JOSE de 5.850 mts. Durante el mes de Noviembre de 1984, se utiliza la ruta normal de ascensión hasta el portezuelo, donde ya no existe nieve, para posteriormente descender esquiando hasta el valle de la Engorda. Cordada formada por Elton-Sepúlveda-Oyarzún-Manfredini.

# Andinistas de la Araucanía abren ruta Chilena Volcán Lanin

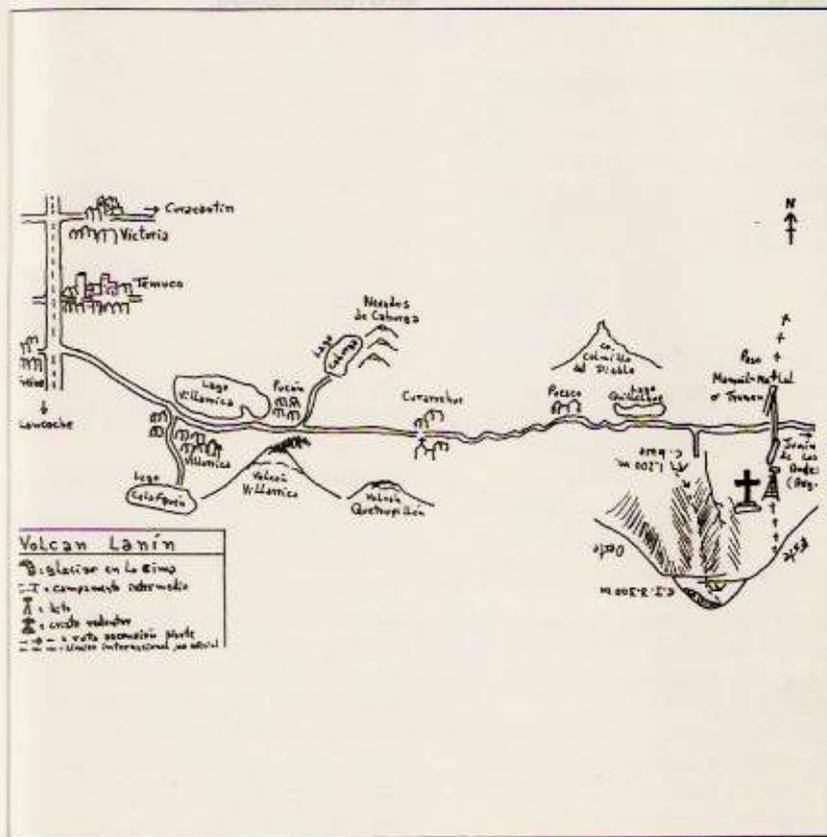
Eduardo Sepulveda Seaton  
 Presidente Asociación de Andinismo de Malleco



**E**l Volcán Lanín de 3.806 metros de altura, está ubicado a 180 Kms. al Sureste de Temuco, en la Comuna de Curarrehue, Provincia de Cautín. Es un Volcán limitrofe y por su frontera norte está el paso fronterizo de Mamuil- Malal o Tromen comunicando las ciudades de Villarica en Chile y Junín de Los Andes en Argentina. Deportistas de montaña trasandinos, han subido hasta su cima por su ladera Este, correspondiendo a su territorio, siendo esta ruta la más usada; existiendo además, un refugio en mitad de la ruta. Andinistas chilenos, también han incursionado por esta ladera, solamente en dos o tres oportunidades, alcanzando la cumbre.

El CENDYR de Montaña "Volcán Lonquimay" - Curacautín, que dirige el profesor José Córdova Salazar, organizó en 1984 la primera excursión al Volcán Lanín; el objetivo era buscar una ruta factible por su ladera norte chilena, participando montañistas de la Novena Región en las tres ascensiones que se realizaron por esta ruta.

La ruta de aproximación a la base del Lanín es: desde Temuco - Villarica - Pucón (120 Kms., pavimentado), Pucón - Curarrehue (30 Kms. ripio), Curarrehue - Puesto (aduana chilena) (20 Kms., ripio), Puesto - Lago Quillehue (8 Kms. ripio), Lago Quillehue - Paso Mamuil Malal (4Kms. arena y tierra). A 3 Kms. antes del



## Tema 7

límite, se aparta un camino (Camino Pozo Lastre) hacia el sur, que llega a ladera norte del Volcán. Existen buses rurales desde Pucón a Curarrehue. La zona del Lago Quillehue y Volcán Lanín, pertenece a un sector del Parque Nacional Villarica.

Ruta de Ascensión: Se instala el campamento base al final del camino a Pozo Lastre, donde se pueden dejar vehículos a 1.200 m., luego desde el campo base se asciende por la ladera norte al Lanín en 2 días o etapas, instalando un campamento intermedio a 3.300 mts., empleando en total entre 12 a 14 horas de ascensión.

a.- Primera ascensión por ladera Norte Chilena: efectuada el 19-21 de abril de 1984, andinistas participantes (6); José Córdova Salazar (jefe cordada) Profesor de Malalcahuello; Eduardo Sepúlveda Seaton, Kinesiólogo de Victoria; Roberto Aguilera T., Profesor de Lautaro; Belén Cánovas Mellado, Profesora de Lautaro; Renato Vega Barriga, Profesor de Temuco; Jorge Muñoz Castillo, Profesor de Temuco. El 21 de Abril, sólo se llega a 3.300 mts.; por falta de tiempo no fue posible llegar a la cima, pero se dejó trazada la

ruta para nuevos intentos.

b.- Segunda ascensión por ladera Norte: efectuada el día 1º al 4 de Febrero de 1985. Andinistas participantes (12):

José Córdova Salazar (jefe) Profesor de Malalcahuello; Jorge Muñoz Castillo (subjefe) Profesor de Temuco; Luis Gallegos Norambuena, Profesor de Victoria; Hernán de Celis Ormeño, estudiante de Victoria; Eduardo Sepúlveda Seaton, Kinesiólogo de Victoria; Roberto Aguilera Trichet, Profesor de Lautaro; Aldo Railef Córdova, estudiante universitario de Pucón; Soraya Carrasco Aravena, estudiante universitaria de Temuco; Cecilia Manosalva R., Profesora de Temuco; Claudio Ríos Villablanca, estudiante universitario de Temuco; Renato Vera Barriga, Profesor de Temuco; Cristian Vera Barriga, Profesor de Temuco.

En el campamento base se quedan: Renato Vera y Eduardo Sepúlveda por enfermedad y lesión; los otros 10 andinistas llegan a la cima del Volcán Lanín el domingo 3 de febrero-1985 a las 14.15 horas, siendo ésta la primera ascensión por una nueva ruta, lado norte chileno.

c.- Tercera ascensión por ladera Norte: efectuada el 1º al 3 de febrero de 1986. Andinistas participantes (16), se integran algunos en VIII Región; José Córdova S. de Malalcahuello (jefe), Jorge Muñoz C. (subjefe) de Puerto Saavedra; Renato Vera Barriga, Rodrigo Vera Barriga, Gustavo Frei, Víctor Sepúlveda, Gloria Queipul, Nelson Escobar, Sandra Gutiérrez, Patricio Palma (Periodista), todos de Temuco; Hernán Railef y Aldo Railef de Pucón; Luis Pérez, Darío Cid, Lucía Bedding de Concepción; Ivonne Barriga de Temuco. Además, la ascensión fué en conjunto con 10 andinistas trasandinos de la ciudad de Santa Fé, comandada por el Sacerdote Alberto Gamba. Se queda en el campamento base la Sra. Montañista Ivonne Barriga "Tía Moly" con una amiga, el resto de los 15 andinistas chilenos escalan por el norte y 10 andinistas argentinos suben por el Este, se reúnen el lunes 3 de febrero de 1986, en la cima del Volcán Lanín a las 12.40 horas, en un encuentro de deportistas y de paz de dos pueblos hermanos. El Sacerdote argentino Alberto Gamba, oficia una emotiva misa en la nevada cumbre.

# Con dieta adecuada escale Montañas

Dr. Victor Charlin



**P**racticar un deporte es algo esencial para el buen mantenimiento de una persona.

Sin embargo, antes de comprometerse seriamente en él, conviene conocer el gasto energético para las distintas actividades físicas y no olvidar que entre éstas, la de escalar cerros es una de las de mayor gasto energético que podemos desarrollar.

Por esta razón es necesario, al subir los cerros, llevar, además de los implementos, una dieta adecuada, ya que llegará el momento en que se agotará la energía química, proveniente de los alimentos y, de los depósitos de energía disponibles como glicógeno, que hay en el cuerpo... "ese es el momento en que el deterioro del cuerpo comienza y ello se puede evitar".

Si pensamos en la montaña como un lugar de esparcimiento y caminamos algunos kilómetros cuesta arriba, por los senderos o por los riscos, llegará el momento en que se agotará la energía química proveniente de los alimentos y de los depósitos de energía disponibles, como glicógeno que hay en el cuerpo. Influirán en ello varios aspectos, que conviene analizar para la elección de una dieta de montaña.

La primera condición, es que cubra el requerimiento calórico que demanda el ejercicio. Conviene entonces, conocer el gasto energético para distintas

por ladera Norte:  
febrero de  
partantes (16),  
VIII Región; José  
huello (jefe),  
fe) de Puerto  
Barriga,  
Gustavo Frei,  
a Queipul,  
a Gutiérrez,  
sta), todos de  
y Aldo Ralief de  
lo Cid, Lucía  
Ivonne Barriga  
ascensión fué en  
las trasandinos  
é, comandada  
Gamba.  
mento base la Sra.  
ga "Tía Moly"  
de los 15  
alan por el norte  
os suben por el  
3 de febrero de  
cán Lanín a las  
entro de  
dos pueblos  
argentino  
a emotiva misa

## Tema 8

actividades físicas y no olvidar, que la actividad física de subir cerros es una de las de mayor gasto energético que podamos desarrollar (1.47 Kcal/Kg/10 min.)

**TABLA I**  
**Gasto Energetico para**  
**Diversas Actividades**  
(Physiologicae Measurements of  
Metabolic Function in Man C.F.  
Consolazio, R.E., Johnson y L.J. Pecora.  
Mc Grow Hille 1963)

	Kcal/Kg.
Peso/10 min.	
Dormir	0.176
Caminar lento	0.513
Caminar rápido	1.382
Andar en bicicleta	0.734
Gimnasia rítmica	0.734
Remar por placer	0.734
Tenis	1.014
Ping-Pong	1.112
Foot-ball	1.304
Nadar por placer	1.454
Escalar cerros	1.470

Calculamos el requerimiento calórico, pensando que un hombre de 70 Kg. caminará con carga completa en su mochila, alrededor de 6 horas.

70 Kg. x 1.47

Kcal/10 min= 102,9 Kcal x 10 min.

36 veces 10 min. en 6 horas

Energía requerida para 6 horas de ascenso en la montaña 102,9 x 36 = 3704 Kcal.

La segunda condición ideal de la dieta en la montaña, es que sea hiperproteica. Si el requerimiento normal de un hombre de 70 Kg. es de 70 g. de proteína/día, no menos de 100 grs. serían recomendables. La razón de este aporte aumentado, es que con el ejercicio físico prolongado, llega un momento en que el glicógeno del cuerpo se agota y entonces, el metabolismo energético toma un camino diferente al de la glucogenolisis, que es la vía metabólica energética habitual.

La vía alternativa que proporcionará la energía requerida para el ejercicio, es la gluconeogénesis, donde la glucosa, principal sustrato energético del músculo, será obtenida del glicerol proveniente del tejido adiposo y del piruvato proveniente de la alanina muscular, con el consiguiente deterioro

de la masa proteica muscular (Individuos entrenados pueden metabolizar parte del ácido láctico como fuente de energía). También los ácidos grasos del tejido adiposo, aportarán parte de la energía por la vía del ciclo de Krebs, mientras queda algo de glicógeno en el músculo. Por lo ya expuesto, resulta de interés la información que aporta una investigación, en que se midieron por biopsia muscular, los depósitos de glicógeno que generan una sobrecarga de hidratos de carbono y una sobrecarga de lípidos, después de un ejercicio intenso de pedaleo, para agotar los depósitos de glicógeno muscular que había, previo al ejercicio. Se comprobó que en tales circunstancias, los depósitos que se obtienen al repletar el glicógeno muscular, son mayores que antes del ejercicio y mucho mayores, aún, cuando la alimentación que siguió a la prueba fué una sobrecarga de hidratos de carbono y no de lípidos. Se comenta lo anterior, porque sin duda, tener una óptima cantidad de energía depositada como glicógeno muscular, en la mañana que se inicié una caminata por la montaña, prolongará la distancia que se logre antes de que aparezca fatiga y dolor muscular. Con esas consideraciones, un ejercicio moderado que consuma los depósitos de glicógeno 2 días antes del ascenso, para que una posterior sobrecarga de hidratos de carbono aumente el glicógeno de depósito, puede ser conveniente. Una tercera condición que debe tener la dieta para la montaña, es un alto contenido de Sodio y Potasio. Esos dos minerales necesarios para una buena conducción nerviosa y contracción muscular, se encuentran en el plasma a concentraciones que regulan la actividad neuromuscular.

El ejercicio prolongado genera pérdidas aumentadas por sudor, del orden de 3-4 grs. de Sodio y 100 mgrs. de Potasio por 1 litro de sudor.

Además de lo considerado, son quizás el peso y el volumen que ocupa la dieta en la mochila, dos aspectos de máxima importancia en la montaña.

Teniendo en cuenta las condiciones impuestas a la dieta de nuestro análisis, se planteará una minuta de bajo costo para 3 días de subsistencia en la

montaña.

Minuta de Subsistencia para 3 días en la Mediana Montaña (2000-3500 mts.)  
- Mochila con carga de 20 a 25 kilos.  
Hombre de 1.70 mt., menos de 40 años de edad (\*).

- Actividades del día antes de la caminata. En la tarde del día anterior, debe hacerse ejercicios de moderada intensidad (trote sin llegar al agotamiento). Comida con una sobrecarga de hidratos de carbono (lallarines/c/come, arroz con leche, o sémola con leche, mermelada, pan).

### Día de la Caminata

-Desayuno: Café con leche y azúcar, postre de leche, pan con manjar (puede servirse doble ración).

-Caminata: de 6 a 8 horas diarias. Durante toda la caminata en ascenso, consumir cada hora un chocolate de 25 grs. Sorbos de agua en forma intermitente o 200 ml. cada 1 hora.

- Almuerzo: Un tarro de atún desmenuzado, 1 pan, 1 huevo duro con sal.

- Once: Café con azúcar (dos cucharaditas como mínimo), pan con dulce de membrillo.

- Campamento o Vivac:

- Comida: Calé con leche condensada (un tarro), pan con salame 1/8 Kg., colocándole al pan margarina (envase que no se aplaste en la mochila).

### Segundo Día

- Desayuno: Calé con leche condensada, pan con dulce de membrillo más queso.

- Caminata: Por cada hora, ingerir 25 grs. de chocolate: sorbos de agua.

- Almuerzo: Calé o té, pan con paté o con salame, dulce de membrillo.

- Once: Calé con leche condensada, pan con paté o salame.

- Campamento: Tarro de porotos, Café con azúcar, pan con margarina y queso.

### Tercer Día

- Desayuno: Café con leche condensada, pan con margarina y queso.

- Almuerzo: Tarro de atún con un limón, una cebolla chica con sal.

- Caminata (de descenso): 25 grs. de chocolate cada 2 horas, sorbos de agua.

(\*) Contenido en la mochila: Saco de dormir (1 1/2 kilo, Carpa (3 1/2 Kg., parka, chaleco, gorro de lana, guantes (1 1/2 kg.), Coccinilla, balón de gas (chico), velas, fósforos, cubiertos, abrelata, ollita, jarro (1 1/2 Kg.), un rollo papel higiénico.

## Tema 8

Anteojos sol-nieve, máquina topográfica, brújula, espejito, parches de curación, una venda, lienzo o cordel fino de 20 mts., comprimidos analgésicos y antiinflamatorios.

**Alimentos:** 2 Kg. Pan de molde (que pueda apretarse sin transformarse en migas), dos tarros de atún, un tarro de porotos, un tarro de leche condensada, 1/4 Kg. de dulce de membrillo, 150 grs. de azúcar, 1/2 Kg. de chocolate, un limón, 50 grs. de sal, una cebolla, tres litros de agua, 1/8 de salame, 1/4 de queso, una tripa chica de paté.

**Nota:** Esta es una minuta abundante e incluso puede servir para dos días más.

Para los amantes de la montaña, debería existir además de la dieta de montaña "normal", una ración de emergencia "que le permita cubrir los

riesgos de los cambios climáticos o accidentes en la montaña". Para cumplir ese objetivo y sólo para ser consumidas en emergencias, a la espera de una bajada segura, se pueden concebir diversas dietas o raciones de Emergencia. Las características generales de ellas, debieran ser: bajo peso, poco volumen, hipercalóricas, hiperproteica y no perecibles a corto plazo.

### Ración de Emergencia

	Calorías	Proteínas (grs.)
250 grs. Charqui	590	158
250 grs. Almendras	1335	45
500 grs. Chancaca	1750	—
1000 grs.	3675	203 grs.

Resulta interesante por lo menos plantear, que algunas dietas de uso

médico para el manejo de pacientes desnutridos, son por cumplir con los dos requisitos generales ya expuestos, alternativas de raciones de emergencia. Cabe destacar que por ser leche, la materia prima de ellas, no será recomendable para personas que no tengan como hábito alimentario el consumo de leche.

Como estas dietas son planteadas como completas, en condiciones de actividad física no aumentada, frente a una actividad física como la de la montaña, resultan carenciadas o deficitarias en sodio y potasio. Por ello un paquete de 100 grs. de jugo desecado de naranjas y 20 grs. de sal, que resultan más comestibles si se incluye en la dieta 1 limón resolverán el déficit de sodio y potasio.

# induvet



**50 Años  
al Servicio de los  
Andinistas Chilenos**

**Sacos de dormir, Parkas,  
Equipos de Alta Montaña**

Avenida Maipo 475, Recoleta alt.2.200 F: 376166 - 770965

# Una gran Primera Absoluta (y un nuevo nombre " El Muro" de 4400 mts)

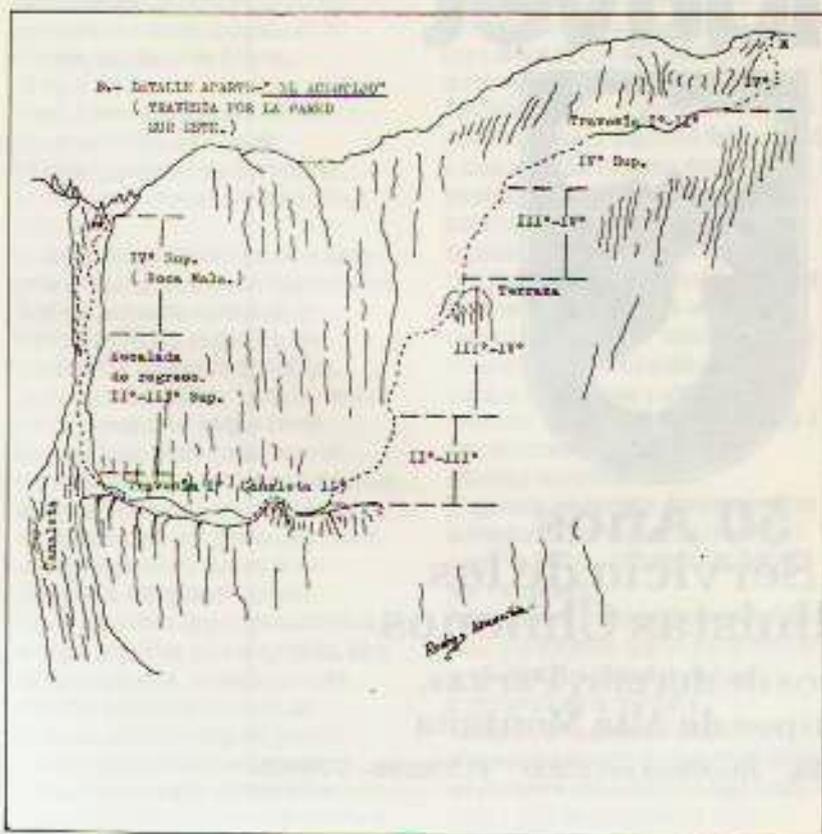
Claudio Gálvez S.  
(Instructor de Alta Montaña)



**E**n la salida de entrenamiento, realizada con la selección nacional de Andinismo al sector Embalse del Yeso, tuve la oportunidad de conocer la quebrada Casa de Piedra, donde se alzan majestuosamente varios picachos, siendo el más alto y que domina todo el sector, el cerro Casa de Piedra, escalado tan solo en una oportunidad por Gastón y Osvaldo, después de una constante lucha por conquistar esta montaña.

Nosotros, que no estábamos preparados para la futura expedición Everest, logramos ascender dos magníficas torres de una dificultad de 4º grado, en cordadas paralelas. Bautizamos a una de ellas, con el nombre de Punta Germán Macció y la otra, Punta Selección; todo esto ocurría el 1º de Noviembre de 1981, cuando las montañas se presentan con una nieve primaveral, excelente para la escalada mixta (roca-hielo), además producen un efecto motivador para regresar algún día.

El cerro Casa de Piedra es el más alto; al oriente le sigue el cerro "Pico de Loro", montaña inescalada; un poco más al Sur-Este se encuentra otra montaña también inescalada, y sin nombre, parece una fortaleza, ya que de su cumbre bajan verticales paredes que la muestra bastante inaccesible. Quedé muy impresionado por esta bella montaña y durante mucho tiempo,



## Tema 9

pensaba en poder escalarla, quería ser el primero y bautizarla.

La expedición fué programada para los primeros días de Diciembre 83, pero por motivos de examen en la universidad, tuvimos que partir el Martes 27 de Diciembre.

Mi compañero, sería el mejor alumno que tuve en el liceo Manuel de Salas, Rodrigo Arancibia, escalador joven y un excelente amigo de montaña.

Aquel día nos juntamos en Plaza Italia, y viajamos directamente a San José de Maipo, a comprar alimentos y combustibles para el anafe.

En San Gabriel, puesto policial; dejamos toda la información de la actividad a realizar.

Durante el viaje, tuvimos varios problemas con el auto, y a duras penas éste logró llevarnos a la entrada de la quebrada, Casa de Piedra.

A quince minutos de haber dejado el vehículo, y a las 16 horas, almorzamos el típico arroz; esta vez solo, un jugo, un momento de descanso y a caminar; avanzamos lentamente por el sendero que nos conduciría a la laguna, ésta queda ubicada al final de la quebrada.

A las 19 horas, teníamos el campamento de base instalado y a las 21 horas, nos encontrábamos reposando dentro de nuestros sacos de dormir.

Sobre la ruta que trazariamos en la pared, teníamos dos posibilidades; una directa por el centro de la pared Sur, luego una gran travesía por el helero, que se formó en la parte superior de la montaña. La otra es por la arista Sur, aprovechando un gran canalón de hielo que nos conduciría bastante alto.

Decidimos por la última posibilidad. Miércoles 28: la levatada fue tarde, tomamos desayuno y comenzamos a avanzar con nuestras mochilas muy pesadas, por la morrena lateral del glaciar. En el base dejamos la carpa, parte de la alimentación y combustible.

14 horas, estábamos a la entrada del canalón de hielo; se divisa bastante bien, nos calzamos nuestros crampones y comenzamos el avance. El hielo se presenta óptimo, ganamos altura rápidamente. Al cruzar una zona de rocas, avanzamos en forma parcial para observar las caídas de piedras, de esta manera nos cuidamos mutuamente, ya que en este lugar éstas son evidentes. Lentamente la pendiente va

aumentando, en algunos sectores alcanza los 75 grados aproximadamente; efectuamos una escalada mixta con los crampones puestos, ya que la roca se presenta muy mala. Unas pasadas de 3º y 4º grado, nos lleva a la salida del canalón para montamos definitivamente sobre el portezuelo que da acceso a la arista Sur de nuestro objetivo.

Ubicamos una pequeña plataforma para instalar nuestro vivac, tomamos un té y escalamos unos metros a observar la ruta. Cruzamos un corredor por la arista, hasta llegar a la pared misma de la montaña. Desde la arista a la pared, existe un espacio de 5 metros aproximadamente; imposible ascender directamente, hacia abajo se forma una canaleta donde hay una gran cantidad de piedras sueltas producto de la erosión. Decidimos instalar un rapel, y observar hacia el lado Este de la pared, descendiendo con cautela; a los 20 metros la cuerda se termina y tengo que continuar bajando libremente unos metros, logro llegar a un balcón que me lleva a la pared Este. Recorro unos metros y observo; la vía a seguir es factible. Le aviso a mi compañero que regreso y utilizando la cuerda me reúno junto a él. Comento que la ruta es difícil, pero que lo conseguiremos. Colocamos una anilla sobre un pequeño torreón y formamos un pequeño pasamanos para el regreso, mientras la cuerda queda allí.

Regresamos al lugar del vivac, el anafe interrumpe todo el silencio del lugar; mientras se calentaba el agua, mi compañero y yo estábamos sumergidos en nuestros pensamientos; la noche cae lentamente y el frío del Sur nos indica que mañana tendremos un hermoso día. Jueves 29, cinco de la madrugada, una espesa niebla nos rodea y no se ve absolutamente nada, la temperatura ha descendido, todo nos impide abandonar nuestros tibios sacos; Decidimos tomar desayuno y esperar lo que aconteciera con el tiempo. A las 8 hrs., comienza lentamente a dispersarse la niebla y ya nosotros nos encontrábamos descendiendo por la cuerda que habíamos dejado el día anterior. Retiramos la cuerda, nos encordamos y comenzó la escalada. Todo el material bien repartido, cada uno de nosotros lleva una pequeña mochila con ración y

equipo; los sacos y el anafe quedaron en el lugar del vivac.

Escales unos metros y encuentro una falla en la pared; es un especie de corredor en diagonal que nos lleva bastante arriba. Dificultad 3º y 4º grado. Tres largos de cuerda nos deja nuevamente en la arista Sur de la montaña; es difícil continuar por la pared Este-Oriental, dudamos un poco y al final optamos continuar por la afilada arista. Avanzar en este lugar es complicado, ya que cualquier movimiento en falso, nos llevaría a caer a uno de los lados; en ciertos lugares de la arista la escalada se detiene por el viento que hace perder el equilibrio. Más arriba, después de haber ganado gran parte de la arista, tenemos que trasladarnos hacia la pared Sur, escalamos en forma diagonal, las dificultades aumentan 4º y 5º grado. Colocamos varios seguros y en las partes difíciles, tratamos de avanzar rápido. Llegamos a una canaleta que debíamos cruzar, en la parte superior formaba un gendarme con la pared, era imposible cruzar allí; en la parte inferior aún menos, porque se configuraba una caída vertical hasta la base de la montaña. A duras penas y sin poder colocar un seguro, realicé una escalada muy tensa, todos los agarres y apoyos eran malos, la roca estaba adherida con barro; cruzo y al otro lado me enfrento a una roca que forma un pequeño extraplomo. Sin poder ver, mis manos van buscando los diminutos agarres y lentamente gano altura. La pasada la catalogamos con un 6º grado, con mucha tensión sobrepaso el lugar, fijo la cuerda para que mi compañero suba por ella y aprovecho de descansar. Avanzamos en línea directa hacia arriba tres largos de cuerda, en una escalada de dificultad 3º-4º-5º grados, nos lleva a un diedro, lo cruzamos hacia la izquierda y nuevamente estamos escalando en la pared Sur. Encontramos roca muy mala y algunos manchones de nieve, mi compañero está muy silencioso y se le manifiesta el cansancio. Pregunta, ¿cómo descenderemos?, a lo que respondo, primero trataremos de sorteas las dificultades, para continuar hacia arriba y después nos preocuparemos de la bajada. Decido avanzar y no darle tiempo a mi compañero que desista... Más arriba, vamos cruzando varios filones y

## Tema 9

pequeñas placas, la roca cada vez es más mala y todo está muy suelto; pasadas de 3º y 4º grados. Nos enfrentamos a una gran roca que forma tapón, cruzamos hacia la derecha y nos cambiamos de pared para continuar por el lado Oriental; una travesía en diagonal muy expuesta nos deja sobre una plataforma, ascendemos en forma directa, 4º grado y por fin, nada más. Caminamos por la arista para detenemos definitivamente en el punto más alto. Son las 15 hrs., un gran abrazo con mi compañero, estamos felices y en torno a nosotros reina una gran paz, nos sentimos completamente realizados. Sabíamos que éramos los primeros y que teníamos el derecho de bautizarla, "esta montaña parece un verdadero muro". Este sería su nombre, "El Muro" de 4.400 mts. Sacamos algunas fotografías como testimonio de nuestra ascensión, comimos algunas raciones y a planear el retomo. Los primeros metros bajamos desescalando, luego comenzamos a instalar rapeles, uno tras otro, sin problemas. En el cuarto rapel, al otro lado del diedro, logramos colocar solamente un solo clavo, descendiendo con mucho cuidado, utilizando la cuerda doble, ésta me permitía bajar sólo 20 mts. Cuando había descendido unos 16

mts. de la parte superior, se suelta una piedra golpeándome fuertemente en el pómulo izquierdo de la cara, todo se oscureció y luchaba por no perder el sentido; en el aire trataba de apretar la cuerda para detenerme, muy cerca del final de ésta lo conseguí y me mantuve de pie en una pequeña saliente de la pared, coloqué un clavo, sacando fuerzas no sé de donde; trataba de mantenerme sereno. Mi compañero se percató al poco rato, bajó y una vez juntos, me observó la cara diciendo, que tenía dos heridas muy grandes, por suerte la hemorragia se detuvo, y la sangre seca formando una costra que me protegía de alguna infección. El tiempo pasaba rápidamente y debíamos actuar de prisa. Bajo una fuerte una fuerte tensión psicológica y con un ojo menos, continuamos descendiendo rapel tras rapel. La noche llegó muy rápido y el dolor también, trataba de no preocupar a mi compañero. Muy cerca de la medianoche llegamos al canelón; Rodrigo asciende lentamente por él hasta llegar al pasamanos que habíamos puesto. En el mismo lugar, fija la cuerda y asciendo utilizando el jumar. Cruzamos el corredor, colocamos la cuerda en la arista y bajamos los 40 mts., la cuerda queda en este lugar y al otro día, Rodrigo la rescataría.

Una vez en la terraza del vivac, preparamos té e intentamos descansar, cosa que no pudo hacer.

Viernes 30, en forma muy lenta guardamos nuestro equipo en las mochilas; Rodrigo sube a buscar la cuerda y luego comienza el descenso por la roca con hielo y después, por el canalón de hielo. Muy cansados llegamos al campamento de base. La carpa se había volado y estaba todo desparramado. Cargamos nuestras mochilas, bajamos hasta el vehículo y de ahí a Santiago.

### Epílogo:

Estamos seguros con Rodrigo, que hemos conquistado una gran montaña, con mucha dificultad técnica y sin utilizar medios artificiales, sólo la técnica depurada de la escalada libre en 6º grado, nos llevó al éxito. Invitamos a todos, a que la hazaña sea imitada, en el sentido que se escalen nuevas montañas o que se abran nuevas rutas, porque como dijo un gran alpinista: "El verdadero alpinista es aquel hombre que quiere llegar, allá donde nadie ha estado antes que él, que siente placer en tocar las piedras que ninguna mano ha tocado; es decir, el verdadero alpinista es el hombre al que le seducen las nuevas ascensiones".

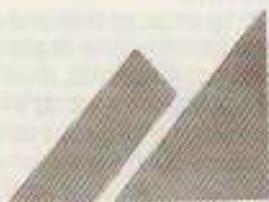
VESTUARIO TÉCNICO

**MS7000**

PROVIDENCIA 2237 LOC. P-35-D F. 2317211 VESTUARIO INFANTIL VITACURA 6838 F. 2204471 SANTIAGO RENGÓ 578 LOC. 10 CONCEPCION

# Andinismo en el Norte Chileno

Prof. Luis Gallegos Norambuena



La mole pétre que es la cordillera andina entre la I y III regiones, se presenta recubierta por espesos estratos de material ignimbrítico, que forman relieves antepuestos tabuliformes, denominados alliplanos en el Norte grande y punas en Atacama. En el caso de los Andes de la región de Atacama, éstos han sido afectados por un volcanismo muy antiguo, cuyo rango sobrepasa los 500.000 mil años, observándose además una actividad termal por sobre los 4.000 m.s.m., y profundos cañones, en cuyas paredes es posible distinguir sedimentación marina con fósiles del cretácico, interrumpidos por instrucciones, plegamientos de dirección W-E.

El andinismo nortino, debe así readecuarse a estas especiales características de la orografía y topografía, realizadas por otras variables naturales como son:

## **a.- Las Fuertes Oscilaciones Térmicas Diarias.**

Durante el día, entre Noviembre y Febrero, se deben soportar temperaturas absolutas de 40° C., mientras que en la noche el descenso llega fácilmente a varios grados bajo cero, regulado un poco por la sequedad del aire que dificulta bastante apreciar cuando la temperatura baja del cero grado.

## Tema 10

### **b.- La Exposición a una Excesiva Irradiación Solar.**

Debido a ello, se produce una rápida deshidratación por un exceso de transpiración, situación que se agrava frente a la escasez de agua, la cual se debe transportar, y a la falta de sombra, al no existir vegetación arbórea, y en algunas zonas de ningún tipo.

### **c.- La Región de Atacama es Pobrísima en Recursos Hídricos.**

Las cumbres guardan poca nieve, mientras que el nivel de las nieves eternas es superior a los 5.000 m.s.n.m., quedando en los meses de verano, algunos manchones que no son significativos.

Por otra parte, hasta el río Copiapó, los cursos fluviales intermitentes que han podido desarrollarse en alta cordillera, están cargados de sales, arsénico, azufre y otras sustancias en solución que hacen peligroso su consumo, sucediendo lo mismo con algunas lagunas de escaso drenaje.

### **d.- Las Significativas Altitudes de las Cumbres.**

Dignas de vencer están montadas sobre plataformas superiores a los 4.000 m.s.n.m., por lo tanto, al iniciarse la ascensión, la carencia de oxígeno es muy notoria, afectando así el normal rendimiento físico, lo cual sumado a la bajísima presión atmosférica, configura un cuadro nada de alentador o prometedor.

Esto mismo hace muy peligroso descender en forma rápida, especialmente si se ha subido por sobre los 5.500 m.s.n.m., pues la descompresión en los Andes del Norte Chileno, es una constante de muerte, accidente que ocurrió, por ejemplo, a un andinista australiano al descender desde los 6.000 mts. hasta los 4.300, en las laderas del Ojos del Salado, en febrero de 1985 (La Tercera de la

Hora, 13 feb./85).

### **e.- Los Fuertes Vientos de Alta Cordillera.**

Los campamentos base cuesta muchísimo levantarlos por la acción del viento congelante, que arrastran además espesas cargas de polvo, arenas que ciegan los ojos e impiden respirar; frente a ello, se deben construir refugios de piedras, con alturas de 150 mts., sin contar el esfuerzo que significa levantar pesadas rocas por sobre los 4.000 mts.

### **f.- La Descomposición del Terreno.**

Desde las cimas, se abren profundas quebradas con material de acarreo mal consolidado y clasificado, situación que impide el acceso a los cordones que lleva a ellas. Por lo demás, estos cordones son a menudo estrechos y con un piso resbaladizo, suelto, por la acción meteórica amplificada del desierto. Al respecto, en dos cumbres vencidas (Piedra Parada, 5.950 mts. y Juncalito, 5.700 mts.) he podido observar campos de cenizas volcánicas, azufre en polvo, azufre cristalizado, los cuales al ser atravesados por la acción del viento, taponan las vías respiratorias y dan una sensación de ahogo, que dificulta respirar.

### **g.- Las Dificultades para Cocinar los Alimentos.**

La baja presión, afecta claramente la ebullición del agua, pues en estas altitudes, el agua hierve a los 90°, mientras que el enfriamiento es violento. Se debe gastar así, una considerable cantidad de gas, parafina y por supuesto, tiempo.

La falta de presión, según he podido observar, afecta también los líquidos envasados y las conservas en general, las cuales a menudo se revientan, mientras que en otras, las tapas no pueden abrirse.

### **h.- La Presión y los Cambios de la Conducta.**

De acuerdo con mi experiencia y luego de llevar a un número superior de 40 jóvenes andinistas de 6 ó 7 cumbres, de más de 5.000 mts., en Atacama, es notorio observar en ellos, una hipersensibilidad que afecta su sistema nervioso y corriente sanguínea, alterándose por lo tanto, su carácter y conducta en general, haciendo difícil las relaciones interpersonales.

### **i.- Los Vientos Ascendentes de las Altas Cumbres.**

Sobre los 4.500 m.s.n.m., los vientos bajo cero son casi insoportables, consecuencia directa de las diferencias de presión entre el desierto y la superficie del Pacífico.

Los mejores meses, según mis apreciaciones, para hacer cumbres superiores a los 5.000 mts., corresponden a los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, pues en Febrero el clima nortino es afectado por el invierno boliviano (vientos morzónicos). Las horas óptimas de ascensión corresponden a la madrugada, a partir de las 4.30 horas, evitándose así, la persistencia de la irradiación solar, mientras que la conquista de la cumbre, debe lograrse idealmente hasta las 14.30 horas, con un tiempo de permanencia no superior a los 30 minutos, que en algunos casos, no sobrepasa los 5 minutos.

No obstante las situaciones problemáticas enunciadas, el andinismo nortino se convierte en un desafío emocionante, que estimula la conquista de sus cumbres, muchas de ellas aún intocadas.

Luis Gallegos Norambuena  
Profesor Historia y Geografía Liceo  
Diego de Almeyda, El Salvador  
III Región.

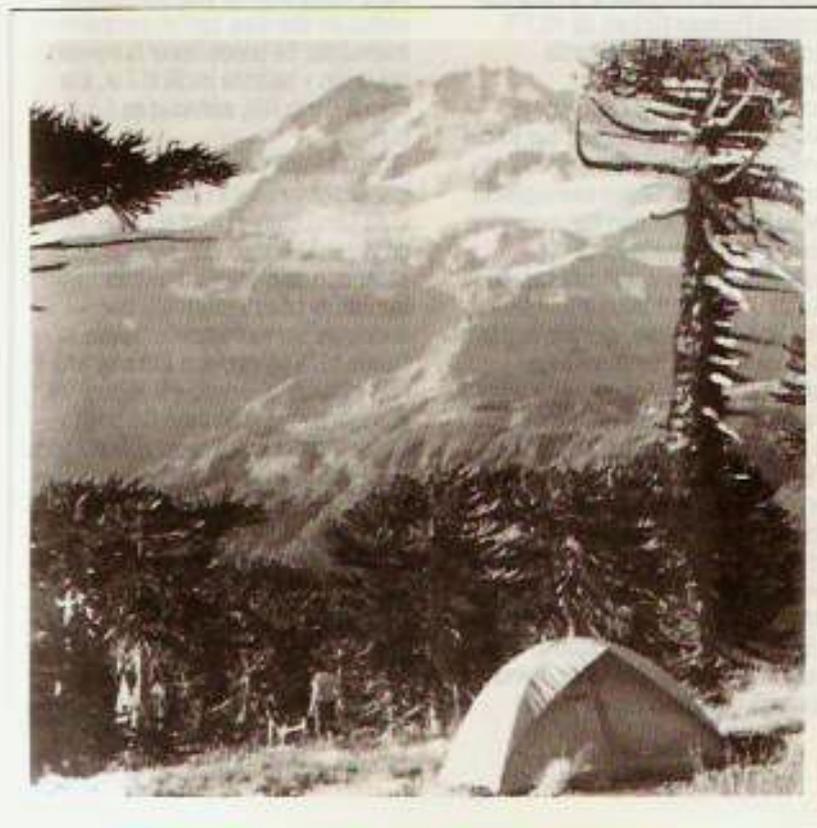
Guía de Miña Club Andinismo  
"Los Chasquis" del Liceo.

# Los Volcanes de Malleco y su práctica del Andinismo y Esquí.

Eduardo Sepulveda Seaton Presidente Asociación de Andinismo de Malleco.



Volcán Tolhuaca. Ladera sur. Según el lápiz de Adolfo Bañados C. 9.03.86



**L**os principales nevados andinos de la provincia de Malleco, son los volcanes Tolhuaca, Lonquimay y Sierra Nevada, orientados en una línea de Norte a Sur. Corresponden al grupo II de la región andina central, que integran 55 volcanes activos, siendo el Lonquimay un cono en actividad. Ubicados a 100 Km. al Este de la ciudad de Victoria, presentan un atractivo para el turista y montañista por su belleza natural, existiendo en su alrededor, bosques nativos de Araucarias agrupados Reservas Nacionales Forestales, lagunas cordilleranas, rios de lava, producto de sus erupciones y centros de esquí, en sus nevadas laderas.

**a.- Volcán Lonquimay:** de 2.865 mts. s.n.m., está ubicado a 45 Km. al Este de Curacautín, latitud (38° 22' S), longitud (71° 34' O). Es un moderno y activo estrato volcán, con algunos cráteres parásitos, de cono piroclástico y flujos de lava. Su cráter central mide 500 mts. de diámetro aproximado. Sus últimas erupciones registradas, fueron en 1853, 1887 y 1889.

Ruta de aproximación: Victoria-Curacautín (56 Km. asfalto), Manzanar-Malcalahuello-Volcán Lonquimay (44 Km. rípió).

En su ladera Sur, existen dos refugios de montaña llamados "Puelche" y "Córdores", el primero es un albergue

## Tema II

rústico, construido en 1979, que ha prestado alojamiento a miles de jóvenes montañistas y "Cóndores", construido por DIGEDER en 1985. Estos se encuentran a 13 Km. al Norte del pueblo cordillerano de Malalcahuello, subiendo por la Cordillera Las Raíces. Se puede llegar en vehículo todo el año. Además, existe bus (empresa Erbuc) de recorrido Victoria-Lonquimay, que deja a 9 Km. de los refugios.

Andinismo: desde 1979, se empieza a escalar el Lonquimay en forma masiva, por grupos de montaña, ésto se debe a la construcción del refugio "Puelche", facilitando el alojamiento a los deportistas de la región; alrededor de 50 andinistas suben cada año por sus laderas. La ascensión se realiza, partiendo de los refugios y subiendo por su ladera Suroeste, la más frecuentada; ésta se realiza en 4 a 6 horas, actividad que se hace en el día, no presentando dificultad técnica en la ascensión. En los alrededores están los cerros: Caulín (1.987 m.), Colorado (1.907 m.), La Plancha (1.849 m.), primeras ascensiones a jóvenes que se inician.

Esquí: actualmente, el volcán Lonquimay se ha constituido el principal centro de deportes de invierno de la Novena Región, por su fácil acceso vehicular y la instalación de un andarivel de arrastre (POMA) de 600 mts. Tiene una temporada esquiable de 150 días (Junio-Octubre); según estudio son 2.500 Hás. esquiabiles; desnivel máximo 1.400 m. y longitud máxima de pistas 7.000 mts., similar a Vial en USA.

Flora y Fauna: esta zona lo integró CONAF en 1.931 y se originó como Reserva Nacional Forestal Malalcahuello, de 29.530 Hás., para proteger la Araucaria o Pehuén (Araucaria araucana) que abunda en el sector, formando asociaciones con la Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Nirre (*Nothofagus antarctica*). Las aves que abundan son: Cóndor (*Vultur gryphus*), Águilas (*Geranoetus melano leueus*), Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*), Choroy (*E. leptomachus*), Carpintero negro (*Campylopterus curvipennis*). Entre los mamíferos, está el Zorro gris,

Zorro culpeo, Puma (*Felis concolor*), Pudu (*Pudu pudu*), Tunduco (*Ctenomys Maulinus Brunneus*), Monito del monte (*Dromiciops australis*).

### b.- Volcán Tolhuaca:

de 2.806 mts. s.n.m., ubicado a 35 Km. al Norte de Curacautín, y a 10 Km. más al Norte del Vn.Lonquimay, latitud (38° 17' S), longitud (71° 37' O). El Tolhuaca es un estrato volcán extinto desde el pleistoceno, presentando un cono piroclástico bastante descompuesto, con un cráter de 1.000 mts. de diámetro aproximado, abierto por un glaciar que baja hacia el N.O. y N.E.

Ruta de aproximación: partiendo desde Victoria a Curacautín, se continúa hacia el Norte por camino de fundos, son 35 Km. pasando por Los Prados, Panquehue se llega a la laguna Blanca, ubicada en ladera Sur del Tolhuaca. Más hacia el Oeste, está laguna Caracol y al Este, las lagunas Verde y Nalcas. En dirección a su ladera Oeste, están las Termas de Tolhuaca, a la que se llega desde Curacautín, por otro camino. Flora y Fauna: la ladera Sur y Este del Tolhuaca, está integrada a la Reserva Nacional Forestal Nalcas, de 13.775 Hás, donde existen bosques de Araucarias.

Andinismo: es poco visitado, por su desconocimiento y su acceso Sur es por camino secundario, sólo transitable en primavera-verano. Según investigación que se ha realizado, sólo han ascendido hasta su cráter, alrededor de 30 andinistas, usando cuatro rutas, siendo las más usadas sus laderas Suroeste y Este. La ruta Suroeste, se inicia desde la laguna Caracol, donde se hace campamento base y se asciende entre 6-8 horas. La ruta Este, se inicia desde los refugios "Puelche" y "Cóndores" en el Vn. Lonquimay, se rodea éste cono por sus laderas Este y Norte, para llegar a ladera Este del Tolhuaca, esta actividad se realiza en 2 ó 3 días. En Enero de 1969, los sacerdotes Juan Mohar y Andrés Pogachar, yugoslavos radicados en Curacautín, ascendieron desde la laguna Caracol el Vn. Tolhuaca, ésta sería la primera ascensión del

volcán.

### c.- Volcán Sierra Nevada:

de 2.554 mts. s.n.m., ubicado a 10 Km. al Sur de Malalcahuello, latitud (38° 71' S), longitud (71° 38' O). Corresponde a un erosionado estrato volcán plio-pleistocénico y presenta una fuerte glaciación. Inició su actividad en el período piocénico, estando sus basamentos constituidos por rocas graníticas mesozoicas. Es un volcán, cuya edad se estima superior a un millón de años.

Ruta de aproximación: Victoria-Curacautín-Manzanar-Malalcahuello. Flora y Fauna: su ladera Sur da a la laguna Conguillío, zona del Parque Nacional Conguillío de 46.000 Hás, también comprende el volcán Llaima (3.124 m.) que está en su cercanía. Existen bosques de Araucarias, Lengua y Coigues.

Andinismo: las ascensiones se inician desde el pueblo cordillerano de Malalcahuello, hacia el Sur hasta su base distante a 10 Km. por caminos antiguos madereros, donde se explotaba la Araucaria. Se continúa por su filo Norte hasta la cima; esta actividad se realiza en dos días, con un campamento intermedio. Se puede hacer la travesía, siguiendo y bajando hacia el Sur, a la laguna Conguillío, actividad en 3 a 4 días.

Sierra Nevada presenta una zona de glaciar por su ladera Oeste, donde nace el río Lonquimay y hacia el Oeste, dando origen al río Blanco Sur. Aunque su ascensión no presenta dificultad técnica, es poco frecuentado por andinistas por su desconocimiento. Desde 1976 se empieza a escalarlo con más frecuencia, debido a la llegada del profesor de montaña José Córdova a Malalcahuello; anualmente sólo alrededor de tres andinistas suben hasta su cima por ruta Norte.

Eduardo Sepúlveda Seaton  
Kinesiólogo  
Presidente Asociación de  
Andinismo de Malleco.

# La Marcha

Por Asociación ANTUPIREN



**E**n la marcha, lo importante es la regularidad, no la velocidad. Debemos recorrer los últimos kilómetros al mismo ritmo que los primeros.

Cuando se avecine una tormenta y si se desea avanzar a mayor velocidad, debe adquirirse gradualmente, sin perder un solo momento el ritmo respiratorio. Si controlamos el ritmo respiratorio, también controlamos nuestro ritmo cardíaco.

## TABLA GUIA DE PULSACIONES CARDIACAS, MINIMA, MEDIA Y MAXIMA

Antes de iniciar la marcha, tomar el PULSO en estado de reposo.

FRECUENCIA CARD. PULSO  
EXCESO DE PESO 10 Kg.  
MAXIMA TEORICA  
SEXO FUMADOR

	FCM	-edad	MINIMO
	MAXIMO	ENFERMEDAD	RECIENTE
DAMAS	210	- edad	70%
	85%	-10 p	
VARONES	220	- edad	70 %
	85 %	- 10 p	

EJEMPLO  
JORGE PINTO SCHULTZ, 61 años  
SOCIO ANDINO CLUB PAMIR

## Tema 12

ESFUERZO MAXIMO 159 p.p.m. VARON FCM 220  
- 61 edad  
159

RITMO IDEAL 135 p.p.m. De FCM 159 se calcula el 85% = 135

ESFUERZO MINIMO 133 p.p.m. De FCM 159 se calcula el 70% = 133

EL PULSO ES LA RECEPCION DEL LATIDO DEL CORAZON DESDE UN PUNTO EN DONDE SE EJERCE PRESION

### OBSERVACIONES DE LESIONES GRAVES LO QUE USTED DEBE HACER

Si... su amigo de CORDADA se accidenta

PALPE -

INTERROGUE -

OBSERVE

PULSO

DETERMINE ESTADO DE CONCIENCIA CONFIRME

SI SANGRA LA RESPIRACION  
HEMORRAGIA DISNEA-APNEA

PREGUNTE  
DONDE MAS  
SIENTE DOLOR

Débil

Nada

PREGUNTE  
DONDE MAS  
SIENTE DOLOR

SHOCK

PARO CARDIO-  
RESPIRATORIO

-AUTOTRANSFUSION  
levante las piernas  
-MASAJE HACIA  
PROXIMAL  
de los tobillos hacia  
las caderas  
-VENDAJE ELASTICO  
DE LAS PIERNAS

-COMPRESION  
CARDIACA  
(masaje)  
-RESPIRACION  
BOCA A BOCA  
(pulmón a pulmón)  
  
15 COMPRESIONES  
2 INSUFLACION  
PULM.

HEMOSTASIA  
-PRESION DIRECTA  
-PRESION DIGITAL  
-TORNIQUETE  
sólo si es necesario

-MANTENGA VIA  
AEREA LIBRE  
-RESPIRACION  
BOCA A BOCA

COMA (inconsciencia)  
-POSICION DE DECUBITO  
PRONO  
(boca abajo)

HERIDAS MULTIPLES  
TRATAMIENTO SOLO DE  
AQUELLAS QUE TENGAN  
PELIGRO DE MUERTE

BRUSQUEDAD

EVITAR  
PRECIPITACION

MOVIMIENTOS INUTILES

# Algunos Problemas de Salud en La Montaña

Dr. Eugenio Grassel García  
Departamento de Alta Montaña y Expediciones.  
Federación de Andinismo de Chile.  
Charla para el Museo Andino "Humberto Barrera", en Stgo.  
Junio 28, 1985.



## I. Palabras Preliminares:

**L**a montaña es un maravilloso fenómeno, producto de la naturaleza, trozo de universo, de un planeta vivo y en movimiento. Que predomina geográficamente a lo largo de nuestro país.

Esta construcción geológica: impronta, de los miles y miles de años en la interacción de los continentes, océanos, sedimentos, suelos submarinos con sus placas, vida y muerte, todo en armonía de natural dinámica.

El hombre desde el pozo abisal de los tiempos, en sus albores prehistóricos, ya observó con respeto, temeroso, más, deseoso de descifrar el enigma. Vemos la montaña asociada a los mitos, simbolismos religiosos, filosóficos, esotéricos y tantas culturas diversas ya tapadas por el polvo de los tiempos. Nunca pasó desapercibida para los pueblos sea por temor o amor.

El Olimpo de los griegos, la montaña de Jacob, de Moisés, el recogimiento en ella de Zaratustra, Buda, Cristo y tantos otros en la historia.

"Morada de Dioses", refugio, vida y muerte como en naturaleza toda, se hace más evidente al convivir con ella. Mirando hacia sus cumbres y alturas. Desde ella los valles y un amplio horizonte en ese íntimo contacto, tan personal que puede ser vivenciado en distintas dimensiones hasta el paroxismo del éxtasis.

## Tema 13

### 2. El Hombre en la Montaña:

2.1. El hombre frente al montañismo, no debe olvidar tomar conciencia de sí mismo, en relación a que es un ser con funciones de tipo Físico, Psicológico y sociales, que lleva consigo una cultura, todos estos aspectos interactúan activamente entre sí permanentemente y su entorno, que será en el ambiente montañoso. Naturalmente, depende del tipo de actividad que desarrolle el montañero, los riesgos que deberá afrontar. Es distinto efectuar:

- a) Campinismo.
- b) Marchas de Montaña.
- c) Excursionismo.
- d) Ascensiones.
- e) Expediciones.

El riesgo será diferente si se efectúa escaladas, media o alta montaña, por lo cual la planificación de la actividad y preparación física y psicológica deberá ser siempre fundamental.

LA MONTAÑA JAMAS SE VENCE,  
SOLO SE VA DONDE ELLA,  
SE COMPARTE, SE MUJERE O VIVE  
EN ELLA PERO JAMAS SE VENCE.  
ES EL HOMBRE QUE PUEDE  
VENCERSE A SI MISMO EN BASE A  
SU VOLUNTAD.

2.2. Los riesgos son diferentes según las montañas; será diferente las situaciones a enfrentar dependiendo el lugar donde está situada la montaña que se desea ascender, debido a que por su latitud, longitud, características geológicas, clima, ecosistema, etc.... Le da características propias a cada montaña o cordillera. Los riesgos son distintos si se trata de montañas de Europa, el Nepal o Los Andes. Las primeras, por ejemplo, son montañas viejas y erosionadas; las rocas se presentan firmes y el material de escalada será distinto al exigido para montañas nuevas como Los Andes, donde se enfrentará a rocas en procesos de meteorización ("en descomposición"), por lo tanto más inseguras.

El ecosistema resulta evidente de considerar, es diferente efectuar un campamento base a baja altura, donde abundan insectos transmisores de enfermedades o venenosos, arácnidos y ofidios peligrosos, aguas contaminadas, como en zonas tropicales de América, Asia o África a establecer dicho campamento en las diversas

regiones de nuestro país. El clima será distinto si asciende los Parícutos en el norte altiplánico a subir otra en la Antártida. Las medidas sanitarias y de equipo serán diferentes.

2.3. Los peligros dependen incluso de la personalidad o estado psicológico del montañero.

Debe considerarse en todo equipo humano que correrá riesgos, su salud mental: por Ej. un montañero que inicia su empresa sufriendo una depresión, puede cometer más errores que lo normal o tomar actitudes autodestructivas. Los conflictos psicológicos, anormalidades o enfermedades mentales no se pueden dejar en casa, club o mochila; siempre le acompaña quiera o no en su MENTE.

Una vez ocurrió en una operación de salvataje en el Norte del país con condiciones climáticas muy adversas. Al desatarse una tormenta con rayos, el ruido de la avalancha fué suficiente para que un experimentado montañero sufriera un ataque de pánico, por lo cual fué necesario destacar a dos componentes del equipo, para que sujetaran al aterrado y descontrolado compañero de cordada evitando que se lanzara en descontrolado descenso, que probablemente le habría llevado a la muerte. Así se restaron tres hombres a la empresa.

La moral de un grupo humano se define como: "La sensación de seguridad en la capacidad individual y del grupo"; cada jefe de expedición debe conocer personalmente a cada integrante del grupo, y los integrantes entre sí, hasta conocer los tipos de reacción que tendrán ante problemas específicos. El jefe tiene que irradiar la sensación de seguridad y confianza, de manera que el grupo confíe en él y siga fielmente sus indicaciones y las medidas de seguridad que disponga. La sucesión de mando debe estar establecida antes de la partida y preferentemente de común acuerdo.

2.4. Vestuario y Equipo: aparte de la buena elección según la actividad a realizar lo cual es básico. Debe seguirse escrupulosamente las especificaciones técnicas del material. Por Ej. si una cuerda de U.I.A.A. no la recomienda sobre 5.000 mt. de altura, no debe usarse, aunque parezca posible. Con frecuencia se descubre tardíamente

que la razón técnica no es al azar; respetar los límites de vida de cuerdas, arneses, aunque duela económicamente. Si ya ha cumplido su tiempo de vida útil, el saltar esta norma se puede pagar con la vida. Jamás utilizar "equipamiento artesanal", que no tengan la garantía de un experto, se ve "montañeros" a veces con grampones de fierro "hechos a la pinta, sacos con frazadas y cuerdas prestadas, cuyo destino es otro uso que la montaña"; al respecto se puede cantidad de estos recuerdos en las montañas, incluyendo el Aconcagua. El entusiasmo debe mesurarse con la razón.

### 3. Algunos Factores Externos que Amenazan la Salud del Montañero:

a) Clima: (Ecosistemas distintos con flora y fauna variables), debe considerarse que las características del terreno, serán distintas y variables.

b) Altura: Por razones didácticas, veremos separadamente elementos concernientes con la altura.

b.1. Radiación solar: A mayor altura disminuye la capa atmosférica protectora, además de existir elementos reflectantes que tienen efecto multiplicador como glaciares, nieve, nubes y rocas, por Ej. existiendo una mayor cantidad de exposición a los rayos ultravioletas. Estas radiaciones pueden producir quemaduras en la piel de diferentes grados.

Los ojos deben ser cuidadosamente protegidos, junto a todo el aparato oculo/motor, de afecciones tales como: Queratoconjuntivitis actínicas, cegueras por lesión de retina, traumatismos, etc.. usando lentes protectores y el uso de medicamentos en el botiquín debe ser supervisado por un médico. El mal uso de un colirio, por Ej. puede causar daño irreparable en el montañero.

b.2. Humedad Relativa del Aire: Baja rápidamente con la altura, sobre los 5000 mts. se puede considerar casi cero, por lo cual las pérdidas de agua por transpiración, respiración, pueden no ser evaluadas adecuadamente y favorecer la deshidratación, que debe ser combatida con una dieta adecuada, balanceada en electrolitos (el agua fundida de la nieve es como agua destilada y si no hay sal suficiente en la

## Tema 13

dieta agrava la deshidratación) se puede suplir con tabletas de sal.

b.3. La Presión Atmosférica: Es el peso de la columna de aire sobre una superficie dada. A nivel del mar es de 760 mm de Hg. pero a 6000 mt. de altitud es de 350 mm de Hg. De esta manera, los procesos metabólicos del cuerpo, en especial los procesos de intercambio de gases en la respiración se ve fuertemente alterada, además de la compresión y descompresión de gases en el organismo. Este tema se verá en más detalle en relación al mal de altura.

b.4. Frío: El descenso de la temperatura del medio ambiente. El organismo procura mantener su temperatura de funcionamiento, aunque la del entorno baje muy considerablemente, ellos se logra principalmente, mediante la ropa y el equipo conveniente y la alimentación apropiada.

El calor del cuerpo se pierde de las siguientes maneras:

-Por Convección: Que obedece a la ley de NEWTON, anunciada así: "La cantidad de calor perdida por un cuerpo caliente a un ambiente más frío, en el cual él se encuentra, es proporcional a la superficie expuesta, a la diferencia de temperatura entre el cuerpo y el ambiente" ( $C-H_c (T_2 - T_1)$ ).

-Por Conducción: La conducción es la transferencia de calor con apoyo material sin movimiento de materia, contacto de la piel con objetos más fríos (o más calientes).

-Por Evaporación: Cambios en el estado en la superficie libre de un líquido que hace pasar la materia del estado líquido al estado gaseoso, la evaporación necesita un aporte de calor. Hay una pérdida de calor por las vías respiratorias y transpiración.

-Por Radiación: Está dada por fenómenos electromagnéticos. Estos cambios no necesitan de soporte (conductor) "material".

Para un sujeto en equilibrio térmico, en homeotermia, los cambios de calor con su medio pueden escribirse bajo la siguiente fórmula:

$$M + R + C + K - E = + - S$$

Donde: M representa la producción de calor metabólico, R los cambios de calor por radiación, sea en ganancia bajo el

efecto del sol, sea pérdidas en el medio. C el calor de convección, K la conducción, E la evaporación, es siempre una pérdida de calor para el organismo. S existencia o deuda de calor.

Es habitual considerar el cuerpo como compuesto de dos zonas concéntricas. Un nudo central donde la temperatura será igual a la temperatura rectal, y una envoltura donde la temperatura será igual a la temperatura cutánea media. El flujo de calor de el interior del cuerpo hacia el exterior, es igual a las pérdidas por convección y podemos describirlo:

$C = H_b (T_b - T_s)$   
Donde  $H_b$  (H body) es llamada la conductancia del cuerpo o coeficiente de cambio térmico nudo-periferia. Este coeficiente es la inversa del aislamiento realizado por la cubierta periférica del cuerpo. Es la resultante de diferentes vías que permiten el escurrimiento de calor hacia la superficie del cuerpo: conducción a través de los tejidos y la circulación sanguínea.

Vistas las formas como el organismo pierde calor y es afectado por el frío, es importante consignar dos conceptos: Enfriamiento y congelación.

6.4.1. Enfriamiento: Es el descenso de la temperatura general en el cuerpo, que se mide a través de la temperatura central (vía rectal). En la medida que la temperatura desciende, el compromiso de las funciones vitales es progresivo hasta hacerse irreversible y no importa que medidas se adopten, lleva a la muerte (ver figura Nº 1) al alcanzar los 25º C de temperatura interna (rectal). Para recuperar una persona que ha sido afectada por el frío, es norma que la recuperación debe ser lenta, gradual y progresiva. Si el enfriamiento no es grave, un medio conveniente es introducir en un saco de dormir al afectado y junto a él dos personas en buen estado de salud, todos desprovistos de ropa e ir con esta forma traspasando calor.

La recuperación del calor, suele causar dolor, en especial cuando se ha llegado cerca del congelamiento, frecuente en partes del cuerpo muy expuestas, como los dedos de las manos, pies y partes de la cara.

Ingerir bebidas alcohólicas en estos casos, está totalmente contra-indicado

(El alcohol tiene un efecto vasodilatador periférico, por lo cual sólo aumenta la pérdida de calor). Se puede hacer ingerir bebidas calientes (que no quemen) sólo cuando se está seguro que la víctima puede tragar voluntariamente, si no se corre el riesgo de hacerla aspirar y producir una neumonía química o asfixia por aspiración. Ver medidas de salvataje en figura Nº 2.

6.4.2. Congelamiento: Es el enfriamiento avanzado de algunos sectores del cuerpo, generalmente más expuestos que el resto, tales como manos, dedos, pies, nariz, etc. Signos de congelamiento, son piel pálida y serosa. La circulación es muy escasa y está ausente (si se oprime la piel, no cambia de color, o si cambia, demora mucho en volver al color original (lleno y flujo sanguíneo capilar)). Se presenta también endurecimiento local.

Para tratar estas situaciones, debe ser precoz, lograr el paso de calor en forma gradual, recuperando la circulación. A nivel de técnicas por especialistas, se puede intentar el uso además de vasodilatadores a través de inyecciones arteriales locales y por vía general, mejorar el aporte de oxígeno (no forzar movimientos ni efectuar masajes bruscos, porque sólo logra la ruptura de vasos agravando la situación). Si no logra reestablecer la circulación, lleva a la gangrena y pérdida de la zona afectada (Ej. dedos de los pies). Siempre en relación al frío y protección del montañero, hay que considerar el viento que facilita la pérdida de calor, aumentando el efecto del frío, aumentando el desgaste calórico, puede desestabilizar una cordada, alterar el campo visual y arrastrar elementos más el efecto mecánico que llega a la pérdida de equipos, traumatismos y/o fatiga.

6.5. Electricidad Estática: Se sabe que afecta el organismo tanto a nivel del Sistema Nervioso Central, como periférico, dependiendo sus efectos en parte a la constitución física y elementos, como ropa a usar. Puede llegar a producir quemaduras, estados de angustia con elementos depresivos secundarios; en especial sobre aquellos que sufren el fenómeno por vez primera (ver los fuegos de San Telmo en el

## Tema 13

piolet u otras piezas metálicas).

6.6. Colorido y visibilidad: El ampliar el horizonte hacia el infinito, con un colorido del paisaje en el espectro de colores fríos, en algunas personas puede producir estados depresivos con grandes vivencias de soledad, angustia y a veces ataques de pánico y agorafobia (terror a los espacios abiertos). Todo esto es facilitado por la fatiga, mala alimentación y tipo de dinámica del grupo.

6.7. Oxígeno: La cantidad de oxígeno en el aire disminuye con la altitud. No porque su proporción varíe solamente su composición, sino porque al disminuir la presión atmosférica, el aire se hace menos denso, las moléculas y átomos que forman esta mezcla de gases quedan más separadas y por lo tanto, en el aire inhalado hay menor cantidad de oxígeno. El oxígeno es elemento indispensable en toda combustión, y el metabolismo del cuerpo humano es una de ellas. Si no hay oxígeno, no hay combustión (proceso bioquímico intra y extracelular), no hay energía y no hay vida. A todo esto viene a agregarse el efecto de la menor presión atmosférica que hace más difícil la fijación de oxígeno en los glóbulos rojos de la sangre. Por todo esto, vemos que es un problema importante de ver en las ascensiones o expediciones de altura.

El organismo gracias al proceso de aclimatación responde produciendo mayor cantidad de glóbulos rojos (hiperglobulia) para fijar mejor el oxígeno aumentando los transportadores, facilitando así el intercambio gaseoso entre el organismo y su entorno. El déficit de  $O_2$ , causa trastornos considerables en el metabolismo, como en las funciones cerebrales (lo veremos en el mal de altura) a veces irreversible. En muchas expediciones se lleva oxígeno para ser administrado en caso de urgencia. El oxígeno a nivel del mar, constituye el 21% del aire; con la altura, baja rápidamente el porcentaje en la atmósfera, llegando a representar a los 6000 mt. sólo un 10% del aire atmosférico. La presión de oxígeno decrece también rápidamente; a nivel del mar es de 160 mm de Hg y a 6000 mt. sólo tiene una presión de 73 mm de Hg.

Hasta aquí, podemos apreciar porqué cada miembro de una expedición debe ser experto en primeros auxilios y resucitación artificial, en lo posible.

4.- Mal de Altura, Mal de Montaña, Puna o Soroche.

En el capítulo sobre "Alteraciones de la Presión Atmosférica" de Robert L. Johnson, en el Tomo I del Tratado de Medicina Interna de Cecil-Loeb; Boeson; Mc Dermott; describen:

4.1. Hipoxia: significa disminución de la presión parcial de oxígeno con la altura. Por lo tanto representa un efecto indirecto de la alteración de la presión atmosférica. Las manifestaciones clínicas a determinada altitud, dependen principalmente de la duración de la exposición, velocidad de ascenso y tolerancia individual. Sin embargo, el grado de actividad física, el estado de salud, el acondicionamiento físico, y la aclimatación a la altitud, y factores como temperatura, viento y humedad, modifican la respuesta en grado diverso.

El cambio de gases entre pulmón, sangre y tejidos depende de diferencias en las presiones parciales. El aire en el alveolo pulmonar está saturado con vapor de agua, que ejerce una presión constante de 47 mm de Hg. El bióxido de carbono, contribuye normalmente con una presión de cerca de 40 mm de Hg. a la presión alveolar total. Aunque ésta se encuentra en equilibrio con la atmosférica, el espacio disponible para el oxígeno y otros componentes del aire inspirado, es aproximadamente de 13 mm de Hg. Es decir, de 87 mm Hg, menor que la presión atmosférica existente. La mezcla del aire inspirado con el residual, disminuye más la presión alveolar parcial de oxígeno comparada con él de la atmósfera. La tensión parcial, determinada constantemente para vapor de agua y el  $CO_2$  en los alveolos, ocupa una proporción cada vez mayor de la presión alveolar, a medida que disminuye la atmosférica. A nivel del mar  $p(O_2 \text{ alveolar}) = 103 \text{ mm. Hg.}$ , la hemoglobina normalmente está saturada en 95 a 98 por 100. Sólo hasta altitudes de 3000 mm (Pb=523 mm de Hg. y  $pO_2 \text{ alveolar} 61 \text{ mm de Hg.}$ ) comienza a caer la saturación de hemoglobina por debajo del 90 por 100.

De ahí en adelante, disminuye rápidamente a medida que aumenta la altitud y se reduce la presión alveolar parcial de  $O_2$ .

Manifestaciones: el primer efecto fisiológico importante de la hipoxia ocurre alrededor de los 1500 m., cuando comienza a trastornarse la visión nocturna. Los ajustes de ventilación y cardiovasculares son mínimos hasta cerca de 3000 m.; por sobre ellos, aumentan progresivamente la frecuencia y profundidad de las respiraciones y la frecuencia cardíaca, incrementando el  $pO_2$  alveolar y el gasto cardíaco. Suele aparecer disnea (alteración de la respiración) de esfuerzo, y en algunas personas se dificulta la concentración mental. Los reflejos vagales cardioinhibidores, suelen causar bradicardia y ritmos cardíacos eclípicos y desencadenar el síncope. Son comunes la cefalea, aturdimiento leve, e inquietud. Por sobre 4.500 m., algunas personas sienten laxitud e indiferencia, otras muestran mayor actividad, irritabilidad, euforia y trastornos del carácter. La alteración de la inteligencia que se inicia en estas alturas expone al montañero. En altitudes de cerca de 5500 m., se observa cianosis, pérdida de la visión periférica, empañamiento de la visión y grados variables de incoordinación muscular.

4.2. Mal de Montaña agudo: se trata de un síndrome clínico observado en personas no aclimatadas, por lo general una hora después de la exposición rápida a una gran altitud. La tolerancia individual varía mucho. Algunos individuos presentan síntomas en altitudes tan bajas como 2100 a 2400 m., otros toleran alturas de 4200 m. con síntomas mínimos. Al parecer, no hay forma de predecir una susceptibilidad anormal, pero el ascenso rápido, el ejercicio y el mal estado físico aumentan las probabilidades de trastorno. Los síntomas iniciales suelen ser cefalea leve a incapacitante, disnea de esfuerzo, malestar y debilidad. Puede haber insomnio, anorexia, náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal. La capacidad mental y el juicio suelen trastornarse. La imposibilidad de dormir es problema

## Tema 13

común. Suele haber cianosis de labios y dedos de las uñas, respiración de Cheyne-Stokes y taquicardia. Estas manifestaciones suelen remitir gradualmente en varios días, pero suelen ocurrir en altitudes mayores. En ocasiones, los síntomas son graves y no se alivian, excepto con oxígeno o descendiendo a menor altura. El ascenso gradual, deteniéndose periódicamente durante varios días, para permitir la aclimatación, evitará o reducirá la gravedad de los síntomas. Se ha señalado que la acetazolamida, en dosis de 200 mg. cada 8 horas, antes de exponerse a la altura y durante la exposición, disminuye la frecuencia y gravedad de los síntomas. No está claro el modo de actuar, pero en individuos tratados se ha observado aumento de ventilación y de la tensión alveolar de oxígeno, disminución de la tensión de dióxido de carbono y del bicarbonato sérico, y ausencia de alcalosis. Estas mismas alteraciones en las diferencias de tensión de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, y bicarbonato sérico más la alteración de electrolitos explicarían el conocido mal de "Edema Cerebral" por altura.

**4.3. Edema Pulmonar por grandes alturas:** el edema pulmonar agudo es una complicación rara, pero grave, a menudo mortal, de la exposición rápida a altitudes por arriba de los 1700 m. Se considera que la hipoxia es el agente causal principal. Muchos casos rápidamente mortales, se diagnosticaron erróneamente de neumonías. Al parecer, las personas jóvenes no aclimatadas y los residentes aclimatados que han residido en altitudes bajas unos días o semanas, son los más susceptibles. Las recurrencias son comunes, en quienes han sufrido un ataque. El ascenso rápido y el ejercicio físico enérgico aumentan la susceptibilidad.

En la necropsia, se han encontrado pulmones húmedos congestionados con líquido de edema serosanguinolento y, como dato característico, edema bronquiolar y alveolar como el observado en la enfermedad por membrana hialina del recién nacido, sobre las paredes internas de alveólos, vasos y conductos alveolares. También

se ha observado dilatación de artereolas preterminales y trombosis de capilares septales y artereolas pulmonares pequeñas y medianas. No se conoce el mecanismo patogénico exacto. Se cree que el edema alveolar depende del aumento relativo de la presión capilar. En algunos casos está aumentada la presión de la arteria pulmonar y los electrocardiogramas sugieren sobrecarga ventricular derecha aguda. No se ha explicado la formación de membranas hialinas, que no es característica en la muerte por hipoxia simple, pero se ha supuesto una deficiencia del sistema pulmonar de fibrinólisis.

Los sistemas suelen presentarse seis a treinta y seis horas después de exponerse a la altitud y quizás los preceda un mal de montañas agudo. Los trastornos iniciales característicos son disnea de esfuerzo, debilidad, malestar y los persistente, seca e irritante. Más tarde se presentan respiración ruidosa, estertores, cianosis, ortopnea y hemoptisis. A menos que se administre oxígeno continuamente o se disminuya de altitud, estos síntomas evolucionan hasta la muerte. La aclimatación gradual y evitar esfuerzos físicos indebidos en el período inicial de exposición a la altitud, son medidas de prevención importantes.

**4.4. Mal de Montañas Crónico (Enfermedad de Monge):** el mal de montañas crónico es un síndrome clínico que ocurre en quienes residen en grandes altitudes, por lo general arriba de 5000 m., caracterizado por pérdida de tolerancia a la hipoxia en una persona previamente aclimatada. No se conoce la causa pero se acompaña de mayor policitemia, disminución de la ventilación pulmonar, aumento de pCO<sub>2</sub>, saturación arterial baja y disminución de la sensibilidad del centro respiratorio, en comparación con los residentes asintomáticos de grandes altitudes. La hemoglobina y el valor hematocrito suelen aumentar hasta 25 gr. por 100 ml. y 80 por 100, en comparación con 21 g. y 60 por 100 de los residentes nativos. La hiperplasia e hiperactividad de las células eritroides de la médula y la hipertensión pulmonar, son mayores

que el residente sano. Las manifestaciones clínicas son similares a las de eritemia. Incluyen cianosis notable, disnea, tos, palpitaciones, cefaléas, desvanecimientos, debilidad muscular, dolores de extremidades, alteraciones sensoriales y motoras y estupor episódico. La afección sólo se cura, regresando a una altitud más baja o al nivel del mar.

Monge describió también una forma menos grave del mal de montañas crónico, que llamó "Enfermedad de Montaña Sub-aguda". Muchos síntomas se parecen a los de la forma aguda, pero persisten a menos que el paciente descienda a nivel del mar o reciba oxígeno. No se observa la cianosis notable ni la hipoventilación alveolar del mal de montañas crónico y los datos de laboratorio son similares a los de nativos asintomáticos.

### Resumen:

Siempre debemos considerar terreno (características geográficas, geológicas y clima) al desarrollar actividades de montaña en cualquiera de sus niveles, tomar en cuenta que seremos afectados por elementos físicos (frío, altura, irradiación solar (en especial rayos ultravioletas), electricidad... etc.). Que se debe tener conocimientos especiales sobre estos temas y además primeros auxilios y resucitación. Manejar en especial los cuadros producidos por el frío y en qué consiste el mal de montaña. Que existen zonas de puna, las cuales debemos tener identificadas y que corresponden a zonas de baja presión atmosférica. Siempre será importante el estado físico del montañero en todos sus aspectos de salud, tanto mental como física; se deberá planificar antes de efectuar cualquier actividad, buscando la información necesaria en caso de dudas, respetando todos los aspectos de entrenamiento (incluyendo aclimatación, transitoria y adaptativa) material y equipo, como asesoría e instrucción técnica, en lo cual la Escuela Nacional de Montaña y la Federación de Andinismo de Chile, son ejemplo en el

## Tema 13

Contínente.	T°C	RIESGOS	SIGNOS CLIN
			-Disartria -Rigidez muscular -Bradycardia
	37°C		
	Sensación de frío		
	35°C		-Midriasis
	Fase de excitación Confusión-desorientación- amnesia	Riesgo de alteraciones del ritmo cardíaco, supraventriculares y ventriculares	-Reflejos osteotendíneos = 0 (Areflexia)
	Fase adinámica "semi conciencia"		-Depresión respiratoria
	30°C		-Vasoconstricción mayor
	Fase de estupor	Fibrilación Ventricular	-Bradycardia profunda.
	Coma		-Falla cardíaca. -Abolición de la rigidez
	Muerte aparente	Fuera de reanimación Muerte	
	25°C		

Figura Nº1 #Zona achurada representa la zona de sensación de frío.

Tiempo

### Salvataje en Enfriamiento

#### Si la víctima respira

#### Respiración

- 1.- Aislar a la víctima para impedir un desperdicio de calor debido a la evaporación o a la exposición al viento. Evitar lo más posible movilizarlo y no quitar sus ropas, envolverlo en coberturas (sacos, mantas de rescate especiales, etc.) y/o en un saco de materia aislante (plástico).
- 2.- Estirar la víctima la cabeza vuelta ligeramente hacia abajo cuando esto es posible
- 3.- Darle oxígeno si lo hay.
- 4.- Si ha aspirado, nieve, barro o agua, ayudarlo y estimularlo a respirar profundamente y toser.
- 5.- Solicitar asistencia médica si es posible lo antes mejor.

#### Si la víctima no respira

- 1.- Limpiar las vías respiratorias
- 2.- Comenzar inmediatamente la respiración artificial (boca a boca o boca a nariz).
- 3.- Coordinar con masaje cardíaco si es necesario. (El ritmo respiración masaje cardíaco variará si es una o varias quienes lo hacen).
- 4.- Igual a 1.- en el caso si la víctima respira (Aislar la víctima para impedir un desperdicio complementario de calor...)
- 5.- Solicitar ayuda médica (si ésta no puede ser obtenida, proseguir la reanimación durante al menos 60 minutos.

# FAUNA DE LA NOVENA REGION Y SU CONTINUO DETERIORO

Prof. Juan E. Floody Armstrong.



**E**l clima, la topografía del terreno y los diferentes tipos de suelos de la región, (32.126 Kms<sup>2</sup>, 38° 00 - 39° 30 latitud Sur y 71° 00 longitud Oeste), dan origen a diversos ambientes naturales tales como selvas, bosques, matorrales, praderas, vegas, mallines, pantanos, ambientes lóticos, lénticos y marinos. Además, de aquellos en que el hombre ha influido en su formación, mediante sus actividades silvoagropecuarias y de urbanización, por ejemplo, campos de cultivos, áreas forestales y reforestadas, construcción de embalses, poblados, ciudades y carreteras. Dichos ambientes naturales y artificiales se ubican a lo largo de los tramos de la cordillera y precordillera de los Andes, del valle Central, de la cordillera de Nahuelbuta y del Litoral, que forman parte de la región de la Araucanía. Los ecosistemas presentes, están formados por una serie de comunidades vegetacionales que sustentan la fauna nativa, la cual, a pesar de los diversos trabajos que se han realizado para incrementar su conocimiento, es bastante desconocida. Esto puede deberse a la diversidad de especies presentes en la Región, lo que ha causado al parecer, que las investigaciones hayan apuntado sus objetivos hacia la identificación taxonómica y sistemática de éstas.

## Tema 14

A la fecha, se ha determinado la presencia de 140 especies de aves, 14 especies de reptiles, 13 especies de anfibios y 45 especies de mamíferos silvestres repartidos en los diferentes ecosistemas.

De este modo se ha descuidado la realización de estudios que conduzcan al conocimiento e interpretación de las relaciones intra e interespecíficas y con el medio físico, que permitan una clara visión del estado de conservación de las especies con miras a su adecuado manejo.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), atendiendo al grado de conservación y al conocimiento que se tiene de las especies, las ha agrupado en seis categorías a saber:

1.- Especies Extinguidas: especies que han desaparecido para siempre de la faz de la Tierra. También se aplica para designar a especies que han desaparecido de un lugar o región.

2.- Especies en Peligro de Extinción: especies que están a punto de desaparecer de la faz de la Tierra.

3.- Especies Vulnerables: aquellas que viven en localidades o ambientes que están siendo alterados, o aquellas en constante retroceso numérico. Si la causante de disminución continúa, estas especies pasarán a la categoría en peligro de extinción.

4.- Especies Raras: son especies que aparentemente siempre han sido escasas, variedades que están en los últimos estados de la extinción geológica, o especies con distribución muy restringida con escasas defensas o escaso poder de adaptación.

5.- Especies poco Conocidas: En este caso los futuros trabajos científicos deberán fijar en qué status se encuentran.

6.- Especies fuera de Peligro: Tienen un estado de conservación satisfactorio o están sujetas a un manejo y aprovechamiento regulado.

Un primer intento de clasificación de las aves y mamíferos nativos de la Novena Región, basado en los criterios de vulnerabilidad preestablecidos y en los listados de especies en vías de extinción, publicados para el territorio nacional, agrupa a las especies de las clases anteriormente mencionadas,

como se detalla a continuación:  
Mamíferos extinguidos en la Novena Región: Huemul (*Hippocamelus bisulcus*).

Mamíferos en peligro de extinción en la Novena Región: Guanaco (*Lama guanicoe*), Huillín (*Lutra provocax*), Chugungo (*Lutra felina*).

Mamíferos vulnerables en la Novena Región: Pudú (*Pudu pudu*), Puma (*Felis concolor*), Zorro Chilla (*Canis griseus*), Zorro Culpeo (*Canis culpaeus*), Zorro Chilote (*Canis fulvipes*).

Mamíferos raros en la Novena Región: Yaca (*Marmosa elegans*), Monito del Monte (*Dromiciops australis*).

Aves en peligro de extinción en la Novena Región: Cuervo de Pantano (*Plegadis chihi*), Torcaza (*Columba araucana*), Garza Cuca (*Ardea cocoi*).

Aves vulnerables en la Novena Región: Perdiz (*Nothoprocta perdicaria*),

Cisne de Cuello Negro (*Cygnus melanocoryphus*), Pato Negro (*Netta peposaca*), Carpinterito (*Picoides lignarius*), Carpintero Negro (*Campephilus magellanicus*).

Aves raras en la Novena Región: Huairavillo (*Ixobrychus involucris*), Pato Cortacorrientes (*Merganetta armata*).

Airededor de el 7% de las especies de aves en la región de la Araucanía, tienen problemas de conservación. Para los mamíferos, la situación es más desalentadora, ya que el 22% de las especies van en un continuo retroceso numérico.

Entre las causas que determinan la extinción de las especies, destacan la modificación y destrucción, sustrato de nidificación, etc. con animales introducidos, la predación y transmisión de enfermedades por parte de animales domésticos y principalmente, la caza indiscriminada efectuada por el hombre.

Si bien es cierto, la utilización de la fauna nativa está normada por la Ley 4.601, ésta data del 18 de junio de 1929 y a la fecha sólo ha sufrido mínimas modificaciones. Por el contrario, los cambios en cuanto a densidad y distribución que han experimentado las poblaciones de mamíferos y aves en estos 57 años, son considerables. Así, especies que otrora fueron muy numerosas y de amplia

distribución, hoy se encuentran diezmaradas a tal punto, que si no se plantean consideraciones especiales en cuanto a su uso, muy pronto serán clasificadas en la categoría en peligro de extinción.

Dicha situación unida a la deficiente divulgación y control de la Ley de caza, por falta de medios, y a la poca conciencia conservacionista que caracteriza a la mayoría de quienes practican este deporte, así como el desconocimiento que de la fauna se tiene, ha provocado un inadecuado manejo de este recurso y es causante de su progresivo deterioro.

Todas las especies cumplen un rol importante en el mantenimiento del equilibrio y estabilidad del medio, la reducción de alguna de sus poblaciones y más aún, la extinción de una especie cualquiera, es causa de alteraciones que disminuyen la calidad del ecosistema.

Como lo señalan los conceptos conservacionistas, el deterioro del ambiente trae consigo el menoscabo de la calidad de vida del hombre que en él habita. William Vogt, escribió al respecto: "El hombre hace bien en pensar en las aves como en el reflejo o índice de su propia felicidad, digo así, por cuanto tienen las mismas necesidades básicas que él; el agua, la tierra, el suelo, los árboles, etc. Cuando las aves desaparecen, suele significar que el hombre mismo se está deslizando por la pendiente".

La conservación de la fauna, entendida como su uso racional y sostenido, no es cuestión de románticos y altruistas, ella es la respuesta saludable ante la destrucción que afecta al ambiente con todas sus formas, y por ende, al propio hombre.

Si la tendencia actual, en cuanto a la utilización de la fauna silvestre continúa, es inevitable que muchas especies de la Araucanía sigan el camino del Huemul. Frente a la posibilidad de mantener, en nuestra región, la mayor diversidad de especies que ella presenta con la consiguiente estabilidad ecológica. ¿Qué alternativa elegiremos?

Juan E. Floody Armstrong  
Profesor Biología y Ciencias  
Liceo Pablo VI, Pucón.



## Tema 15

un hermoso cielo y fuerte viento Magallánico; ordenamos nuestra gran cantidad de Equipo y nos dirigimos a la Coordinación Regional de Deportes y Recreación (Digeder), en la ciudad de Punta Arenas, donde quedamos muy bien acomodados.

El segundo día de Punta Arenas, se realizaron los últimos trámites, compras, permisos, ordenar el equipaje y contratar el transporte que nos llevaría al Parque Nacional Torres del Paine.

El día viernes 11 de Enero de 1985, a las 15:00 hrs., en un camión tipo Traylor (gentileza de Navimag), salimos rumbo a Pto. Natales, donde pasamos la noche; al otro día partimos en un camión del Regimiento de Lanceros de Pto. Natales hacia el Parque Nacional Torres del Paine.

El viaje en camión fué muy duro, mucho polvo; pero todos deseábamos estar pronto entre tanta belleza que todos nos han hablado. A las 19:00 hrs., ya estábamos en el Parque, que nos recibió con algunas nubes y una pequeña llovizna.

### Los Primeros Obstáculos:

El Lago Pehoé lo cruzamos en un bote; después de tres viajes toda nuestra carga estaba al otro lado del lago. Pasamos la noche en un refugio de los Guarda Parques; cabe destacar que el Sodiac fue una gentileza de la Expedición de la Universidad de Magallanas, quienes intentaron el Cuerno Central del Paine, sin éxito. El día 13 de enero, se realizó todo el transporte de equipo, bote, motor, containers, etc. desde el refugio del Lago Pehoé al Lago Nordsenjold. Después que la otra Expedición, realizó todo su transporte de materiales, nos facilitaron el Sodiac, pero antes se fueron al Campamento Base, tres integrantes de nuestro grupo. Ya son las 18:00 hrs. y el tiempo comienza a empeorar; así que decidimos volver al refugio del Lago Pehoé. Más tarde se hizo otro intento de cruzar el Lago Nordsenjold, pero el motor no funcionó y el tiempo no nos ayudó.

Ya es Lunes 14 de Enero y todavía no logramos transportar toda nuestra carga, el motor no funciona, por lo tanto, se decide portear el resto de la indumentaria de la Expedición, por la vía

del sendero.

Miércoles 16 de Enero, por fin hemos terminado el transporte de todo el equipo de la Expedición hasta el Campamento Base, ubicado en la zona del Campamento Italiano en el Valle del Francés.

Tuvimos que pasar por varios ríos correntosos, utilizando la Técnica de Tirólisa y los Pasa Manos con cuerda.

### Nuestro Primer Intento:

El día 18 de Enero, en la tarde subió el grupo de Escaladores (7), se instaló el vivac 1, al cabo de 4 hrs. de subida por acarreo y bloques de roca sedimentaria, y luego llegamos a "La Cueva de los Vientos" (Vivac 1), donde cabíamos todos comodamente. Nuestro segundo día en el Cuerno amaneció con un fuerte viento y una nevazón muy espesa; así que a las 18:30 hrs. decidimos bajar al Campamento Base, debido a la falta de alimentos para aguardar. Llegamos al C.B. a las 21:00 hrs., después de haber sido maltratados por el fuerte viento y la nieve que golpeaba nuestros rostros. Ahora, sólo nos queda subir alimentos, ya que todo el equipo de Escalada lo dejamos arriba en el Vivac 1.

### Nuestro Segundo Intento:

El día 21 de Enero, a las 15:00 hrs. partimos rumbo al Vivac 1, "La Cueva de los Vientos", donde pasamos la noche. Ya es martes 22 y la escalada ha comenzado; el tiempo está muy inestable y son sólo las 13:30 hrs. Todos vamos muy cargados y el fuerte viento va frenando nuestro ataque hacia este Macizo. Son las 15:30 hrs. y decidimos instalar un Vivac 2, que está a 100 mts. de la Banda de Roca sedimentaria negra; nos llegan a veces unos débiles rayos de sol, pero al cabo de 30 min. comenzó a nevar; fué una noche muy incómoda para todos, puesto que el espacio era reducido para siete personas.

Hoy es miércoles 23 de Enero, después de ingerir un Milo Caliente, mermelada y pan; salimos rumbo a la cumbre a las 7:00 hrs.; se nos presentó un día muy especial, está tranquilo, sin viento y podemos ver el "Cerro Paine Grande", al frente de los Cuernos, con todas sus cumbres despejadas y sus hielos impresionantes. Son las 13:30 hrs. y ya

hemos superado los primeros largos de cuerda, que son muy fáciles, luego el traves por la ladera que cae hacia el Valle del Francés.

Nos encontramos en el Torreón Final a 200 mts. de la cumbre, el buen tiempo nos acompaña; todos estamos ansiosos de alcanzar la cumbre, son las 19:00 hrs. y estamos a sólo 80 mts. de la Conquista del Cuerno, pero se nos hace imposible al ascenso, ha comenzado un fuerte viento, la nieve a mojado completamente nuestras ropas de pluma, el futuro se nos pinta de negro. El Jefe de Expedición decide que todos debemos descender, alcanzamos la Base del Torreón a las 23:30 hrs., donde tuvimos que soportar una fuerte tormenta, mucho frío; algunos con manos congeladas por el descenso, y los sacos de dormir quedaron enteramente mojados. La Cumbre se nos ha ido entre las manos, pero todos están a salvo del viento que nos elevaba en los descensos por las cuerdas, casi todo el equipo de escalada quedó colocado en la pared, debido que eslabo todo equipado y por las inclemencias del tiempo nos vimos imposibilitados a recuperarlo. Al otro día bajamos al Campamento Base, muy agotados y desilusionados por el fuerte encuentro con la montaña.

### El Tercer Intento y los Siete en la Cumbre:

El día 26 partimos del Campamento Base a las 15:00 hrs., con mucho ánimo, un lindo sol y cada uno con la Quimera de Conquistar la cumbre. Pasamos la noche en "La Cueva de los Vientos" (Vivac 1), el día esperado ha llegado, estamos a 27 de enero de 1985, todos con sus mochilas comienzan a subir, a las 8:00 hrs., los cielos están en pasividad, podemos apreciar un paisaje maravilloso y único, todos vamos muy contentos y con esperanzas. Al medio día llegamos a la base del Torreón, logramos superar las cuerdas que quedaron del intento anterior, y vemos que algunas han sido deterioradas por las ráfagas de viento, así que no las podemos seguir utilizando, pero el grupo desea continuar con el resto de cuerdas, el tiempo está ideal para el asalto final. Los siete seguimos superando los pasos de Escalada de 5.4 a 5.9; el gran momento ha llegado, a las 20:00 hrs. de

## Tema 15

El día 27 de Enero de 1985, Siete Escaladores del Club Andino Wechupun, conquistan la Cumbre del Cuerno Central del Paine (2.450 mts.); era la cuarta Ascensión Internacional y la Tercera Ascensión Chilena por esta Cara del Macizo. Después de tanto esfuerzo y sacrificio los siete se abrazaron en la cumbre; la hazaña había sido cumplida por un grupo de jóvenes escaladores, para todos aún la cumbre no estaba culminada faltaba el descenso.

El Grupo de siete escaladores rescató testimonio del año 1968 del Club Deportivo U.de Chile, quienes realizaron la misma ruta de la pared Nor-Oeste y de los Sudafricanos, que escalaron en el año 1976 por la pared Sur-Este.

A las 20:30 hrs. comenzaron los Rapeles por la pared Nor-Oeste, recién a las 6:00 hrs. del día 28 de enero, llegamos a la base del Torreón, habíamos cumplido 24 hrs. de duro ajeteo, de mucho sacrificio, a cambio de esos minutos de satisfacción que vivimos en la Cumbre del Cuerno Central del Paine.

Ahora, sólo nos queda agradecer a todas las empresas, Instituciones, y amigos que ayudaron a concretar tan difícil objetivo.

Nuestro Club con su sencillez a probado que escaladores jóvenes, dándoles oportunidad y apoyo pueden conquistar montañas que muchos escaladores intrépidos han intentado.

WECHUPUN

### Resumen Técnico:

ASCENSION	: C° CUERNO CENTRAL DEL PAINE.
PARTICIPANTES	: 7 ANDINISTAS
UBICACION	: CORDILLERA DEL PAINE - PATAGONIA CHILENA.
RUTA	: NOR - OESTE.
DIFICULTAD TECNICA	: 5.5 A 5.6 PROMEDIO (ESCALA DE E.E.U.U.)
TIPO DE ROCA	: SEDIMENTARIA EN DESCOMPOSICION.
FECHA DE CUMBRE	: 27 DE ENERO DE 1985.
DIAS EN MONTAÑA	: 20 DIAS (12 DE ENERO AL 31 DE ENERO)

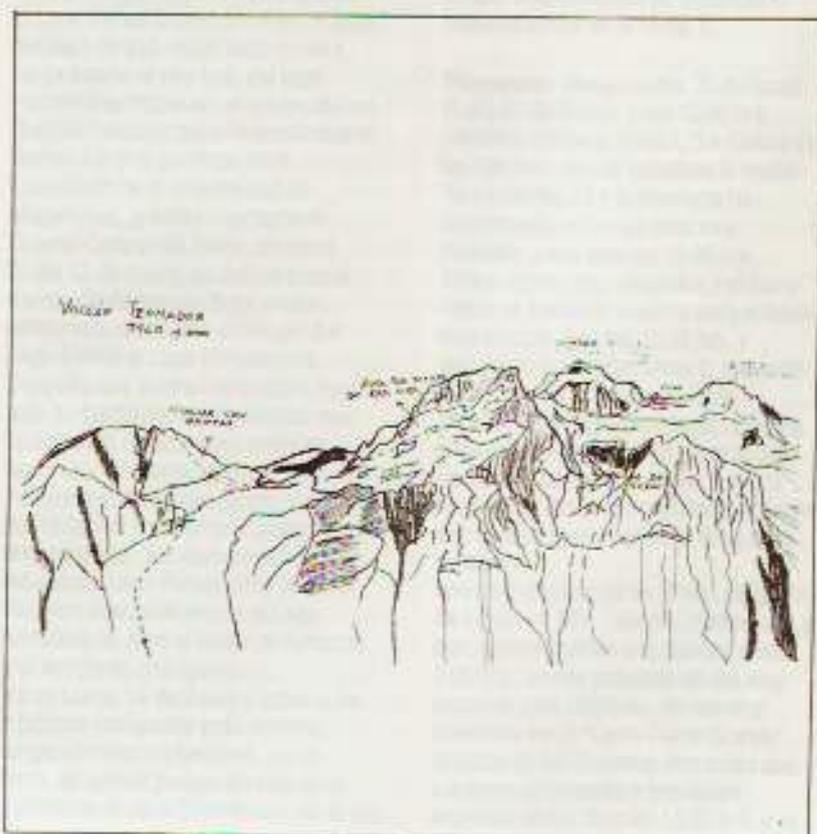
### EQUIPO DE ESCALADA UTILIZADO:

ARTICULO	CANTIDAD
CUERDAS (9mm, 10mm)	200 mts.
CLAVOS DE ROCA	72 unidades
CHOCKS	35 unidades
MOSQUETONES	56 unidades
ARNES	7 unidades
CASCOS	7 unidades
MARTILLOS	7 unidades
DESCENDEDORES	7 unidades
YUMAR	3 unidades
CUERDA NYLON (Rapeles)	30 mts.
CLAVOS RAPELEROS	40 unidades

Rodrigo Arancibia A.

# Solitaria ascensión Volcán Tronador (3460 m.s.n.m.), Décima Región.

Misael Alvial Cid  
Andinista Club Internacional Andino.



**E**l Tronador es una montaña que la vas a vivir y disfrutar intensamente; fueron las recomendaciones y consejos del capitán de la lancha, persona muy amable y conocedora de la zona; quién nos cruza a través del lago Todos los Santos en un viaje que dura aproximadamente 2 horas.

Por vía terrestre se llega hasta Petrohué, de ahí hay que embarcarse en una lancha-yate, acondicionada para turistas, que en temporada veraniega en combinación con algunas agencias de viaje, sale todos los días a las 11:00 hrs. Peulla (la ribera extrema del lago) es un pueblito cuya actividad principal es el turismo, por consiguiente todo resulta caro. Hacemos los contactos para proseguir a nuestro objetivo. Desde ahí 18 Km. al interior, casa Pangue, uno de los rincones de Chile servido por carabineros en una confortable tenencia.

En carabineros de Casa Pangue dejamos nuestros datos y documentos. Desde ahí se aprecia claramente el Tronador, soberbio e imponente, digno de una tarjeta postal.

Iniciamos una caminata de 7 Kms. por el camino hacia el paso Vicente Pérez Rosales, desde ahí, debíamos encontrar la entrada precisa por entre el espeso bosque nativo que todo lo cubre. Casi al llegar a la frontera, existe a la orilla del camino una casa-refugio de

## Tema 16

dos pisos, construida con tejuelas de alerce. Se encuentra semiabandonada; ocasionalmente es ocupada por los guardias fronterizos chilenos y uno que otro baqueano que transita por aquellos lugares.

En este refugio nos disponemos a pasar la noche animada por una fogata en el suelo; previo haber explorado el sendero con algo de luz natural, y el cuál nos conduciría hacia la parte alta del volcán.

Efectivamente, en este lugar existe el sendero que comienza con un descampe de árboles y pastos muy altos, para luego angostarse y quedar casi inadvertido por la vegetación.

### 18-Febrero-1987

A las 9:00 am., iniciamos la penetración a través del bosque, quedando empapados de agua por el rocío de la noche.

Esta etapa, en realidad, forma parte de la ascensión, y es quizás, la que le da un cierto aire de aventurero y explorativo a las montañas del sur.

La senda se encuentra en su totalidad cubierta por quilas, ramas, arbustos, etc. Es muy fácil perder la huella. Sin embargo, recordando los consejos del capitán. Nos había dicho: "En algunos tramos levanten las quilas y debajo encontrarán la senda, o en otros, por último sigan el camino más lógico". Seguimos sus consejos al pie de la letra y muy pocas veces nos confundimos en medio de aquella "selva".

A las 13:00 hrs. salimos del bosque, donde llegando a un viejo y destruido refugio en el que almorzamos y descansamos.

Aquí arriba, en una gran extensión, está lleno de piedras lajas, pastos y arenales que en algún momento del verano fueron ojos de agua de deshielo. Algunos hay con agua convertidos en abrevaderos de casi toda la fauna del lugar, como el puma, pudú, liebres, aves, etc.

Siguiendo por la izquierda y siempre manteniendo la altitud, se encuentran algunos monolitos que sirven mucho para orientarse y encontrar los pasos a través de portezuelos y valles. Luego de descender un poco, siempre siguiendo el objetivo, nos ubicamos en un lugar protegido del viento y cercano al agua, encontrándose esta última, presente en toda la ascensión, ya sea en

hilos de agua, lagunitas, o deshielo a orillas de planchones de nieve.

Por la tarde mi amigo Elias me comunica que no podrá acompañarme, por un problema que le viene aquejando desde abajo. Es un esguince.

De aquí en adelante debo seguir solo, pensando en mis capacidades y debilidades. Lo tomo con calma, ya que debo resolver todo solo, estando conciente además de saber renunciar en el momento oportuno. Por lo menos, hasta

el momento tengo todo a mi favor. Esa noche dejo todo preparado y acordadas algunas medidas con mi compañero.

### 19-Febrero-1987

Luego de un abundante desayuno, a las 5:00 am. emprendo la marcha acompañado por la luz de la luna.

La ascensión en algunos tramos se torna abrupta, recorro a la escala libre para salvar algunos embolemamientos.

Todavía no tengo clara la ruta, por lo que busco algún lugar que me permita tener una buena vista del volcán. De esta forma, alcanzo la cima de un cerro que se encuentra durante el trayecto de aproximación hacia el glaciar que cae por el lado chileno.

Desde aquí, estudio mi ruta a través del glaciar que me lleva hacia el lado Argentino. Este se encuentra parcialmente agrietado por lo que tendré que extremar las precauciones. También descarto una ruta que había estudiado desde abajo.

Esta panorámica me ha servido mucho; son las 8:00 am. y ya se sienten los primeros rayos del sol; tendré que alcanzar rápidamente el glaciar, unos 200 mts. más abajo, para aprovechar el máximo de hielo duro.

Una vez cruzado el glaciar, me doy cuenta que las grietas están profundas y abiertas, tránsito por un verdadero laberinto, afortunadamente todos los bloques están conectados entre si y en otros existen puentes de hielo.

Cruzo rápidamente alcanzando un filo que forma una especie de línea divisoria entre el glaciar Argentino y el Chileno.

A lo lejos diviso algunos esquiadores que se deslisan a través del glaciar trasandino; más abajo se aprecia un refugio.

Llego a un portezuelo que me permite

observar el inmenso glaciar que se descuelga por el lado chileno y que da origen al río Peulla, afluente del lago Todos los Santos.

No veo otra alternativa de seguir, aunque que sea por las rocas, pero lo encuentro poco factible para mi condición de solitario. Opto por el glaciar. Debo cruzar al inicio de la cascada de serac, rodeando el torreón principal. Después de estudiar la pasada, lo hago rápidamente por la caída de piedras; en algunos tramos escalo en piolet tracción para superar algunos serac y encontrar la pasada precisa donde los bloques estén conectados entre sí. Poco más abajo las avalanchas se escuchan estruendosas producto quizás, de la configuración del terreno.

Mientras me encuentro en el lugar, observo a la distancia el recodo del camino y el retén de carabineros, también aprecio todo el curso del río Peulla.

Cercano al filo cumbre que une la cumbre principal o internacional con la cumbre Argentina preparo mi vivac, tallando una terraza en una grieta. Es temprano y el tiempo es excelente, así es que me preparo para ascender a la cumbre Argentina, siguiendo el filo. La nieve está en óptimas condiciones, por lo que escalo con suma rapidez y facilidad.

Alcanzada ésta, estudio nuevamente la ruta hacia la cumbre principal. Desciendo a mi vivac, culminando la jornada a las 20:00 hrs.

### 20-Febrero-1987

El alarma de mi reloj me despierta a las 5:00 am., pero considero que es demasiado temprano, pues no veo mucho y esta ascensión debo hacerla con cuidado. Además, por la noche el viento no ha cesado de soplar y a la distancia veo nubes negras.

A las 7:30 am. comienzo a escalar, ya está claro y distingo perfectamente la roca del hielo sucio y la calidad del hielo. Recuerdo los consejos del capitán:

"busca un paso por la derecha y una vez saliendo a la antecumbre, ésta te llevará fácilmente hacia la cumbre principal". Lo cierto es que llegado al pie del hongo-glaciar comienzo a caminar a la derecha por una especie de pasadizo entre el hielo y el precipicio, que cae

## Tema 16

extraplomado en algunos tramos. Encuentro una pasada de unos 65° y de un largo de cuerda aproximadamente. De abajo observo que esta mole de hielo se encuentra dividida en dos, y la parte más baja está separada varios metros entre sí en forma aplomada. Deduzco que es más a la derecha, siempre rodeando y caminando por el pasadizo: en algunos tramos debo aferrarme al hielo con los piolets.

Camino unos 100 metros aproximadamente y el pasadizo cae abruptamente al vacío. Estudio el hielo, encontrándose este muy quebradizo y duro. Son las 8:30 am. y las ráfagas de viento se han hecho cada vez más intensas. Estoy conciente de la situación, pero no podría pensar en renunciar si todavía no he intentado nada.

Anco un extremo de la cuerda a una saliente de roca cuidando que ésta quede bien puesta y no se salga con los trones que daré hacia arriba. Comienzo la escalada autoasegurado con la ayuda de los crampones y piolets; la pendiente oscila entre 70 y 80 grados, pero de pronto he ganado altura y comienzo a intranquilizarme, pues no tengo seguros intermedios ni tampoco llevo tomillos de hielo ni estacas. En una posición muy aglomerada tallo con el piolet un hongo en el hielo al que coloco una cinta y paso la

cuerda con un mosquetón.

De esta forma, prosigo todo el largo de cuerda (60 mt.) tallando hongos y ascendiendo cansadamente, debido a las incómodas posiciones.

Una vez llegado a la cima me doy cuenta que he cometido una torpeza. En realidad, las moles de hielo que había visto separadas desde abajo, estaban conectadas entre sí por una pendiente muy suave.

Mi afán era llegar a la cumbre, por lo que he perdido gran tiempo ascendiendo por donde lo había hecho. Pero, en fin, son las 10:20 hrs. y estoy en la cumbre, completamente de hielo. La vista es impresionante hacia el lado Argentino. Los valles están cubiertos de niebla, sin embargo el sol ya se hace sentir a pesar del fuerte viento que no ha parado de soplar.

Al recorrer la cima, hacia un costado encuentro el monolito de cumbre. Hay testimonios de una ascensión Brasileño-Argentina; por supuesto dejo el mío y desciendo hacia la cuerda.

Bajando de cara a la pared, voy recogiendo el material y dejando caer el extremo de la cuerda, hasta que ésta se junta con el otro extremo que se encuentra anclado; termino de descender con un rappel.

Ya han comenzado los hilos de agua por efecto del sol; a veces el olor a azufre

se hace muy fuerte.

Llegado al portezuelo, recojo el resto del equipo y prosigo el descenso, mientras lo hago voy pensando en algunas pasadas de cuidado que me inquietan un poco. Una de ellas, es la travesía alrededor del torreón por sobre la cascada de serac y la otra, es el atravesar la zona de grietas en el glaciar.

Todo resulta perfecto salvo que llegado al glaciar éste se encuentra muy blando por los rayos del sol; además el viento ha borrado mi huella.

Desde abajo observo como el volcán se cubre de nubes, alcanzándome algunas de ellas también, pero pasan rápido. Lo peor del cerro ha terminado, pero todavía me resta bastante; me queda remontar las colinas y portezuelos y cruzar el bosque. Tal como me lo había señalado el capitán, el volcán Tronador me hizo disfrutar de la naturaleza y vivir con intensidad hasta el último metro de sus laderas.

Participantes:

Miembros Club Internacional Andino  
Misael Alvial Cid  
Eliás Cancino Rillo

# Los Glaciares de la Hoya Superior del Rio Cachapoal.

Jaime Caviedes Duprá  
Geólogo



**L**a hoya superior del Rio Cachapoal está ubicada en los Andes de Rancagua, en la VI Región. Ocupa un sector cordillerano comprendido entre las latitudes 34° 00' y 34° 45' S. Se encuentra distante, en su parte central, unos 50 Kms. de la ciudad de Rancagua, desde la cual es accesible mediante el camino que se interna por el valle del Rio Cachapoal hasta Coya (Huta del Cobre).

La zona está enclavada en un sector cordillerano que se caracteriza por lo destacado de su relieve. Comprendido entre los volcanes Maipo, por el norte, y Tinguiririca, por el sur, éste sector presenta numerosas y formidables cumbres que sobrepasan los 4000 mts. de altura. El relieve adquiere marcados rasgos glaciares, quizás los más destacados de los Andes Centrales. Estos son una herencia de la presencia de los hielos, la cual aún se manifiesta, toda vez que los Andes de Rancagua están incluidos en el sector que presenta el mayor conjunto de hielos existentes en las latitudes medias de los Andes, el que se extiende entre los Andes de Santiago y San Fernando.

## ¿Qué es un glaciar?

Se denominan glaciares a todos los cuerpos de hielo, expuesto o cubierto por detritos, que tienen el carácter de perenne. El glaciar es un cuerpo dinámico, que responde en forma

## Tema 17

permanente a las condiciones climáticas de su ambiente; de tal modo que si el clima se torna más frío, el glaciar podrá aumentar su masa y su frente podrá avanzar, alcanzando alturas inferiores; si en caso contrario, las condiciones climáticas se tornan más benignas, el glaciar perderá masa y su frente experimentará un retroceso.

Un glaciar muestra, a fines del verano, la más alta posición de su línea de nieves, o línea de neviza, bajo la cual la fusión de la cubierta, en los meses de verano, sobrepasa los niveles de nieves acumulados durante el invierno. Sobre esta línea, la fusión y evaporación estival, no alcanza la base de los niveles de nieve remanentes del invierno anterior. De éste modo, la línea de neviza, que separa las áreas de acumulación y de ablación en el glaciar refleja su balance anual de masas, el que determina un avance, un equilibrio o un retroceso de su frente.

En los glaciares cubiertos, el área que abarca la cobertura de detritos es mayoritaria, llegando en los casos extremos a constituir un glaciar de roca. Existe toda una variedad en

cuanto al mayor o menor contenido de hielo, el cual está presente en el seno del glaciar como "permafrost" (suelo congelado) o bien como hielo (Río Colorado), estudiado por C. Marangunic; presenta una cobertura de hasta 5 mts. de espesor, compuesta por bloques de rocas de diámetros mayores que 10 cms., bajo la cual se oculta una masa de hielo, o de detritos o hielo de aproximadamente 15 mts. de espesor.

Los glaciares de roca, generalmente presentan su superficie en forma de una serie de cordones arqueados, convexos hacia su frente, los cuales son una evidencia de la actividad del glaciar. La cobertura de detritos, al alcanzar un cierto espesor crítico sobre el hielo, actúa como un aislante al efecto calórico de la radiación solar. Debido a esta propiedad, algunos glaciares cubiertos alcanzan alturas mínimas inferiores al resto de los glaciares y otros se presentan en sectores, en los cuales de la intensa radiación solar, son inexistentes los glaciares de hielo descubierto.

## Los Glaciares de la Hoya del Cachapoal :

De los 1902 Km<sup>2</sup> que constituyen la hoya superior del Río Cachapoal, 222 Km<sup>2</sup> aparecen cubiertos por un total de 146 glaciares. La superficie total englacada corresponde a 175 Km<sup>2</sup> de hielos expuestos y 47 Km<sup>2</sup> de hielos cubiertos por detritos. A modo ilustrativo, el área total cubierta por los hielos es equivalente a la mitad del área urbana de Santiago, incluidas todas las comunas.

Los sectores que poseen casi las tres cuartas partes del total de los hielos de la hoya, corresponden a la cuencas de los ríos Cachapoal, Cortaderal y Cipreses; siendo de éstas, los sectores de mayor englacamiento el macizo Picos del Barroso-Alto de la Mamá, en la primera cuenca y el macizo Volcán Palomo-Alto de los Arrieros, ubicado entre los ríos Cortaderal y Cipreses. Este último sector englacado, corresponde a un importante campo continuo de hielos que ocupa un área cercana a los 70 Km<sup>2</sup>.

En la tabla siguiente, se presenta una lista de los 15 mayores glaciares de la hoya.

Glaciar	Area (Km <sup>2</sup> )	Ubicación (Coordenadas Geográficas)
Cipreses	41.15	S 34°34' W 70°20'
Cachapoal	20.60	S 34°17' W 70°03'
Cortaderal	17.32	S 34°37' W 70°18'
Palomo Norte	16.60	S 34°34' W 70°18'
De la Galería	6.95	S 34°16' W 70°06'
Don Manuel	6.80	S 34°18' W 70°09'
Paredones	6.65	S 34°13' W 70°05'
Sur del Azufre	6.64	S 34°02' W 70°14'
Cipresillo	6.55	S 34°31' W 70°21'
S.N.	6.33	S 34°29' W 70°22'
S.N.	4.20	S 34°29' W 70°10'
S.N.	3.95	S 34°40' W 70°16'
Del Diablo	3.85	S 34°11' W 70°09'
S.N.	3.50	S 34°36' W 70°23'
Puntillas Flores	2.95	S 34°11' W 70°11'

(Nota: S.N. - sin nombre)

## Tema 17

La gran mayoría (87%) de los glaciares, se ubican a alturas comprendidas entre los 2500 y 4000 mts. La orientación preferencial de sus frentes es hacia el sur, donde se minimizan los efectos de la radiación solar. Resulta notorio igualmente, la escasez de glaciares orientados al noroeste, en comparación con los glaciares orientados al norte y noreste. En relación al tipo de glaciar, el 48% corresponde a glaciares de montaña, el 30% a glaciares muy pequeños ("glaciarets"), el 17% a glaciares de roca y el 5% a glaciares de valle.

Un estudio de la posición del frente de 46 glaciares de la hoya, realizado en forma comparativa, entre los años 1955 y 1968, indicó que 34 frentes se mantuvieron estacionarios, 11 experimentaron un leve retroceso (de hasta 70 mts. anuales) y uno mostró un leve avance (Glaciar Cachapoal). En términos globales, se puede concluir que la actividad de la mayoría de los frentes considerados, se caracterizó por un estado estacionario, con un leve retroceso de los glaciares mayores. Para una mejor caracterización de estas fluctuaciones, se presenta la actividad de los frentes de tres de los mayores glaciares de la hoya; los glaciares Cachapoal, Palomo Norte y Cipreses.

### Glaciar Cachapoal:

Este glaciar, ubicado en las nacientes del Río Cachapoal, a los pies del macizo Picos del Barroso (5160 m) avanzó 590 mts. entre los años 1955 y 1968. Este avance, de alrededor de 45 mts. anuales, en promedio, representa una situación muy particular, por lo menos en los Andes de Rancagua, ya que se trata del único glaciar de la hoya que muestra un avance entre los años indicados.

Para explicar esta singularidad, es preciso analizar su morfología. Debido a la gran pendiente que presenta, este glaciar en un sector de su perfil longitudinal, el trayecto de los

materiales desde su área de acumulación hacia su lengua es caótico, abundan los "seracs". Es en este sector, en el cual se incorporan los escombros que van cubriendo la lengua. Al pie de este trecho empinado, en donde comienza a manifestarse la lengua encajonada por las paredes del valle, se observaba, el año 1955, una abultada onda en su superficie, la cual era inexistente en 1968. Esta situación indicaría un aporte rítmico de materiales, probablemente mediante avalanchas que incidirían en un avance de su frente.

### Glaciar Palomo Norte:

El frente de este gran glaciar de valle, retrocedió un promedio de 70 mts. anuales, entre los años 1955 y 1968. Entre los años 1968 y 1978, el retroceso continuó, pero a un promedio de 25 mts. anuales.

### Glaciar Cipreses:

Pissis (1860) parece ser el primero en describir la posición de su frente, ubicándolo a una cota de 1875 mts. Posteriormente, Gústfeldt (1888) le asigna una cota de 1910 mts. En 1955 su frente estaba ubicado a una cota de 2100 mts. y en 1968, en los 2200 mts. La siguiente tabla indica el retroceso anual, determinado por estas observaciones.

Años	Retroceso anual (m)
1860 a 1888	10
1888 a 1955	11
1955 a 1968	25

**Evolución del Paisaje Glacial**  
Una notable actividad volcánica se habría desarrollado durante el Plioceno (entre 2 y 5 millones de años antes del presente), siguiendo la actual línea fronteriza de los Andes Centrales. Importantes estructuras volcánicas se habrían levantado sobre una peniplanicie. Entre éstas, la más destacada en los Andes de Rancagua, habría sido el macizo de Picos del

Barroso. Los materiales provenientes de este centro volcánico habrían alcanzado, por lo menos, hasta la confluencia del Río Paredones con el Estero de la Mamá, hacia el noroeste y habrían bajado por el Río Cachapoal (ya formado) hacia el oeste. En estos elevados y extensos terrenos volcánicos, se habría desarrollado posteriormente un importante campo de hielos, el que habría alcanzado hasta un sector ubicado a unos 4 Kms. aguas abajo de la localidad "El Manzanar", en el valle del Río Cachapoal.

En el sector austral de la hoya, un campo de hielos similar al anterior, se situaba en el macizo Alto de los Arrieros. Una divisoria de aguas en dirección norte-sur, separaba las masas de hielo que fluían por los valles de los ríos Cortaderal y Cipreses. Esta divisoria parece haber estado ubicada, a comienzos de la glaciación, en la Sierra del Brujo, al oeste de la actual divisoria correspondiente a la Sierra de los Pejerreyes. Una actividad volcánica posterior, habría originado al Volcán Palomo (4086 m), con lo cual el sector austral de la divisoria de aguas, se habría desplazado hacia el este. Una parte de los hielos que desaguaban hacia el Río Cortaderal, comenzaron a hacerlo hacia el Río Cipreses. El efecto erosivo resultante habría generado el boquete en la Sierra del Brujo, por el cual asoma actualmente el Glaciar Cipreses hacia el valle homónimo. Al parecer, un gran lago se habría formado durante la fase de retroceso del Glaciar Cachapoal, entre las localidades de "El Manzanar" y "La Isla", como efecto del embalsamiento de las aguas del deshielo, por la morrena que marcó el límite del avance de los hielos. Posteriormente, los torrentes en busca de su nuevo nivel base de erosión, determinado por el retroceso de los hielos, han en parte destruido y en parte ocultado, con sus depósitos, a los depósitos glaciales pleistocénicos.

Jaime Caviedes Duprá

# Río Colorado.

Dr. Jorge Oltra Bravo



1  
Aquí, yo llego al Cajón  
del Maipo, tan renombrado  
con su Río Colorado  
de tan hermosa visión;  
que nos brinda la canción  
de la alta cordillera,  
sus notas; y el colorido  
del paisaje tan florido  
de una linda Primavera.

3  
- Es que tú vienes del cielo,  
de altas cumbres nevadas,  
en tus ruidosas cascadas  
cuando comienza el deshielo  
... tu vida hacia abajo fluye  
y dejas la juventud.  
Se ha perdido tu virtud  
y es tu alma la que huye

5  
-¿Cómo se llama esa flor...  
ésta que tú has cortado  
y que haces un atado  
de tan hermoso color? ...  
Esta es la vida silvestre,  
sin que nadie me la muestre  
ya conozco su sabor.

7  
Quisiera sentarme al sol,  
o dormirme en tu regazo;  
mirar del campo el ocaso,  
cuando tinte el arrebol  
como el rojo de un crisol  
Así... bajas de la cumbre  
por entre rocas enormes  
y cambias color conforme,  
te alejas de aquella lumbre.

9  
Me cuenta el lodo del río,  
de la vida del pasado,  
cuando no era colorado  
y hasta el húmedo rocío,  
lo retaba en desafío;  
... cuando la tierra era niña  
y él era un niño de azul,  
que se vestía de túl...  
como flor de la campiña...

11  
... del Norte son esos ríos,  
que mueren entre la arena;  
llenan el alma de pena,  
cuando llegan al bajo  
tras su loco desvario,  
en que sueñan con el mar...  
Se hunden bajo la tierra,  
porque han perdido su guerra...  
y nunca podrán amar...

2  
¿Dónde naces Colorado,  
río de mil rumores,  
- dónde el día y sus albores  
o desde el monte nevado... ?  
- De aquellos cielos nublados,  
en que bajas de repente,  
en olas... que el rizo bate  
de oscuro color chocolate  
de tu caudal imponente.

4  
Hay aroma en tus quebradas  
con mil recuerdos dorados...  
¡Ay... mi río Colorado... !  
lejanas horas pasadas  
que yo tenía olvidadas...  
y un zorro sale corriendo  
y están tus aves cantoras  
y el águila voladora  
y el sol que se va poniendo

6  
... y esa roca colosal,  
que es como una enorme casa,  
del horizonte rebasa  
la vista, hasta el final.  
Es como un rojo fanal  
entre lo verde del monte...  
Ya viene luego la noche;  
siendo el río en su derroche  
y es obscuro el horizonte.

8  
También yo quiero subir  
a tu lejana guarida,  
donde no tengas salida  
y así no puedas huir.  
Los dos podemos partir  
por las rocas hacia abajo,  
saltar por hondos barrancos  
que vuelve tus rizos blancos  
si cruzas por el cascajo.

10  
Lodo de cien millones,  
de años que ya se han ido,  
da tu raro colorido  
a atropelladas legiones,  
que envuelves con borbotones,  
... y así corre tu caudal  
por la montaña hacia abajo,  
abriendo un enorme tajo,  
sin conocer arenal...

# Dos Paredes Clásicas

Ingeniero Gino Casassa R.  
Club Alpino Italiano



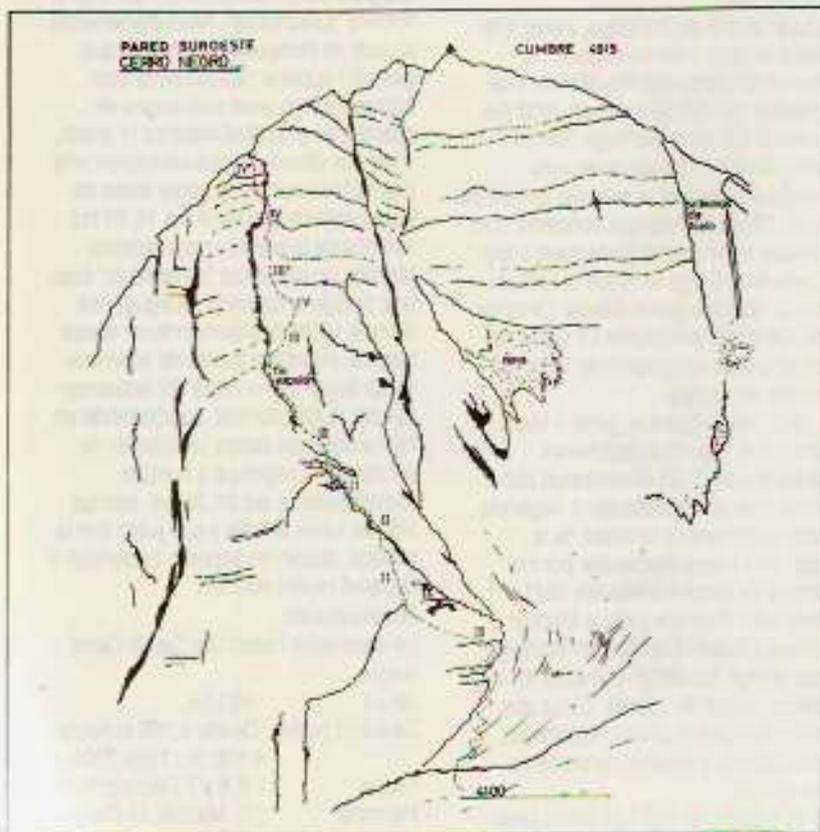
**E**n los Andes Centrales, la escalada de la montaña se ha centralizado esencialmente en el Cajón del Maipo, más precisamente en las paredes sur de los cerros San Francisco, Arenas y Mesón Alto. Este es un hecho singular, ya que hacia donde dirijamos la vista en nuestra cordillera, divisaremos alguna espectacular pared inescalada.

Relataré a continuación, la primera ascensión a dos paredes de cerros considerados "clásicos" dentro del andinismo y que ofrecen dificultades medianas de escalada. Si bien es cierto, ninguna de las dos constituyen una "gran pared", su cercanía, belleza, dificultades y altura debieran convertirlas en escaladas tradicionales y populares dentro del ambiente andino.

## **Pared Sur del Altar:**

Se desconoce quién y cuándo se hizo la primera ascensión a esta montaña, de 5220 m. Los primeros antecedentes que se tienen, indican que fué ascendida por segunda vez en 1929 por su ruta considerada normal, vale decir, el lado norte. También ha sido ascendido su filo sur, que forma parte de la travesía Altar-Litloria-Plomo. Además, cuenta con ascensiones a través del Glaciar Sur de La Paloma, para luego empalmar con la ruta normal.

Su pared sur es claramente visible desde Santiago, y debido a que se ve de



## Tema 19

frente, aparece como una impresionante mole de roca e hielo. Ya en 1965, José Ambrus realizó algunos trabajos de geología, debiendo ascender hasta el pie de la pared, pero un tremendo alud, provocado por un terremoto, lo hizo desistir de la idea de escalarla.

En 1971, el famoso alpinista italiano Walter Bonatti, escaló algunos metros de la pared, pero consideró la escalada como imposible, debido a la mala calidad de la roca. Con estas apreciaciones y algunas más, la "sur" del Altar empezó a tener cierta fama en el círculo andino. Es así como llegamos a 1980, sin que se registrase otro hecho de importancia.

El 15 de marzo de ese año, junto a Walter Bertsch (QEPD), joven escalador austriaco con quien había ido a la Patagonia, partimos hacia la pared. Nos llevó un camión hasta la curva 15 del camino a Farellones, y luego de 10 horas de marcha a través del Cajón de la Hierba Loca, llegamos al campamento minero abandonado al pie del Altar, a unos 4000 mts. Un nevero nos separaba del pie mismo de la pared, que se erguía luego unos 1000 mts. hasta la cumbre surcada de canalones de hielo separados por espolones de roca. Un año antes, durante un paseo al Cajón, yo había trazado una posible ruta a través de uno de estos canalones, el cuál, sin embargo, se interrumpía a unos 200 mts. de la cumbre por una banda de roca, al parecer difícil.

Al otro día, a las 7:30 hrs., nos pusimos los grampones y comenzamos a subir por el nevero inclinado, en dirección al canalón. Había que ir rápido, ya que desde arriba caía una lluvia de piedrecillas. La pendiente había subido paulatinamente hasta unos 45-50 grados, que era la pendiente general de toda la pared. Dadas las buenas condiciones de la nieve, pudimos avanzar rápidamente sin encordarnos. A mediodía, llegamos a la parte más difícil de la escalada. Aquí terminaba el canalón en hielo duro en unos 75 grados, y había que superar una banda de roca mala de unos 40 mts. La primera parte involucraba una travesía muy expuesta, sin poder colocar seguros, para luego tomar un espoloncito hasta superar la banda de roca. En total el paso lo graduamos como V grado. Una vez solucionado este problema, continuamos a través de un canalón superior de iguales características que la primera parte (unos 45 grados), y que nos llevó

luego de unos 200 mts. a 30 mts. al este de la cumbre misma. Grande fué nuestra alegría, al asomarnos por sobre una cornisa de hielo y ver que habíamos vencido la pared. A las 15:00 hrs., luego de 7 hrs. y media de escalada, nos abrazamos en la cumbre.

El regreso fué a través de la muelle ruta normal. En tres horas estuvimos cómodamente instalados en el Casino III de La Disputada, comiendo abundantemente, y una hora más tarde, llegamos al Casino I a repetimos el festín, después de lo cual casi no pudimos "desescalar" al 3er piso a dormir.

### Resumen:

La Ascensión Pared Sur Altar.

Altura : 5220 mts.

Desnivel pared : Desde 4200 hasta 5200 mt. Total 1000 mts.

Fecha : 15-16 Marzo 1980

Andinistas : W. Bertsch y

G. Casassa.

Graduación : En general III grado, pero con un tramo de V.

### Pared Suroeste del Cerro Negro

El Negro, o Cerro Negro del Olivares, de 4.915 mts.

Ubicado al N.E. de Santiago, frente a la Minera Andina, está en la parte superior del curso del Río Blanco. Fué ascendido por primera vez en 1938 por Humberto Barrera, Santiago García y Arturo Larrain, a través de su ruta considerada normal, o sea una lengua del Glaciar Olivares Beta que empalma con el Glaciar mismo en el portezuelo entre el Cerro Iver, luego se sigue la ladera noreste, siempre por el Glaciar Olivares Beta. Desde el portezuelo La Copa se tiene una vista espléndida de la pared suroeste del Negro.

En 1965, Iván Vigoroux, junto a Mario Alfaro y Eric Vigoroux decidieron intentar la pared. Se encontraron con pésima roca, y bastante difícil, llegando aproximadamente a la mitad de la pared, para luego descender por los acarneos de la cara oeste. En 1971 vuelve Iván Vigoroux junto a Manuel Parrines y Rubén Lamilla. Sin embargo, el mal tiempo los obligó a desistir en los primeros largos de cuerda. Estos dos intentos fueron los únicos registrados en esta pared, y se efectuaron en su parte central.

El 5 de febrero de 1981 partimos junto a Germán Macció (QEPD) y Dagoberto

Delgado, con el propósito de escalar "la sur" del Negro. Luego de un tremendo almuerzo atentatorio contra toda actividad física ulterior, en el casino de la mina Disputada, nos dejaron bajo el observatorio Infemillo a unos 4.000 mts. Luego cruzamos, sin perder cota, en dirección a la base de la pared. Una vez llegados a un buen lugar para el campamento, obsevamos detenidamente la posible ruta. Todos coincidimos que la vía más directa y segura era un espolón un poco a la derecha de la ruta seguida por Vigoroux, la cuál estaba expuesta a caída de piedras.

Al día siguiente, salimos a las 8, bastante livianos para ir rápido. Luego de superar un corto acarreo, tomamos el espolón casi desde su inicio, a unos 4.100 mts. La roca era en verdad de pésima calidad. Nos encordamos, pero avanzando simultáneamente los tres, poniendo seguros intermedios ya que no era muy difícil la escalada. A mediodía llegamos al final del espolón, el cual se perdía en medio de la pared final que presentaba serias dificultades. Hasta el momento, a lo sumo, habíamos tenido problemas de III grado. Aquí avanzamos punteando y asegurando al compañero, mientras el tercero "jumareaba". Afortunadamente la roca se compuso un tanto, lo que permitió superar rápidamente este tramo. Fueron unos seis largos de cuerda, de dificultad máxima IV grado, y los dos últimos largos ofrecieron una maravillosa escalada sobre losas de roca bastante buena. A las 15:00 hrs. salimos de la pared y para celebrar hicimos un almuerzo "de película" bajo una pequeña cascada de agua. Los últimos 150m nos demandaron media hora de marcha a través de acarneos hasta llegar a la cumbre. El descenso fué por la ruta normal, combatiendo en forma desigual contra un ejército de penitentes. Llegamos a nuestro campamento a las 21:30 hrs. con las últimas luces del día y que junto con la neblina, daban un aspecto misterioso a la pared recién vencida.

### Resumen:

La ascensión Pared Sur Oeste Cerro Negro.

Altura : 4915m.

Desnivel pared : Desde 4.100 m hasta 4.800 m.; Total 700m.

Fecha : 5.6 y 7 Febrero 1981.

Persona : G. Macció, D. Delgado y G. Casassa.

Graduación : IV grado.

# Preparación Física, un factor importante en la Práctica del Andinismo.

Prof. Raúl E. Aldunate Gómez (#)



**E**n la actividad deportiva contemporánea, la preparación física cobra una importancia preponderante, ya que los avances en el plano de la fisiología deportiva, confirman que un buen funcionamiento de la estructura muscular y cardio-circulatoria, estarían en gran parte asegurando el éxito en cualquier disciplina deportiva. Cada actividad deportiva posee una individualidad en su funcionamiento total; de éste no escapa el Andinismo, ya que la práctica de este deporte requiere de un funcionamiento orgánico muy eficiente, para poder satisfacer las exigentes demandas que precisa, para poder practicar este difícil deporte de montaña.

Al referimos al acondicionamiento específico del Andinismo, tenemos que puntualizar : para poder sobresalir y ser un buen andinista, hay que dominar en su totalidad todos los secretos técnicos que encierra este deporte; poseer un excelente estado físico, que nos permita poder realizar una depurada técnica, para salvar los problemas técnicos que nos presenta la montaña. Además, existen otros factores, tales como disposición psicológica, alimentación, aclimatación y otros que no analizaremos en este artículo, pero también de vital importancia.

El Andinismo, es un deporte que reviste características muy especiales, tales

## Tema 20

como la altura, en la cual se realiza este deporte, la duración del trabajo deportivo y las bajas y altas temperaturas a que se ve expuesto el deportista. Considerando esto, es importante analizar los requerimientos que precisa la práctica de esta disciplina deportiva.

La estructura muscular del andinista debe ser bien equilibrada; que sea muy resistente, especialmente a nivel de extremidades superiores e inferiores, ya que el deportista debe transportar con su estructura muscular, su cuerpo más el peso de la mochila, por lo tanto, no necesita una musculatura muy fuerte y tampoco que sea veloz; debe ser capaz de producir trabajo por largos periodos y a un ritmo constante, sin gran intensidad.

Considerando lo recién expuesto, el trabajo muscular no es un factor que se pudiera calificar de Limitante, en la

práctica de este deporte.

La piedra angular, para la práctica del Andinismo, en lo que se refiere a preparación física, es el sistema circulatorio; éste es el que provee de energía a la estructura muscular, para que pueda producir trabajos por largos periodos. Este sistema está compuesto principalmente por el corazón, que es el encargado de transportar la sangre, en la cual van los elementos energéticos y el oxígeno, para que pueda producirse la actividad muscular; los pulmones, que son los órganos encargados de producir el intercambio gaseoso, por el cual la sangre capta el oxígeno y pierde los desechos, producto de la combustión interna.

Para terminar, hay que ver la forma en que se enfrenta la actividad física. Esta debe poseer una sólida base científica, ya que es la única manera de contribuir a un mejoramiento de la condición física

general.

Según el tipo de actividad deportiva, se determina el trabajo específico a realizar, porque no es lo mismo preparar un grupo para subir a ocho mil metros, que uno que va a escalar una escarpada pared con poca altitud. El programa debe contemplar un proceso de evaluación, que va desde el diagnóstico hasta el control final. Para poner en óptimas condiciones a los deportistas, el trabajo debe ser progresivo y constante, ya que de esta forma se puede esperar el éxito deportivo.

**RAUL ENRIQUE ALDUNATE GOMEZ**  
Profesor de Educación Física

(#) Profesor de Educación Física,  
Entrenador de la Selección Nacional y  
de la Expedición a la Cordillera  
Himalaya Gasherbrun II.

# HAMA LTDA.

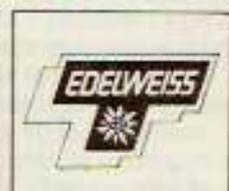
SANTIAGO - CHILE

MAYORISTAS Y REPRESENTANTES

ARTICULOS PARA  
ANDINISMO  
• Zapatos: KOF LAH  
• Equipos: STUBAI,  
EDELWEISS  
• Anteojos y  
Antiparras: ALPINA



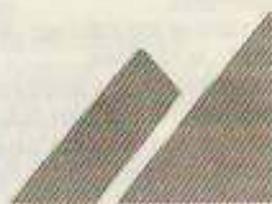
EQUIPOS PARA SKI  
• Cronómetros  
Electrónicos: ALGE  
• Skies: KASTLE  
• Zapatos: KOF LACH  
• Cadenas Nieve: KWB  
• Art. Taller: TOKO  
• Ropa Skie: REINAL  
SWEATERS STEFFNER



COMPAÑIA 1068 / OF. 1000 / TELEFONO 290057 / HAMA CK  
SANTIAGO, CHILE

# En Torno a la Toponimia Andina

Prof. Maximino Fernández



**R**azones profesionales me han llevado estos últimos años a realizar una serie de viajes por diferentes países de tres continentes, lo que, si bien me ha alejado del andinismo oficial, me ha permitido, en cambio, visitar distintas e interesantes regiones montañosas, algunas remotas y cargadas de tradiciones, tanto en el aspecto deportivo como en el - mucho más general y relevante - humano. Otras montañas, otros hombres, otros puntos de vista. Concepciones diversas de lo que la montaña representa, de lo que el andinismo - montañismo, en voz menos restrictiva - implica. Y, por supuesto, perspectiva mayor, más distante, tal vez más elevada, más objetiva, en fin, para observar algunos puntos que, entre la multitud de facetas que origina la montaña, se alzan cada vez con más importancia.

*El director del "Anuario de Montaña" me ha dado una vez más la oportunidad de un artículo, lo que agradezco en todo lo que vale; pero, junto con ello, me ha planteado el problema de elegir uno de esos temas relevantes. Dejando de lado, por personal y poco importante, el relato de correrías por las cimas de Turquía, Grecia, Escocia o Canadá o por los siempre hermosos Alpes y Pirineos, quedan una serie de planteamientos de primer orden, que algún día alguien debiera tocar: el montañismo masivo en las sociedades de consumo, el problema*

## Tema 21

ético del uso de ayudas artificiales en la escalada, el sentido óntico del andinismo y sus relaciones con otros valores del ser humano, la preparación axiológica frente a la capacitación técnica del nuevo andinista, etc. Y entre ellos, un problema sobre el que quisiera una vez más decir algunas palabras, por tener relación importante con las montañas, con el andinismo y con nuestro ser nacional: la toponimia andina. La toponimia de las montañas de la Cordillera de los Andes, "muchas de las cuales tienen los más hermosos y poéticos nombres del mundo" - como ha dicho Marcel Kurz en "Berge der Welt" - , siempre ha sido materia conflictiva, habiéndose producido desde tiempos remotos, y en forma constante, una serie de cambios y/o duplicaciones de nombres, por diversas causas; problema que se ha agravado enormemente en los últimos treinta años a raíz de bautizos impuestos por andinistas, nacionales y extranjeros, que desconocen nombres anteriores, tienen un carácter exclusivamente personal o pecan de un mal gusto digno de peor causa.

Frente a la toponimia habría que distinguir dos situaciones diferentes, que necesitan soluciones también distintas: el problema de las antiguas denominaciones aborígenes o españolas de tiempos, que debe ser materia de estudios en relación con el origen o la etimología correspondiente; y el problema de las denominaciones contemporáneas, promovido por lugareños, exploradores, geógrafos, cartógrafos y, especialmente, andinistas, en relación con la falta de criterios que resguarden lo ya existente y eviten la acumulación de personalismos o gustos dudosos, y cuya solución depende de medidas serias e imperativas por parte de las autoridades correspondientes. En relación a primer caso, recordemos que la toponimia aborígen, por lo demás la mejor lograda, permitió que, en muchos casos, una misma montaña recibiera diversas denominaciones, bastante diferentes entre sí, de parte de las distintas tribus que vivían en sus cercanías (el volcán Osorno, por ejemplo, tuvo veintinueve nombres diferentes hasta que los españoles le

dieron el actual). Y que, posteriormente, a causa de problemas fonéticos y de transcripción escrita, los cronistas de la Conquista y Colonia fueron adulterando progresivamente los topónimos existentes - sin duda sin quererlo - o, por desconocimiento, aplicaron nombres castellanos a montañas que ya lo tenían en idiomas nativos, siendo, además, estos últimos, mucho más decidores y poéticos. En todo caso, como quedó dicho, ello es ya hecho consumado y sólo cabe investigar y recuperar muchas denominaciones estéticamente valiosas, sepultando para siempre a las que han venido a suplantarlas.

En cuanto al segundo caso - el problema actual - , se ha debido fundamentalmente a denominaciones absolutamente impropias dadas por exploradores y geógrafos que en muchas ocasiones sólo han divisado una montaña desde lejos (el Padre Agostini, por ejemplo, bautizó más de un centenar de montañas patagónicas y fueguinas con nombres de personas o lugares por los que sentía afecto personal); a las diversas denominaciones que los lugareños dan a una misma montaña desde distintos valles (el Alto de los Leones, por ejemplo, es llamado también Carpa y Casco de Bombero); especialmente, por montañistas que, por ignorancia o irresponsabilidad, y desconociendo en muchos casos las denominaciones existentes - indígenas o castellanas, o en ciertos casos en otras lenguas, aplican nuevos nombres que dicen relación con familiares o ciudades de origen (recordemos como triste caso la Primera Expedición Española de los Andes, que en la Cordillera Paucartambo del Perú bautizó 37 sitios, entre cumbres y picachos accesorios, con el nombres de esposas, novias, etc., y, lo que es más grave desconociendo que muchas de aquellas cumbres tenían nombres nativos desde tiempos inmemoriales); o con situaciones políticas (Nevado Reforma Agraria de México, por ejemplo); o con nombres de jefes, benefactores o funcionarios (Pico Daniels, cerro Sapaleri y otros); o con denominaciones francamente absurdas para una montaña (cerro Cola de Mono, aludiendo a la bebida...), lo que evidencia una falta de cultura e incluso un desprecio - quizá

inconsciente, originando por la mencionada incultura - hacia la montaña misma.

Toda esta situación, que ha alcanzado caracteres graves en Perú y Patagonia chileno - argentina y que se ha hecho notoria en el resto de las montañas americanas - sin excluir las chilenas, desgraciadamente -, ha motivado una preocupación creciente entre montañistas de varios países andinos y algunos extranjeros (recordemos con gratitud a Adams Carter, John Ricker y Olaf Hartmann, quienes han realizado verdaderas cruzadas al respecto, basadas en serias investigaciones), lo que han venido, desde hace tiempo, efectuando estudios sobre el particular, investigando nombres, rescatando del olvido denominaciones indígenas y protestando contra los atentados que el mal gusto de muchos trata de imponer; preocupación que ha promovido también una reacción de parte de las autoridades geográficas pertinentes, las que están decidiendo medidas que salvaguarden la dignidad de la toponimia cordillerana e impidan que siga degenerando y perdiendo su autenticidad y belleza primitiva. Como información accesorias, anotaremos los trabajos y observaciones que sobre la toponimia andina han elaborado algunas personas interesadas en el asunto en los países afectados:

### 1.- Chile:

Echavarría C., Evelio: "Bautizo de cumbres: problemas y soluciones", Revista Andina No 92, Santiago, 1972, pp. 21 y sigs.

Echevarría C., Evelio: "Naming of peaks", Acápita de la introducción de "A survey of Andean ascents 1961-1970 Part I", American Alpine Journal No 47, New York, 1970, pp. 341 y sigs.; y algo similar, bajo el mismo título, en la segunda parte del mismo trabajo (American Alpine Journal No 44, New York, 1974, pp. 71 y sigs).

Fernández F., Maximino: Contribución al conocimiento del origen de los nombres de las montañas chilenas, Santiago, 1969. (Estudio de 221 topónimos).

Fernández F. Maximino: Nombres indígenas de montañas chilenas, - Santiago, 1972. (Estudio de 613

## Tema 21

topónimos).

Fernández F., Maximino: "Nombres indígenas de montañas chilenas y su significado", en Anuario de Montaña de la Federación de Chile, Santiago, 1959, pp.48 y sigs. (Estudio de 85 nombres).  
Libourty, Louis: "Corrección de la toponimia", en Nieves y glaciares de Chile, Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, 1956, pp. 255 y sigs.  
Riso Patrón, Luis: "Cambio de nombres geográficos", Revista Chilena de Historia y Geografía No 16, Imprenta Universitaria, Santiago, 1914, pp. 439 y sigs.

Riso Patrón Luis: "Apuntes sobre la nomenclatura geográfica de", Revista de Historia y Geografía No 22, Imprenta Universitaria, Santiago, 1916, pp. 426 y sigs.

### 2. Ecuador:

Fernández F., Maximino: Nombres de montañas ecuatorianas, Santiago, 1976. (Estudio de 305 nombres).  
Lionel (Franklin Velasco Garcés): "La toponimia de los Andes", Diario El Tiempo, Quito, 9 de Noviembre de 1972

### 3. Perú:

Morales Arnao, Cesar "Toponimia Andina", Capítulo VII de "Andinismo en la Cordillera Blanca", Lima, 1968, pp. 44 y sigs. Dicho trabajo reproduce en castellano el aparecido originalmente en inglés bajo el título "Quechua names in the Northern Peruvian Andes and their meanings", en American Alpine Journal No 40, New York, 1960, pp. 63 y sigs. (Estudio de 78 nombres).  
N.N. "Glaciares y Nevados designados en los Andes", Revista Peruana de

Andinismo No 4, Huaraz, 1959, pp. 50 y sigs. (Estudio de 37 nombres).

N.N. "Nevados y glaciares designados en las cordilleras peruanas", Revista Peruana de Andinismo No 5, Huaraz, 1961, pp. 51 y sigs. (Estudio de 36 nombres).

N.N.: "Toponimia en los Andes del Sur", Revista Peruana de Andinismo y Glaciología No 9, Huaraz, 1970, pp. 185 y sigs. (Estudio de 29 nombres).

### 4. Venezuela:

Chalbaud Cardona, Carlos, Expediciones a la Sierra Nevada de Mérida, Ediciones Paraguachos, Caracas, 1959 .

No conocemos estudios sobre el particular en Argentina, Colombia y Bolivia, país este último uno de los más afectados por el problema, principalmente por el alto número de expediciones internacionales que lo visitan.

A estos estudios, habría naturalmente que agregar lo escrito por Adams Carter, Ricker y Hartmann sobre toponimia andina en muchas revistas internacionales.

Siendo el problema expuesto bastante serio y enajenante de un aspecto del patrimonio nacional, cultural y andinístico de nuestros países, deseamos reiterar la siguiente moción, conjunto de medidas que han sido solicitadas por muchos de los especialistas arriba mencionados, y cuya adopción por el conjunto de países andinos podría poner fin a este estado de cosas:

1. Todo lo relativo a toponimia andina, y muy especialmente la autorización de

nuevos nombres, deberá centralizarse en un organismo dependiente de la autoridad geográfica nacional correspondiente, organismo que estará en contacto permanente, para estos efectos, con sus congéneres del resto de los países andinos.

2. La autoridad competente arbitrará las medidas conducentes a que se realicen los estudios e investigaciones destinados a aclarar la toponimia existente, tratando en lo posible de restituir las denominaciones indígenas o tradicionales y declarando como provisionales o sujetos a rectificación los topónimos impropriamente asignados.

3. Las autoridades competentes sólo aceptarán el bautizo de una cumbre de la Cordillera de los Andes cuando el bautizante haya llegado a su cima o, como excepción, cuando se trate de comisiones topográficas o expediciones científicas, y siempre que se cumplan, en ambos casos, los siguientes requisitos:

- a) que no exista nombre anterior.
- b) que el nuevo nombre sea descriptivo (forma, color, situación) y en castellano, o que se trate de nombres que digan relación con leyendas o tradiciones del país, tribus indias, andinistas muertos en la Cordillera o exploradores ilustres de estas montañas.
- c) si se trata de territorios indígenas, que el nombre sea apropiado y, mejor aún, traducido al lenguaje hablado en la región.

Las cosas existen desde que son nombradas. Y un nombre digno es el único que merecen estas montañas maravillosas a cuya sombra nos ha tocado en suerte nacer.

# La Montaña y el Medio Ambiente.

Autor : Pedro Fernández Bitterlich  
Abogado - Vicepresidente del Comité  
Nacional Pro-Defensa de la Fauna y  
Flora.- CODEFF.-



**L**a mayor parte de los deportes tiene como meta la derrota del adversario.

Es una lucha sana cuya esencia es la competencia de unos contra otros ;de ella, deberá vencer el mejor.

A través del tiempo las reglas del juego se han suavizado haciéndose cada vez más racionales, desde luego ya no se exige la muerte del jefe del equipo perdedor, a lo más, sufrirá una rechilla de desaprobación de la hinchada.

En la montaña, sin embargo, pasa todo lo contrario, no hay aplausos ni protestas, el andinista no entra en conflicto con el otro, no compite contra otro, no hay adversario; por el contrario, comparte con personas semejantes al él, el éxito de llegar a la cumbre elegida como fin. Su único competidor es su propio yo.

Su meta, por lo tanto, no es derrotar a un contrario sino compartir con su compañero el esfuerzo y el peligro de un logro que le es común, llegar a la cumbre, "hacer cumbre", construir, en un esfuerzo compartido, la meta. Y compartir es lo contrario de competir. Este compartir implica a su vez otros principios que debieran darse entre lo integrantes del grupo de andinistas, como son solidaridad y el espíritu de comunidad o común - unión que va más allá del mero aspecto material de usufructuar equipos y accesorios, yo diría que es más bien una unión afectiva,

casí psíquica de gustos e ideas comunes que los debe hacer solidarios ante el peligro y el éxito.

Estos valores que hemos enunciado se encarnan y manifiestan en acciones y actitudes que constantemente están interactuando entre sí, son los motores que mueven el grupo, lo que les dá la vida y fuerza para cumplir la meta con el éxito deseado sin que nadie de la cordada quede en el camino ni física ni espiritualmente.

Quiénes conviven juntos a tan altos valores en una acción deportiva de esfuerzo y riesgo como el la montaña, no deberían ignorar o ser diferentes al escenario en que dichos principios se ponen en práctica. Ese escenario es la naturaleza, la grandiosidad del Universo.

Pocos son los deportes en que el hombre está más en contacto con el medio natural que el montañismo, de ello surge a su vez un compromiso, cual es, el conocer ese medio y por sobre todo ayudar a protegerlo no sólo para nuestro provecho sino para las generaciones futuras de quienes sólo somos sus administradores.

Estas actitudes para que tengan validez no pueden ser superficiales, ellas implican una obligación de estudio, de denuncia, de respeto, de amor hacia la naturaleza, como contrapartida de lo que ella nos entrega y nos da.

Es sabido que la naturaleza no necesita del hombre para vivir, pero el hombre necesita de ella para existir, de aquí es que los humanos, como especie inserta dentro de ella, debemos tener una actitud, no sólo meramente social y económica, sino profundamente ética frente a toda forma de vida en la tierra, pudiendo usar en su provecho los recursos naturales sin destruirlos o por lo menos, causando un mínimo de alteración en los ecosistemas.

Esta conducta moral frente al medio ambiente es la que deberíamos tener todos y, en especial, quienes movidos por tan excelentes ideales caminan a las cumbres.

Ahora bien, el hombre como especie es parte integrante de la naturaleza y

estamos enfrentados a la realidad de tener que hacer un esfuerzo colectivo inmediato para impedir su mayor deterioro y destrucción.

La amenaza del ambiente es total, ya no sólo abarca nuestro entorno o el de los países vecinos, sino que tiene alcances planetarios. ¿Cómo podríamos detener la constante y periódica amenaza a la calidad de vida y, aún más, a la existencia de toda forma de vida.

¿Podría ser acaso el resultado del esfuerzo de un gobernante, o de un grupo de científicos o de un partido político? Evidentemente que no, sólo una gran fuerza moral, solidaria y total de una mayoría podría ser capaz de detener la destrucción sistemática y constante de la naturaleza y sus recursos.

¿Cómo hemos podido llegar a este estado de cosas?

El hombre poseedor de una inteligencia superior al resto de las comunidades fue creando los medios necesarios para dominarla en su propio provecho, sin siquiera conocerla. El resultado de actuar a ciegas, es el deterioro constante de la calidad de vida en la tierra.

Algunos estiman en forma equivocada, que este caminar omnívoro y destructor del hombre a la naturaleza se debería a una especie de juicio bíblico que se le habría entregado en el momento de su creación. Pero el hombre, aunque fué a imagen y semejanza de Dios, jamás recibió tal misión ni tal mandamiento divino. El dominio del hombre sobre los demás de su especie y sobre el medio sólo ha podido nacer de su inmenso egoísmo, es la fuerza que pone en acción a una vasta sociedad de consumo que corre tras la riqueza y el poder. Sin embargo, no es la única causa, hay otra aún mayor que afecta en especial a los países del tercer mundo, es la pobreza, la extrema miseria que para sobrevivir agota y destruye el medio en que habita. Son el día Jairo del deterioro ambiental, son las dos caras de la medalla, la búsqueda exagerada de dinero por un lado, y la fuerza de sobrevivir de la miseria, por el otro.

Vivimos alimentados por falsos slogans que crean necesidades ficticias y nos hacen ver una falsa realidad. Lo duradero ha sido reemplazado por lo desechable lo útil por lo vano, lo permanente por lo transitorio. Su resultado es un triste inconformismo en el hombre y una inmensa destrucción de los recursos naturales.

No tratamos de impedir el aprovechamiento de los factores naturales, sino de poder orientar su productividad hacia una forma sostenida de uso, tratando de no liberar energías que llevan a la degradación de los ecosistemas. Significa actuar, como lo señala el Profesor Hernán Contreras Manfredi en su libro sobre "Ecología, Conservación, Desarrollo y Calidad de Vida", con el máximo de conocimiento sobre la naturaleza, pensando que una comunidad es un proceso continuo en el tiempo; que existen otras generaciones; que es necesario conservar potencialidades genéticas y que el ordenamiento natural está integrado por valores, entre ellos, los estéticos de gran importancia para el hombre. Las diferentes disciplinas científicas podrán analizar los resultados de este afán errado del hombre frente a su medio, nos entregarán sus causas, sus consecuencias, sus datos estadísticos, nos darán un grito de atención, pero, por sí solas, nada conseguirán si no se entrega al hombre la cultura necesaria para que enmiende su conducta y el único camino para hacerlo es la educación.

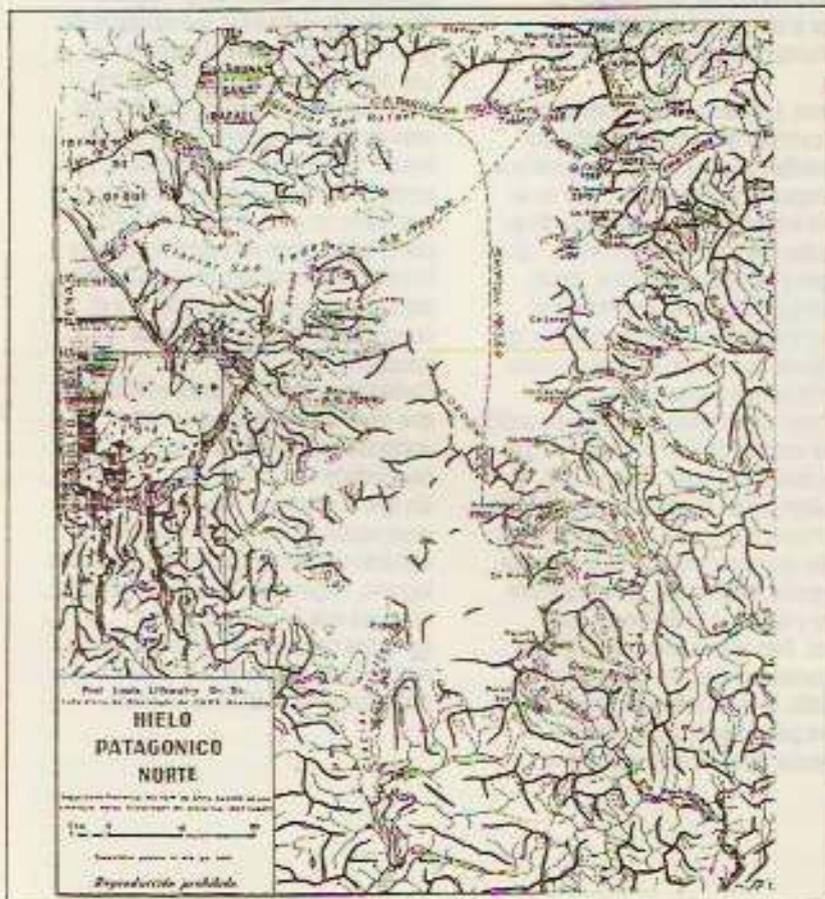
Caminemos, pues, juntos a esta cumbre que significa desarrollarnos como sociedad que busca satisfacer las necesidades fundamentales del hombre sin que el precio por ello sea la destrucción de los recursos naturales y el medio ambiente. Como país podemos lograrlo, hagámoslo, que no se nos diga después que "vivimos solitarios sentados cada uno en su hacienda rodeados de desperdicios contando nuestras ganancias de corto plazo.

# Expedición Japonesa a los Glaciares Patagónicos 1983-1984

Ingeniero Gino Casassa  
Club Alpino Italiano

## 1. Generalidades

**E**xisten en patagonia dos campos de hielo ininterrumpidos, restos de la última glaciación cuaternaria, que se extienden en una línea N-S abarcando desde el Océano Pacífico hasta el borde occidental de la Pampa Patagónica. El hielo Patagónico Norte (HPN) mide 100 x 45 km., y alcanza una superficie de 4.400 km<sup>2</sup>. El Hielo Patagónico Sur (HPS) mide 330 x 80 km. en el norte y 30 km. de ancho en el Sur, con un área total de 13.500 km<sup>2</sup>. Ambos campos de hielo están separados por una depresión de la cual fluyen al océano los ríos Baker y Pascua, frente al extremo sur del Golfo de Penas. Estos campos de hielo conforman la tercera extensión superficial de hielo en el mundo, a excepción de las zonas polares. A diferencia de otras regiones, estos glaciares han sido pobremente estudiados y presentan un sinnúmero de interesantes problemas por resolver, especialmente en cuanto a las características glaciológicas y meteorológicas que controlan el balance de masa, y también con respecto a los mecanismos climáticos y dinámicos de la variación de los glaciares. Una de las primeras Expediciones Científicas Japonesas a los glaciares patagónicos se desarrolló en 1967. Posteriormente, se efectuaron otras tres, todas ellas con un carácter de investigación preliminar.



## Tema 23

Para desarrollar futuros estudios glaciológicos en Patagonia, fue formado en 1980 el Comité de Investigaciones en Glaciares Patagónicos, organización dependiente de la Sociedad Japonesa de Nieve y Hielo. El comité dirigido por el Profesor Chotaro Nakajima de la Universidad de Kyoto. Dentro de este contexto se organizó la Expedición Japonesa a los Glaciares Patagónicos 1983-1984, que se llevó a cabo entre los meses de Noviembre de 1983 y Enero 1984 en el HPN. Jefe de Expedición fue el Profesor Chotaro Nakajima y Sub-Jefe el Dr. Renji Naruse de la Universidad de Hokkaido. Esta expedición contó con el alto auspicio del Ministerio de Educación, Ciencia y Cultura del Gobierno Japonés, y la conformaban nueve investigadores japoneses de distintas Universidades y dos chilenos invitados (1 Andinista y 1 investigador). En Chile, la expedición contó con el importante apoyo de DIFROL (Dirección de Fronteras y Límites del Estado), SERNAP (Servicio Nacional de Pesca) y CONAF (Corporación Nacional Forestal) y la colaboración de numerosas instituciones y personas de XI Región (Intendencia, Vialidad, SERPLAC, Srs. Sade, entre otras). Para cubrir el aspecto periodístico, viajaron acompañando a la expedición un equipo de televisión de cuatro personas, y un periodista, perteneciente al Consorcio Periodístico ASAHI de Tokio.

### 2. Objetivos:

El objetivo fundamental de la expedición fue estudiar características climatológicas de esta zona, y su relación con los avances retrocesos glaciares. Posteriormente, se compararán las características del hielo Patagónico con aquellas otras regiones como el Himalaya y la Antártica, de las cuales se poseen estudios detallados. El comité de Investigaciones en Glaciares Patagónicos espera continuar este programa con una próxima expedición científica a desarrollarse en 1985-1986.

### 3. Características Generales de HPN:

El HPN tiene una altitud promedio de 1.500 m., y emergen de él cordones montañosos englaciados y nunatakes

(cumbres rocosas aisladas en medio del hielo), que rematan en el Monte San Valentín (3.876 m.), la cumbre más alta de la Patagonia. El campo de hielo desagúa a oriente y occidente por medio de numerosos glaciares efuentes de valle en todas direcciones. Hacia occidente los principales son el Glaciar San Quintín y San Rafael, siendo este último el Glaciar que llega al océano a la latitud más baja en todo el mundo. Al oriente, los hielos desagúan a través de varios glaciares, siendo los principales los glaciares Leones, Soler, Nel y Colonia, dando origen a los ríos homónimos, que vierten al Lago General Carrera, y directamente al río Baker los dos últimos.

Los hielos patagónicos están sujetos a los fuertes vientos del oeste y noroeste, y también a los frecuentes ciclones del Pacífico que se presentan durante todo el año. Los cordones montañosos del campo de hielo afectan el régimen de precipitaciones, existiendo una diferencia notoria entre ambos lados del HPN (más de 3 m. de agua en San Rafael, y menos de 1 m. anualmente en Cochrane). Más al este se extiende la pampa patagónica con escasas precipitaciones.

Sobre el campo de hielo, las precipitaciones continuas aumentan sensiblemente con la altura. La línea de equilibrio (línea de nieves permanentes) de los glaciares está aproximadamente a 1.100 m. al oeste, y a 1.300 m. en el este. Se estima la acumulación anual de nieve por sobre esta línea en un par de decenas de metros. La ablación anual bajo la línea de equilibrio también es elevada, produciéndose por derretimiento de hielo, y por descarga de hielo al océano y/o lagos.

El clima está caracterizado por relativamente altas temperaturas a través del año y alta humedad relativa. Esto, unido al hecho que la zona de ablación del glaciar alcanza cotas bajas (0-300 m.) produce grandes derretimientos de hielo. Las velocidades de flujo de los glaciares también son altas, debido a la elevada temperatura del hielo, que es seguramente 0°C a lo largo del año en la mayor parte del glaciar. Además, la gran cantidad de agua producida por derretimiento y precipitación es un factor importante en la velocidad basal

del glaciar. Ambos efectos contribuyen al rápido deslizamiento del glaciar. Así, los glaciares de desagüe descargan grandes caudales de hielo del área de acumulación al área de ablación, y caen en forma de cascadas muy agrietadas, alcanzando el frente glaciar el nivel del mar, aproximadamente, por el oeste, y la cota 300 m. por el este. En resumen debido a las altas precipitaciones, derretimiento y deslizamiento, se dice que los glaciares patagónicos son típicos glaciares templados. Los glaciares occidentales han experimentado por lo general un retroceso en este siglo, a pesar de algunos avances que se han registrado en el Glaciar San Rafael. Asimismo, se observa en todos los glaciares orientales un fuerte retroceso, evidenciado por la presencia de una ancha faja desprovista de vegetación que alcanza unos 200 m. por sobre el nivel actual de hielo. En los glaciares occidentales también se observa esta faja, pero de menor altura.

### 4. Zona de Estudio:

Esta expedición escogió estudiar la zona de los glaciares San Rafael y Soler. Para ello el grupo completo viajó a San Rafael, permaneciendo aquí 5 expedicionarios, mientras que el resto se trasladó al glaciar Soler. En San Rafael se penetró hasta la cota 1.000 m., a unos 17 km. al interior de la laguna, mientras que el sector oriental se estudió la lengua del Glaciar Soler, penetrando hasta la cota 600 m.. Se hizo también un reconocimiento del Glaciar Nel hasta la zona de acumulación, cota 1.500 m.. Además el Sub-Jefe Dr. Renji Naruse, junto al periodista Susumi Matsui, hizo un reconocimiento glaciológico en Glaciar Grey, Glaciar Pingo y Glaciar Amalia, en el sector sur del HPN. Un resumen de las investigaciones efectuadas es el siguiente:

#### 4.1 Zona San Rafael:

- (i) Investigaciones glaciológicas, geomorfológicas y biológicas en el Glaciar San Rafael y alrededores, desde el 23 al 28 de Noviembre de 1983.
- (ii) Observaciones oceanográficas en la Laguna San Rafael y fiordos vecinos,

## Tema 23

del 23 al 27 de Noviembre de 1983.

(iii) Observaciones meteorológicas y glaciológicas en el Glaciar San Rafael, desde el 30 de Noviembre de 1983 al 4 de Enero de 1984.

### 4.2 Zona Glaciar Soler y Glaciar Nef:

Investigaciones meteorológicas, glaciológicas, hidrológicas, geomorfológicas y biológicas, del 12 de Diciembre de 1983 al 2 de Enero de 1984.

### 5. Aplicaciones:

Las aplicaciones de estos estudios glacio-meteorológicos son varios y de primera prioridad.

En efecto, mencionemos primero el antiguo proyecto Istmo de Ofqui, que adquiere hoy en día gran importancia. Este proyecto contempla la apertura de un canal desde la Laguna San Rafael hasta el Golfo San Esteban, aprovechando en parte el curso del Río San Tadeo. Esto permitiría la navegación hacia el sur por los tranquilos canales interiores, sin pasar por el temible Golfo de Penas. La mayor preocupación en este proyecto ha sido el estudio de las mareas entre la Laguna San Rafael y el Golfo San Esteban. Sin embargo, no se le ha dado importancia que merece al estudio del Glaciar San Rafael, que tan sólo el siglo pasado cubría en su totalidad la laguna. Es absolutamente preciso estudiar los avances y retrocesos históricos del frente del Glaciar San Rafael, para así determinar la probabilidad que avance nuevamente, en cuyo caso podría cubrir el Istmo de Ofqui, produciendo consecuencias desastrosas para el canal en proyecto.

Por otro lado, es de suma importancia estudiar el régimen de deshielo de estos glaciares, y su aporte a los cauces superficiales. En efecto, históricamente se han producido crecidas de gran magnitud en la zona oriental del HPN (Ríos Colonia y Baker, por ejemplo). Estas crecidas a veces no sólo están relacionadas con deshielo, sino que también con avances y/o retrocesos glaciares. Un adecuado estudio de la hidrología glacial podría evitar tragedias que generalmente acompañan estas crecidas.

También el aprovechamiento del enorme potencial hidroeléctrico del Río Baker es de gran atractivo para Chile, ya que es el río más caudaloso de nuestro país. Dado su marcado régimen glacial, es preciso hacer un detallado estudio hidrológico de los diversos ríos de desagüe que alimentan al Baker (Nef, Colonia, etc.).

Por último, un estudio del HPN podría significar obtener valiosa información para interpretar el registro climático del pasado, incluso de varios milenios atrás. Esto puede lograrse a través de un estudio geomorfológico, datando las distintas formas glaciares (morenas por ejemplo), o bien perforando el campo de hielo y analizando los testigos de hielo (estudio paleoclimático, de cenizas volcánicas, restos orgánicos, etc.).

## 6. Detalle de Investigaciones en Terreno Realizadas

### 6.1 Meteorología y Glaciología:

#### 6.1.1 Glaciar San Rafael:

En el Glaciar San Rafael permaneció un grupo de investigadores en glaciología y meteorología durante cinco semanas. El grupo a cargo del Dr. Tetsuo Ohata (meteorólogo glacial, Universidad de Nagoya), y los estudiantes graduados Hiroshi Kondō, Universidad de Kyoto y Hiroyuki Enomoto, Universidad de Tsukuba. El chileno Juan Vargas participó como andinista de apoyo. Se instalaron dos estaciones:

- Campamento Base, se ubicó a 200 m. del frente glacial, en un promontorio rocoso 30 m. sobre la laguna, bajo la línea de vegetación.

- Campamento Alto, se instaló a cota 1.000 m. sobre el glaciar, 20 km. al interior de la laguna, aún en la zona de ablación.

El programa meteorológico contempló en ambas estaciones la medición de las siguientes variables:

- temperatura del aire
- humedad relativa
- velocidad del viento
- radiación de onda corta

Se posee un período común de observaciones meteorológicas en ambas estaciones de dos semanas.

Se instalaron además 7 pluviómetros a lo largo del borde del glaciar, entre ambas estaciones, para medir la variación de precipitación con la altura. Al comparar estas mediciones de precipitación con las obtenidas en el mismo período en la estación meteorológica de la laguna, se obtuvo que en campamento alto precipita un 40% más que en la laguna, y en campamento base un 9% más. Es interesante hacer notar que en 1983 en la Laguna San Rafael se registró una precipitación de 4.156 mm. En campamento Base se lanzó un total de 35 globos meteorológicos pilotos, con el propósito de medir el perfil del viento y el techo de las nubes. En las dos estaciones se tomaron fotos de nubes y se muestreó gotas de lluvia y cristales de nieve, durante las escasas precipitaciones sólidas en Campamento Alto.

Uno de los propósitos fundamentales de las observaciones meteorológicas es realizar un balance energético en superficie del glaciar. Para ello se hicieron las siguientes observaciones en el borde del glaciar, a cota 100 m., por período de cinco días (cada 3 hrs. durante el día):

- perfil vertical de temperatura del aire y velocidad del viento a tres alturas distintas,
  - radiación incidente de onda corta,
  - radiación neta (onda larga y onda corta),
  - ablación y/o acumulación en superficie.
- Se instalaron balizas a lo largo del glaciar, en 15 puntos diferentes entre campamento base y campamento alto, para medir ablación y/o acumulación en superficie de hielo. Como promedio, se observó una ablación de 10 cm/día en el frente.

El programa glaciológico contempló la realización de dos pozos de hielo en un plateau inmediatamente glacial abajo del campamento alto, en la cota 1.000 m.. Se encontró que la línea de nieve a fines de Diciembre estaba un poco bajo la cota 1.000 m.. En San Rafael la línea de equilibrio debe estar cercana a la cota 1.300 m.. Los pozos estaban separados por 1 km. aproximadamente, y en el pozo glacial arriba la capa de nieve alcanzó 2 m., mientras que en el otro pozo 1,40 m.. Bajo esta capa de

## Tema 23

nieve se encontró hielo viejo. En campamento alto se aprovechó una cornisa para medir la capa de nieve, que alcanzó 2,40 m. de alto. Aquí se tomaron muestras de nieve cada 30 cm. para analizar posteriormente la composición isotópica de oxígeno. Tanto en los pozos como en la cornisa se midió la densidad de la nieve cada 10 cm. en un perfil vertical. Además se estudió la forma de la cornisa de nieve y su relación con el viento.

### 6.1.2. Glaciar Soler:

El Dr. Shun'ichi Kobayashi (meteorólogo glacial, Universidad de Hokkaido) dirigió el programa de meteorología glacial en el Glaciar Soler. Al igual que en San Rafael, este programa cumplió un doble objetivo: por un lado estudiar las condiciones meteorológicas generales del glaciar, en particular comparando dos semanas de registro simultáneo con San Rafael; y por otro lado investigar las características micrometeorológicas del Glaciar Soler. Este último objetivo tiene por finalidad estudiar el intercambio de calor en superficie de hielo, estimando un balance energético. Así, se instalaron dos estaciones meteorológicas, una en campamento base sobre la morena (cota 300 m.), y otra sobre el glaciar, (cota 400 m.) aproximadamente. En el glaciar se hicieron mediciones sobre el hielo descubierto y también sobre hielo cubierto por detritos. Se midió: velocidad del viento, temperatura del aire, radiación neta, radiación de onda corta, albedo, humedad relativa, perfil vertical de velocidad de viento, nubosidad, presión atmosférica y precipitación. Además, el Dr. Kobayashi estudió la estructura cristalina del glaciar, tomando muestras en un perfil vertical en pozos hechos con taladros, y analizándolas con lentes polarizadores.

## 6.2 Hidrología:

### 6.2.1 Glaciar Soler:

El estudiante graduado de Hidrología (M Sc.) Takashi Saito, Universidad de Kyoto, llevó a cabo un programa de observaciones hidrológicas ayudado por el Dr. Kobayashi. En este contexto se instalaron varias balizas sobre el

glaciar, para medir la ablación del hielo. Cerca del frente, se midió una ablación del orden de 10 cm/día. Saito instaló una estación limnográfica cerca de la descarga del río Norte, donde también midió velocidades de superficie para estimar el caudal. La variación diaria de la temperatura del agua en el río fué medida, y se tomaron muestras que se llevaron a Japón para análisis químico y sedimentológico. Así, se estudiarán los diversos factores que condicionan el caudal del río de descarga del glaciar (temperatura del aire, precipitación, ablación en superficie y en la base del glaciar, escorrentía subterránea, etc.). Se hizo además un interesante estudio de permeabilidad del hielo. En efecto, con un taladro manual se perforaron 3 pozos de 12,5 cm. de diámetro y se realizaron las siguientes pruebas:

- agotamiento y recuperación de la napa
- conductividad eléctrica en un plano horizontal

### 6.2.2. Glaciar San Rafael:

El doctor Kobayashi y Takashi Saito realizaron mediciones de temperatura y salinidad del agua en la Laguna San Rafael, Río Témpanos y Fiordo Elefantos. El objetivo fué estudiar el mecanismo de intercambio entre agua y mar de deterrimiento glaciar. La Laguna San Rafael se comunica al océano por medio del angosto Río Témpanos, que cambia de sentido de flujo dependiendo de las mareas. Por otro lado, el glaciar San Rafael descarga continuamente témpanos a la Laguna, a la vez que aporta grandes caudales de agua por medio de ríos de descarga en la base del glaciar. Se obtuvo valores de salinidad en superficie del orden de 15 partes por mil en la Laguna, siendo que en aguas marinas es el orden de 23 p.p. mil. La temperatura de las aguas en la Laguna era el orden de 5° C, mientras que en los canales era de 10°C.

### 6.3 Oceanografía:

El Sr. Akira Zama, investigador en pesca de la Piscicultura de Puerto Aysén, realizó un programa de muestreo de peces en la Laguna San Rafael y los canales adyacentes. El programa, primero en su tipo en esta zona, fué totalmente exitoso,

obteniéndose una muestra de 200 peces en la Laguna.

## 6.4 Desplazamiento Glaciar

### 6.4.1. San Rafael:

El Dr. Rerji Naruse (Glaciólogo, Universidad de Hokkaido, Sub-Jefe de la Expedición), midió velocidades de deslizamiento en superficie. Para ello realizó una triangulación con medida de base con distanciómetro y medida precisa de ángulos con teodolito. En San Rafael, dado el corto tiempo y la imposibilidad de colocar balizas en el caótico frente glaciar, el Dr. Naruse midió el desplazamiento de enormes séracs característicos (bloques de hielo), que sobresalen cerca del frente. Llegó a resultados de velocidades de descarga del orden de 17 m/día, que es un valor altísimo.

### 6.4.2. Glaciar Soler:

En el Glaciar Soler se instalaron dos estaciones a cada lado de la lengua glaciar, procediendo a medir velocidades sobre varias balizas, desde los 300 hasta los 580 m., ubicadas en la línea central y también en las orillas. A pesar de las dificultades de medición en terreno (fuertes vientos y gran ablación hacían caer las balizas), el Dr. Naruse terminó exitosamente este programa, obteniendo incluso variación diaria en las velocidades superficiales, al medir en intervalos de algunas horas y varios días. La causa de esta variación es posiblemente un cambio del deslizamiento basal debido a la diferencia de la cantidad de agua en el lecho glaciar, por derretimiento y precipitación.

## 6.5 Geomorfología:

EL Doctor Masamu Aniya (Geomorfólogo, Universidad de Tsukuba) dirigió el programa de geomorfología glacial.

### 6.5.1 Glaciar San Rafael:

Por su fácil acceso, el Glaciar San Rafael es el que cuenta con un mayor registro histórico y retrocesos de la lengua glaciar durante los últimos tres siglos. Sin embargo, los glaciares patagónicos adolecen de una cronología adecuada de sus distintas etapas de glaciaciones y retrocesos, y más aún, no

## Tema 23

existe una correlación con las bien estudiadas glaciaciones del hemisferio norte. En este sentido, es de suma importancia poder datar alguna forma glacial. En San Rafael el Dr. Aniya recogió muestras de arcilla de la ribera oriente del Río Témpanos, las cuales se datarán por C14. El Glaciar San Rafael ha experimentado un retroceso en los últimos 17 años, siendo este retroceso menor en 1982-83.

### 6.5.2. Glaciar Soler:

El objetivo del Dr. Aniya en el Glaciar Soler es establecer una distribución temporal de los distintos ciclos glaciares. Para ello realizó un levantamiento a plancheta a escala 1:5.000 de un sector de las morenas del Glaciar Soler, que será completado con un levantamiento aerofotogramétrico a partir de fotos aéreas tomadas por él mismo. En estas morenas recolectó muestras de troncos que se datarán por Carbono 14. Además en el Glaciar Nef se realizó un reconocimiento a un sector de la zona de ablación. En los glaciares del HPN se observa en general un fuerte retroceso glacial, mayor en los glaciares orientales, en este siglo, indicado por la línea de vegetación que está a unos 200 m. sobre la actual superficie de hielo. El Dr. Aniya cubrió además un sector del HPN tomando fotografías aéreas. Con estas fotos y las de la USAF (Fuerza Aérea Norteamericana) de 1946 y 1976, él intenta comparar avances y/o

retroceso glaciares en el HPN.

### 6.6 Entomología:

Shiro Koshima, Master en Biología, Universidad de Kyoto, especialista en organismos inferiores que habitan en nieve u hielo, realizó un estudio de la vida animal y vegetal en los Glaciares Patagónicos. Koshima ha sido el primer investigador que ha encontrado y estudiado insectos, algas y bacterias en un glaciar de Los Himalayas en Nepal (a 5.500 m.), y también en las nieves eternas de Japón. En los Glaciares Patagónicos, sorprendentemente volvió a encontrar el mismo orden de insectos: Plecóptera y Collembola. Encontró estos insectos en los Glaciares San Rafael, Soler y Nef, donde habitan en la zona de ablación, exceptuando los sectores más quebrados del frente del glaciar.

Los individuos del orden Plecóptera que allí encontró no tienen alas, alcanzan 3 cm. de tamaño, y los adultos viven sobre la superficie del hielo y entre los cristales. Las larvas son activas sólo de noche, y viven en el agua estancada que existe en hoyos, túneles y grietas del glaciar adosadas a las paredes. Los organismos del orden Collembola que allí se encuentran alcanzan 2 mm. de largo y tampoco tienen alas. El hábitat, tanto de adultos como de larvas, es similar al de los del orden Plecóptera. Koshima también encontró un gusano (un solo individuo en San Rafael), similar a uno encontrado en un glaciar

de América del Norte. En general recolectó numerosas muestras de Plecóptera y Collembola, como asimismo del agua y hielo donde habitan estos insectos. Al parecer éstos se alimentan de algas y bacterias que viven en el hielo y agua de fusión. Todos los insectos encontrados son de coloración oscura y mueren inmediatamente sobre 0°C, por ejemplo al contacto con la palma de la mano.

Información sobre la vida de estos insectos puede aportar valiosos datos sobre los glaciares y el ecosistema en general.

### 6.7 Muestreo de Nieve:

En el Glaciar Nef, el autor (Ingeniero Civil, Universidad de Chile), realizó observaciones de densidad y granulometría de la neviza en la pared de una grieta. La grieta estaba ubicada en la zona de acumulación, a cota 1.480 m., a 200 mts. del borde izquierdo del glaciar (ancho 2 km.). Se estimó que la línea de equilibrio, se ubica a cota 1.350 m., y se observó que la línea de nieve a fines de Diciembre se ubicó a 1.200 m.. La grieta estaba oculta por un puente de nieve y tenía 1 m. de ancho y 8,6 m. de profundidad. Con un muestreador de nieve Monte Rosa, se extrajeron testigos (cada 70 cm. aproximadamente), determinándose la densidad de la neviza, y además el tamaño de grano - limpiándose previamente la pared de la grieta.

## Tema 23

A continuación se muestran estos datos:

Profundidad (m)	Densidad (Gr/cm <sup>3</sup> )	Tamaño del Grano (m.m.)
0,35	0,63	2,0 - 3,0
0,65	0,60	1,0 - 1,5
1,10	0,70	1,0 - 2,0
1,70	0,71	0,5 - 2,0
2,20	0,77	0,5 - 1,5
2,80	0,76	1,0 - 1,5
3,50	0,75	0,5 - 1,0
4,20	0,62	1,5 - 2,5
4,90	0,74	1,0 - 2,0
5,60	1,00*	1,0 - 2,0
6,50	El tubo ya no penetra	

\*Evidentemente este dato es erróneo. Bajo este nivel (5,60 m.) se considera que hay hielo de densidad 0,9 (gr/cm<sup>3</sup>).

Además, se observó que habían costras y lentes formando diversas capas en la neviza, producidas por el sol, viento y agua recongelada probablemente.

En la grieta se observaron tres capas relevantes, ubicadas al nivel 1,80 m.; 3,60 m. y 6,60 m.. Así, en base a los datos anteriores se estimó que cada una de estas capas constituía la depositación anual de nieve. Se calculó el equivalente en agua anual (gr/cm<sup>2</sup>), a base de las densidades medidas, y considerando un intervalo anual en que el glaciar presenta dos mínimos sucesivos de masa. Aproximadamente esto sucede a fines de Febrero en el HPN.

La idea original era muestrear varias grietas en el glaciar, de modo de obtener una curva de acumulación anual vs. altura, y poder comparar dichos valores con datos de precipitación de estaciones vecinas. Sin embargo, sólo se muestreó una grieta y por ende los valores son poco representativos. A pesar de ello se comparan a continuación los datos de acumulación anual con la precipitación caída en las dos estaciones meteorológicas más cercanas a la zona de estudio: estación San Rafael (a 2 km. del frente del Glaciar San Rafael) y estación Cochrane (50 km. al SE del Glaciar Nef).

Periodo (Año)	Masa Neta Acumulada (Gr/cm2)	Precipitación	
		San Rafael (Gr/cm2)	Cochrane (Gr/cm2)
Año 1983*	119	328	64
Año 1982-83	136	331	54**
Año 1981-82	236	321***	69

\*Desde Marzo hasta Diciembre de 1983, ya que la capa anual se observó a fines de Diciembre.

\*\*Falta Abril de 1982

\*\*\*Falta Abril de 1981

Se observa que San Rafael llueve cinco veces más que en Cochrane. Además, habíamos visto que a cota 1.000 m. en San Rafael llueve un 40% más que en la costa. Dada esta gran variación de precipitación a cada lado y sobre el campo de hielo, es difícil estimar la precipitación en la zona de la grieta en estudio. Sin embargo, a partir de la acumulación anual de nieve observada, se desprende que corresponde a aproximadamente un tercio de la precipitación de la Laguna San Rafael. La masa acumulada el año (1981-82) es

Sensiblemente mayor (casi el doble) a aquella de los dos años posteriores. Pero la precipitación caída es bastante similar durante los tres años (difiere menos de un 5% en San Rafael). Es difícil explicar esta diferencia, sobretudo suponiendo que los procesos de ablación/acumulación no difieren sensiblemente de un año a otro.

### 6.8 Cartografía y Andinismo:

El Instituto Geográfico Militar ha publicado las siguientes cartas que abarcan todo el HPN:

- Carta Preliminar 1.250.000, 1950, a partir de fotos aéreas Trimetrogón (vuelos USAF 1944-45)

- Carta 1:50.000, 1982, a partir de fotos aéreas USAF 1975

El Dr. Libouty publicó en 1956 (revisado en 1981) un mapa esquemático con la toponimia correcta del HPN, ya que la carta preliminar posee algunos errores al respecto. Asimismo, la carta 1:50.000 también

posee ciertos errores en cuanto a toponimia.

Sin duda la cumbre más importante de la zona comprendida entre el Glaciar Soler y el Glaciar Leones es el Cerro Hyades (3.078 m. en la Carta Preliminar 1.:250.000). En la Carta 1:50.000, sin embargo, se designa con este nombre erróneamente (asignándole una cota de 2.641m), a un picacho llamado realmente Aguja Aguda por los primeros exploradores y ascensionistas. El cerro Hyades en la Carta 1:50.000 es realmente una cumbre sin nombre ubicada a 6 km. al SO, a la cual se le asigna una cota de 2.507 m. (más de 500m. menos que en la carta preliminar).

Vecino a Campamento Base, en el Glaciar Soler, el Dr. Naruse junto al autor demarcaron en terreno una línea base, que midieron en forma precisa con el propósito de hacer una triangulación con teodolito y determinar las cotas de algunas cumbres vecinas.

Lamentablemente, por adversas condiciones meteorológicas, no se pudo triangular los Cerros Hyades y Aguja Aguda, pero sí otro picacho erróneamente designado Cerro Largo en las cartas del IGM (cota 1.993 m. en la Carta 1:50.000 y 2.825 m. en la Carta Preliminar). El verdadero Cerro Largo se ubica a 12 km. más al SO (cota 2.774 m. sin nombre en la Carta Preliminar). El mal designado Cerro Largo, en realidad se llama Cerro Soler, de cota 2.825 m. según Libouty.

A partir de la triangulación realizada se calculó la cota del Cerro Soler, que resultó de 2.081 m., suponiendo una cota de 300 m. en Campamento Base. Esto concuerda bastante bien con la cota que le asigna la Carta 1:50.000 (1.993 m.). Sin duda la cota más relevante del sector norte del HPN es la del Monte San Valentín, el más alto de toda la Patagonia. En la carta preliminar figura con una antigua cota de 4.058 m; de acuerdo a Nordenskiöld (triangulación de 1921) tiene una cota de 3.876 m. La carta 1:50.000 por último le asigna una cota de 3.910 m. Al parecer entonces, la carta preliminar asigna cotas superiores a las que realmente tienen las cumbres de este sector del HPN.

El autor realizó un recopilación de las últimas ascensiones al HPN, y se permite completar la toponimia del mapa de Libouty, respetando los nombres otorgados por los primeros ascensionistas. Los escasos pobladores de la zona prácticamente no tienen nombre locales para las cumbres del HPN. Se muestra también el recorrido de las distintas expediciones y las travesías efectuadas.

A continuación se incluye un listado de las principales expediciones y cumbres ascendidas en el HPN.

## Tema 23

AÑO	#REF.	EXPEDICION	OBJETIVO
1921	1	Dr.F.Reichert y otros	Exploración científica desde Gl.San Rafael. Penetran 18 km. al interior de HPN.
1921	2	O.Nordenskind, al mando de una exp.Sueca	Desde la bahía San Quintín intentan montarse sobre el HPN. Se realiza una triangulación al Monte San Valentín.
1939	3	Dr.F.Reichert, Prof. H.Barrera y otros	Desde la vertiente oriental exploran el Lago León, sin poder penetrar al HPN.
1939/40	4	Dr.A.Heim, H.Hess y W.Schmidt	Desde el Lago León ascienden un collado que da acceso al HPN. Regresan por mal tiempo.
1940	5	Dr.F.Reichert, A.Grosse A. Grosse y otros	Desde la vertiente occidental alcanzan el divortium glaciarium al oeste del Lago Fiero.
1941/42	6	H.Hess y otros	Desde la vertiente occidental alcanzan el collado entre el C <sup>2</sup> Tiltis (Taranua) y San Valentín devolviéndose por el mal tiempo.
1945	7	Dr.A.Heim, H.Hess y otros	1 <sup>º</sup> asc. C <sup>2</sup> Tronco desde el Lago León, montándose a un collado que da acceso al HPN.
1952/53	8	Club Andino Bariloche	Desde el Gl.San Rafael, efectúan la primera ascensión al Monte San Valentín. (ruta de Hess, 1941/42).
1958	9	Expedición Chileno-Japonesa (Universidad de Kobe-Federación de Andinismo de Chile)	Desde el Lago Colonia, primera ascensión al Cerro Arenales. Intento de cruce del HPN.
1959	10	Centro Andino Buenos Aires	Desde Lago Fiero, 1 <sup>º</sup> asc.C <sup>2</sup> Helbling, situado fuera del HPN.
1960	11	Centro Andino Buenos Aires	Exploración Galciar León y Lago Fiero.
1963/64	12	E.Shipton, C.Marangunic <sup>1</sup> E.García y M.Gómez	1ª travesía al HPN, desde el Gl.San Rafael al Gl.Colonia. Ascensión al C <sup>2</sup> Arco (1 <sup>º</sup> asc.) C <sup>2</sup> Arenales (2ª asc.).
1967	13	Exp.Japonesa Univ.Hokkaido y Univ.Hiroshima. Dr.R.Naruse y T.Nishimura	Investigación glaciológica preliminar en la zona de los glaciares Soler, Nef, San Valentín Este, Circo y San Rafael.

## Tema 23

1968	14	T.Nishimura, F.Hervé y 4 japoneses	Exp. geológica al Río Tranquilo y Glaciar Circo.
1969/70	15	Tarana Tramping Club G.Vickers (jefe), 6 alpinistas neozelandeses y C.Lucero (chileno invitado)	Desde el Lago León, se montaron con esquís al HPN, realizando numerosas ascensiones, casi todas por primera vez. Entre otras, 2a asc. Monte San Valentín y 1a asc. C <sup>o</sup> Hyades.
1971/72	16	2a Exp. Neozelandesa 7 alpinistas NZ y R.Tarsetti (chileno invitado)	Desde el Gl.Nef intentan el C <sup>o</sup> Largo y el C <sup>o</sup> Cachet, logrando realizar la primera asc. a este último y otras 2 cumbres.
1972/73	17	3a Exp. Neozelandesa 5 alpinistas NZ	Desde el Gl.Soler, 2a asc. C <sup>o</sup> Hyades y otras cumbres separadas del HPN.
1972/73	18	Exp. militar inglesa (con 2 oficiales chilenos)	Investigación científica. Desde el Gl.San Tadeo penetraron al HPN.
1975	19	Expedición Universidad de Chile. T.Nishimura, K.Yoshida y M. Rojo.	Investigaciones geológicas en los Glaciares Leones, Soler y Nef.
1976	20	Exp. Universidad de Chile T.Nishimura, K.Yoshida, E.García	Investigaciones geológicas en los glaciares Colonia, Soler y Nef; Río Ventisqueros y Lago Cristal.
1981/82	21	Exp. Científica-Deportiva Univ. de Hokkaido. Jefe T.Koyama	Investigaciones meteorológicas y glaciológicas preliminares. Penetraron por el Gl. Steffen al HPN. 1a asc. P 1670, ubicado 30 km. al interior del frente glaciar, 20 km. al W del C <sup>o</sup> Pared N.
1982	22	Club Cóndores Australes, Coyhaique	Ascensión al Monte San Valentín (seguramente 3a asc. dado que no se conoce de otras), desde Río Explorados y Gl.Circo. S.Saldívar, J.Vargas y D.Vidal, pereciendo este último al descenso.
1983/84	23	Exp. Científica Japonesa Jefe Ch.Nakajima, Subjefe R.Naruse	Investigación de detalle en meteorología, glaciología, hidrología y entomología en los glaciares San Rafael, Soler y Nef.
1983	24	C.Hopperdietzel y otro chileno	Desde el Gl.Sn.Rafael intentan el San Valentín, ascendiendo una cima (C <sup>o</sup> Norte) ubicada a 15 km. de la laguna homónima.

## ASCENSIONES AL HPN

AGUJA AGUDA	(2.641 M.)	1a asc.(Enero 1970 (15) ) P. Gresham, G.Vickers,R.Vickers (Filo S) 2ª asc. (Enero 1973 (17) ) T.Clarkson, D. Bamford (Filo S)
ARCO	(2.992 m.)	1a asc. (Diciembre 1964 (12) ) E. Shipton, C. Marangunic', M.Gómez, E.García.
ARENALES	(3.365 m.)	1a asc. (Marzo 1968 (9) ) G.Mills, Maeda, C. Piderit, y luego M.Takagi, K.Claussen, M. Emmanji 3ª asc. (Dic.1964 (12) ) E.Shipton, C.Marangunic', M.Gómez, E.García.
CACHET	(2.632 m.)	1a asc. (Dic.1971 (16)) R.Molineux, D. Clark, R.Tar- setti, R. Gunn
CONO HELADO	(2.300 m.**)	1a asc.(Enero 1970 (15)) R. Gunn, J. Nankervis, C. Bibby, D.Launder (Filo W).
CRISTAL	(2.535 m.)	1a asc. (Enero 1970 (15)) R.Gunn, D. Launder, C.Bi- bby, J.Nankervis (Filo W)
FIERO	(2.960 m. **)	1a asc. (Dic.1969 (15)) R.Gunn , J. Nankervis (Filo N)
HELBLING	(2.395 m. **)	1a asc. (Enero 1959 (10)) H.Joos, P. Bruchhausen
HYADES	(2.507 m.)	1a asc. (Enero 1970 (15)) C.Bibby, R. Gunn, D. Lau- nder, J. Nankervis (Cara N) 2a asc. (Enero 1973 (17)) T. Clarkson, P. Milsom, G.Spearpoint, I.Thorne, D. Bamford (Filo SW)
MOCHO (frente al Lago León)		1a asc. (Enero 1970 (15)) A. Bibby, D. Launder, J.Nankervis (Filo Sww)
PCW (cerca del Cº Largo)	(2700 m**)	1a asc. (Dic.1971 (16)) D. Launder, N. Palmer, R. Gunn
PL4 (cerca de Cº Largo)	(2.700 m.**)	1a asc. (Dic.1971 (16)) D.Launder, N. Palmer
P 1.597 (al interior del Gl. Steffen)	(1597 m.)	1a asc. (Enero 1982 (21)) T.Koyama, M. Tsutsumi, H.Enomoto, S.Nakatani (Filo SW)
P 2000	(2.000 m.)	1a asc. (Feb.1973 (17)) D.Bamford, I. Thorne, T.Clarkson
P 2.545 (P 2.000 y P 2.545) están situados en la cadena al N del Río Soler, fuera del HPN)	(2.545 m.)	1a asc.(Feb.1973 (17)) D.Bamford, I.Thorne, T. Clarkson
PAMIR (Pico Sur) (3.198 m.)		1a asc.(Dic.1969 (15)) R.Vickers, C.Lucero (Filo E)

SAN VALENTIN	(3.910 m.)	1a asc. (1952 (8)) O. Mölling, C. Neumayer, T. Pangerc, C. Sonntag, D. Bertoneclj, G. Ezquerria, E. Hernández, B. Lantschner 2a asc. (Dic.1969 (13)) G. y R. Vickers, P. Gresham C. Lucero
SINIOLCHU	(2.006 m.)	1a asc. (Enero 1970 (15)) C. Bibby, R. Gunn (cara N y filo W)
TARARUA (Tilis o Silberhorn)	(3.700 m.**)	1a asc. (Dic.1969 (15)) D. Launder, p. Gresham (filo S)
TORRE TOBLER (La Torre)	(2.768 m.)	1a asc. (Dic.1969 (15)) C. Bibby, R. Gunn, D. Launder J. Nankervis (filo E)
TRONCO	(2.305 m.)	1a asc.(1945 (7)) H. Hess, H. Schmoll, J. Studer
TURRET	(2.156 m.)	1a asc.(Enero 1970 (15)) J. Nankervis, D. Launder (cara E)

# En Memoria de dos Grandes Andinistas



**E**n recuerdo de dos grandes andinistas que ya se han ido, Dr. Osvaldo Cori Mouly y Dietrich von Borries; el primero, médico investigador y científico de renombre, y el segundo, presidente del Club Andino Alemán, constructor de refugios, organizador de grandes travesías en ski, conferencista de temas geográficos y de montañismo, insertamos algunos párrafos de los trabajos que dejaron para el anuario de Montaña.

Ascensión al Volcan Maipo  
Dr. Osvaldo Cori.-

"La veraz historia de la búsqueda de los orígenes del Río Maipo y ascensión al Volcán del mismo nombre, escrita por el Cronista oficial de la Expedición, por acatamiento a los designios de ilustre Capitán, para edificación de quién la leyere...

"Lector amigo: sabrás que costumbre es entre cronistas, letrados y los que no lo son tanto, hacer en primer lugar mención de la propia alcurnia, con latas descripciones de antepasados; hoy sin embargo daremos de ello barato. Hanme pedido mis compañeros de fatiga que cuente la historia de este viaje en las fronteras del Reino de Chile con el de Cuyo. De mí solo oíros la verdad, que si a veces teñida estuviera de emociones que el momento causará, no por ello menos cierta será"...

## Tema 24

"La partida tuvo lugar el Sábado 24 de Enero del año del señor de MCMLXXXI a las 6,20 horas, fecha de suyo auspiciosa para una salida pues comía el día de San Francisco de Sales..."

El archipiélago de Juan Fernández.-  
400 años de una rica Historia  
Dietrich von Borries.-

"El archipiélago de Juan Fernández está ubicado a 600 km. de la costa chilena a la altura del Puerto de San Antonio... El descubrimiento de estas islas se debe al navegante Juan Fernández que nació alrededor del año 1530 en Portugal..."

El Yunque con una altura de 915 mts.

sobre el mar fue considerado por mucho tiempo inaccesible. Sin embargo, la primera ascensión conocida, fue la de dos presidiarios a quienes el Gobernador Ambrosio O'Higgins, concede en 1795 la libertad por su proeza. Recién en los años 20 de este siglo se repiten las hazañas conocidas; en 1923 el isleño Uberlino Andaur repite dos veces la ascensión. Le siguen el Capitán Hozven también en 1923, y el Dr. Otto Tentz en 1924; este último profesor del colegio Alemán y fundador de la revista "Andina" del club alemán de Excursionismo. Continúan en 1927 nuevamente dos alemanes, Max Junge y Augusto Grosse, este último gran

explorador del territorio de Aysén. Sería deseable que esta lista pudiese ser completada ya que con absoluta seguridad existen varias ascensiones más, cuyos relatos no pudieron ser ubicados por el autor". Sería deseable que no sólo los montañistas chilenos, sino una gran masa de conciudadanos nuestros "descubran este archipiélago, tan solitario frente a nuestras costas porteñas, pues las islas de Juan Fernández son interesantes bajo cualquier ángulo que se les mire".

Gracias, Osvaldo Cori.- Gracias  
Dietrich von Borries.



# HOTEL FARELLONES

## MAXIMO CONFORT EN LA CORDILLERA



INFORMES  
Y  
RESERVAS

2112726 6962225  
CORREO SAN ENRIQUE  
LAS CONDES

# Nuestros Precursores Germanos

Evelio Echevarría  
Prof. Colorado State University  
U.S.A.



Construcción del Refugio Alemán de Lo Valdés, 1932 (archivo de Dietrich von Borries)



**E**l primer club de montaña chileno fué alemán, la primera revista chilena de montaña se llamó MITTEILUNGEN... y el primer refugio de montaña que hubo en el país fue construido por los alemanes. Y además, los alemanes ayudaron a inaugurar posteriormente más clubes y más refugios, tanto de andinismo como de ski.

La labor de aquellos precursores parece haberse iniciado en 1887, cuando un grupo de deportistas fundó el Club Gimnástico Alemán; y no fué coincidencia que sus miembros hayan tenido ambiciones casi puramente andinísticas, los hermanos Conrads, sobre todo. Estos, los primeros "turistas de la nieve" que tuvo Chile, reforzados poco después por Gustavo Brant, de Limache, ascendieron al Volcán Maipo y al Cerro Plomo y otras cumbres menores, a más de competir con la expedición Fitzgerald por las primera y segunda ascensiones del Aconcagua (1897). Es posible que en los años siguientes este club haya decaído hasta no existir del todo. El 24 de Enero de 1909 se fundó el Club Excursionista Con Con, con gente nueva. Un año después, el nombre de institución cambió a Club Alemán de Excursionismo (Deutscher Ausflugs Verein), nombre que se ha mantenido hasta hoy día cuyas iniciales corresponden a las del DAV, la

## Tema 25

prestigiosa institución mayoritaria de Alemania. Tal fue entonces el nacimiento del primer club de andinismo chileno, que fue también el tercero del continente, después del Club Alpino Norteamericano (1902) y Club Alpino del Canadá (1906).

Del mismo club se originó la primera revista chilena de deportes de montaña: *Mitteilungen...*, boletines. Publicada por primera vez en Julio de 1919, adoptó en 1924 el nombre de *Andina* (similar a Alpina, prestigiosa revista suiza). El club, nacido en Valparaíso, era básicamente excursionista y no fue sino hasta el nacimiento de una filial santiaguina que se inició verdaderamente en la alta montaña. En 1924, los socios Theodor Malbranc Sattler fundaron el club Alemán de Excursionismo, Santiago. Se intentó fundar otra en Valdivia, la que no prosperó.

El mayor triunfo del temprano andinismo germano fue la primera ascensión del gran Cerro Marmolejo (6100 m.), realizada en 1928 por Albrecht Maas, Sebastián Krüchel y Hermann Sattler, ascensión que tuvo visos casi dramáticos. Krüchel se convirtió pronto en principal andinista, no sólo alemán, sino que también podría decirse sudamericano.

Sin duda que sus más preciados galardones son las primeras ascensiones del Volcán San José (1931) y del ambicionado Cerro Morado (1934). En ambas su compañero fue el suizo Otto Pfenniger. A más de otros ascensos de categoría, como ser primera ascensión del Cerro Riso Patrón (5.750), Krüchel tiene otros méritos: introdujo el ski de alta montaña en el país, investigó el primero la historia del andinismo nacional y fue también el primer gran fotógrafo de la cordillera. Del mismo club, pertenecientes al mismo período de gestación heroica, formaron parte el austriaco Erwin Hein quien, con otros consocios, ascendió al Cerro Cortaderas (5.200 m.); y el ya

nombrado Maas, escalador del Mesón Alto, San Francisco y del Aconcagua (5a. ascensión).

Debe mencionarse igualmente la publicación de la ya histórica "Carta de Excursionismo de la Cordillera Central" (años 1929 y 1935), de la primera guía de andinismo en Chile, El baqueano del alpinista chileno, de Kurt Klemm (1934) y la construcción del gran refugio de Lo Valdés, desde entonces llamado "Refugio Alemán" (1932). Nunca sabremos cuantas expediciones, ya chilenas ya alemanas, nacieron bajo el influjo de refugio, guía y mapa. Al llegar los años de la Segunda Guerra Mundial algunos alemanos regresaron a su patria. Otros permanecieron en el país, pero los lazos con la madre patria quedaron cortados. Obligado a concentrarse dentro de sí mismo, el andinismo alemán se desarrolló en silencio.

Sus hombres de los años 30 ya no estaban activos, pero fueron reemplazados por otros de igual mérito: Eberhard Meier, Wolfgang Foerster, Ludwig Krahl, Walter Bachmann, Wilhelm Niehaus... Y se formaron nuevas "cordadas", cuyas empresas, junto con las hazañas legadas por la generación anterior, representan la más sólida contribución del andinismo germano-chileno.

Meier, Krahl y Foerster, a veces con Niehaus, realizaron entre 1943 y 1953 campañas anuales con resultados impresionantes. Entre sus muchos triunfos deben mencionarse las primeras ascensiones de los cerros Alto (6.111 m.), Tronco (5.700 m.), Picos del Barroso (5.150 m.) y otros, a más de dos rutas nuevas de categoría: con gran peligro por el deshielo, la cara sur del Cerro San Francisco (4.480 m.), en 1945, por Krahl y Meier; y los mismos, más Foerster, la ruta Güssfeldt completada hasta la cima de Aconcagua (1952). Krahl, con otros escaladores, realizó una hazaña aún por repetirse, la primera ascensión del codiciado Cerro Castillo (5.485 m.), en 1953 Wolfgang

Foerster, activo por décadas, debe estar hoy día entre quienes tienen el mayor número de primeras ascensiones en Sudamérica; pocos podrán igualarle. En cuanto a Meier, su carrera andinística, que lo significaba todo para él, llegó a un primer abrupto final cuando perdió una pierna, amputada tras un accidente en los Alpes. Poco después este distinguido andinista fue asesinado en un vulgar atraco de camino, cuando marchaba, solo e inválido, a la cordillera de Linares. Posteriores logros de los socios de estos dos viejos clubes fueron la primera ascensión del Cerro Tronco (5.510 m.) y su participación, desde 1955 en adelante, en numerosas expediciones oficiales de las asociaciones y de la Federación. Años después las dos filiales a nombres se refiere: la de Valparaíso retuvo su denominación y la de Santiago pasó a llamarse *Deutscher Anden Verein*, o club Alemán Andino. Ambas publican *Andina* en forma alterna.

Entre sus miembros las dos instituciones han contado con gente de nota. Debe mencionarse a exploradores como Augusto Grosse, a científicos como

O. Zöllner y al director D. von Bornes, fallecido hace unos pocos años. Esto es en rasgos generales el pasado de dos clubes que en el año de 1984 celebraron sus aniversarios 75 y 60, respectivamente. Al echar los cimientos del andinismo germano en el país, echaban a la vez del andinismo chileno mismo, al que ayudaron a lanzar además con su participación en varios otros clubes de montaña. Digamos en su homenaje que por medio siglo los germano-chilenos mantuvieron en sus manos el cetro de la actividad de los deportes de montaña dentro del país. Y sólo hoy, al mirar hacia atrás el ya largo camino recorrido por el andinismo, podemos valorar sus logros en su justa medida.

# Expedición "Soberanía" Hielo Patagónico Sur Volcán Lautaro (3.380 mts.)

Escriben Andinistas  
Universidad de Santiago de Chile  
Rama de Andinismo.

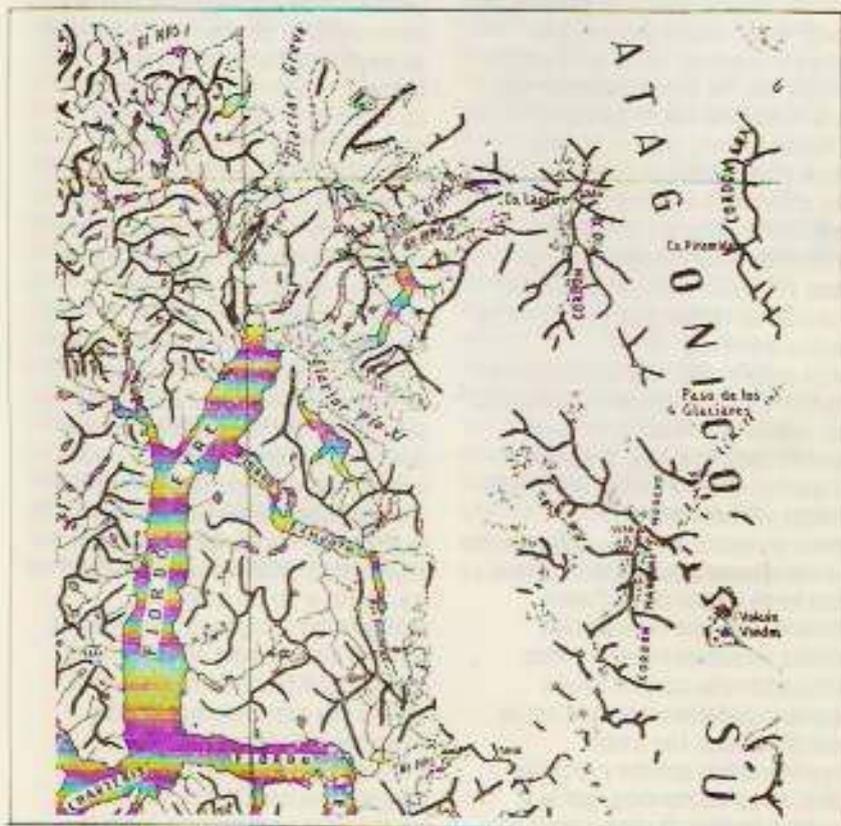


**E**l día 10 de Febrero de 1986, a las 18:00 hrs. se conquistó en su primera ascensión nacional el imponente Volcán Lautaro de 3.380 metros de altura, bajo un fuerte temporal de lluvia, viento y nieve. El asalto se realizó por la vertiente sur y fué abierta por la Expedición compuesta por cinco andinistas de la Universidad de Santiago de Chile, cuyos nombres son Claudio Galvez Santibáñez (jefe de Expedición), Gonzálo Chauriye Aguad, Patricio Jara Monje, Ramon Labbe Santibáñez y Milan Munjin Leon.

El acercamiento a la zona de los hielos se efectuó cruzando cerros y enmarañadas selvas vírgenes de una exuberante vegetación. Se abrió un sendero a golpe de machete y así poder trasladar, en permanentes abastecimientos, una carga cercana a los 500 kilogramos, entre equipos y alimentación. Durante esta primera etapa las condiciones de clima son inestables y con una persistente lluvia.

Se instaló el Campamento Base en la ribera norte del Fiordo Exmouth. El campo número 1 al comienzo de la línea de hielos (950 metros de altura), el campo número 2 sobre el plateau de hielo a 1.200 mts. de altura sobre el nivel del mar.

A continuación se hace una reseña acerca de los días previos que



## Tema 26

culminaron con la conquista del Volcán Lautaro.

### Febrero 8:

Una tras otra se suceden las amolladoras fuerzas de la naturaleza, ante las cuales estamos indefensos y guardamos resignada serenidad. Cuando no es lluvia torrencial, viento o nieve. Anoche fué un temporal de nieve, nuestras carpas permanecen semienterradas bajo una gruesa capa de 60 centímetros de nieve, afuera la visibilidad es nula. Nuevamente las horas son tan largas en espera de mejores condiciones. Sólo cabe esperar un milagro, pues la alimentación se reduce exponencialmente, quedan 14 días de expedición y solo 8 bolsas de raciones diarias, con 8 litros de combustible. Se hace necesario un cambio de escenario, leamos mucho en las horas libres y permanentemente se vive en mundo fantástico protegido por la relativa calidez de una carpa de alta montaña, que de pronto se convierte en un frío y húmedo calabozo que nos mantiene prisioneros varios días. Llevamos cuatro días encerrados por la tormenta, hemos construido una barrera de protección de ladrillos de hielo, formando un grueso cinturón alrededor de nuestras carpas, donde se estrellan una tras otra las fortísimas ráfagas de viento patagónico. Este es el campo número cinco, y está ubicado en la salida de la cuenca de alimentación del gigantesco Glaciar Bruggen. Se aprecia el lecho del valle, con una formación en "U" que revela la fuerte erosión a que está sometido el glaciar. Hemos sobrepasado la primera línea de cumbres del Cordón Mariano Moreno y nos acercamos al Cordón Pío XI donde se encuentra nuestro objetivo.

La presión atmosférica tiende a aumentar, estamos en 870 milibares, el altímetro registra 1.150 metros. Mañana saldremos de todas formas, no podemos esperar más.

### Febrero 9:

Increíble! después de semanas sin ver el sol hoy lo tenemos radiante y pleno de calor.

Nos despertamos a las 4:00 hrs. de la madrugada y desayunamos algo rico en calorías: Milo con avena y leche, galletas

con mermelada. Comenzamos a caminar desde las 8:00 hrs. tirando los dos pesados trineos, deslizándonos sobre las grietas en nuestros esquís con fijaciones de randonnée. Costó una enormidad desarmar las carpas pues todo está congelado y el trabajo se dificulta mucho con los guantes.

Después de una agotadora, alegre y gran jornada por el gélido desierto de hielo hemos llegado a la base del Volcán Lautaro. Su ubicación y aspecto se ajustan a la información que poseemos mediante cartas y fotografías. Tres torres o agujas señalan éste coloso de las alturas y los hielos patagónicos, en que según la mitología Mwomo, el dios de las cumbres, castiga a los osados que penetran en sus dominios. Ahora estamos en frente del otrora gran misterio geográfico, el que pretendemos develar del todo.

Son las 18:00 hrs., existe gran ambiente preparando la ascensión de mañana: cuerdas mosquetones, crampones, piolets, linternas frontales, material de escalada, raciones de marcha. Todo se ordena de tal forma no obviar ningún detalle que ponga en peligro la seguridad de los escaladores. En este solo día hemos penetrado más de la mitad de la ruta de aproximación al Volcán Lautaro, que son 50 kms. desde el campo número uno. Nos aprestamos a cocinar un contundente plato, rico en calorías. Además de secar nuestras húmedas ropas y mojados sacos de dormir, que muestran las huellas de lo inclemente de los días anteriores.

Ariba sobre el cielo muy azul aparecen algunas nubes, que esperamos sean sólo eso...nubes. Todo está tan tranquilo y apacible, nada mejor que la energía del sol que nos renueva y estimula nuestros sentidos y deseos de triunfo. Damos un vistazo al mapa y observamos que hemos superado completamente el cruce frente al paso de los Cuatro Glaciares. Bajo una fuerte tensión nerviosa sorteamos miles de grietas. Afortunadamente nuestros trineos superaban perfectamente cada una de estas dificultades. Las grietas mayores estaban abiertas y se podían rodear, no así las menores, que se presentan tapadas de nieve, siendo muy peligrosas. Aquí pusimos a prueba

gran dosis de coraje físico y síquico, y pudo más nuestro insaciable afán de conquista y conocimiento de aquellas zonas prohibidas. Hicimos una travesía, siempre ascendente hasta llegar a una altiplanicie que desemboca en un extenso valle cuyas márgenes pertenecen a las faldas del Volcán Lautaro.

Claudio realizó una exploración en esquís al sendero que hemos de marcar mañana de madrugada. En estos momentos son las 19:00 hrs. y el mercurio del termómetro desciende bruscamente marcando 5° C. El hielo a nuestros pies se pone muy sólido. La humedad relativa es 0% y no se aprecian vientos.

### Febrero 10:

A las 18:00 hrs. hicimos CUMBRE DEL VOLCAN LAUTARO, una de las más imponentes cumbres de la Patagonia, si no la mayor. Nos despertamos a las 4:00 hrs. de la madrugada, después de un sueño muy profundo producto de la cansadora jornada del día 9.

Desayunamos algo muy contundente y comenzamos a caminar. La fría mañana se presentaba tranquila, con muy buenas condiciones para el ascenso. La temperatura es de 2 grados bajo cero, sin vientos, con una presión atmosférica muy estable.

A las 10:00 hrs. nos encontramos atravesando el más gigantesco campo de grietas que hayamos visto. Parecían cortamos el paso y se perdió mucho tiempo buscando la manera de sortearlas o de cruzarlas. Después de ello, fuertes pendientes de hielo obligan a calzarnos los crampones y avanzamos con rapidez. La ruta más directa es el Sur y esa es la que tomamos. En ese momento llevamos puestos los trajes de Thinsulate, una fibra impermeable y muy térmica, nos sacamos los trajes y aligeramos el paso. Cerca de las 13:00 hrs. vemos el filo del cráter, se distinguen las fumarolas y nos llegan las primeras emanaciones de azufre. Esto comprueba el hecho de la permanente actividad de este misterioso Volcán. Se divisan nubarrones con vientos arremolinados del norte. Algunas ráfagas sobre los 150 kms. por hora nos despiden violentamente contra el suelo y se comienzan a sentir los rigores

## Tema 26

del clima. El cielo se oscurece y perdimos la visión, nos ponemos nuevamente la ropa de abrigo y cruzamos enormes macizos de hielo llamados seracs.

Debemos frenar nuestro avance y ponemos de espaldas contra el viento. Claudio intuye la ruta y avanzamos por un portezuelo muy expuesto, pensamos que la tormenta nos tiraría al abismo.

Por fin la cruzamos y las nubes se disipan algunos instantes. Son las 16:30 hrs. nieve copiosamente y comemos de nuestra ración de marcha.

Continuamos avanzando con condiciones extremadamente negativas, vientos huracanados, nieve y mucho frío. Faltan unos 600 metros para alcanzar la cumbre. Escalamos una fuerte

pendiente y logramos la arista sur Volcán, que ya era una conquista. El avance se torna penoso y ya no hablamos, nuestros ojos no distinguen nada. Hacia atrás nuestras huellas se

disipan como por arte de magia. Caímos a cada momento volteados por las ráfagas. Subimos unos 20 metros más y detuvimos el avance, nos metimos a una grieta buscando cobijo. Intentamos

preparar té, pero la nieve y el viento dan fácil cuenta del anafe. Así permanecemos agazapados durante media hora, empiezan a congelarse nuestros pies. La visibilidad es muy mala y se acaba el ánimo para captar fotografías y para abrir las mochilas.

Nos comenzamos a cubrir de nieve y se decide el avance. Si seguimos esperando sería derrota o algún miembro congelado. Así se reunieron nuestras últimas energías y en un último esfuerzo llegamos al filo del cráter, que indica la fantástica cumbre del Volcán Lautaro. La máquina de filmación capta imágenes que serán verdadas en extenso documental sobre el hielo Patagónico Sur. Hace mucho frío, hay gran alegría pero también angustia creciente por el

regreso. Bajamos por un extenso canalón, sin visibilidad, completamente ciegos. Claudio marcha adelante buscando una ruta; los cinco somos uno solo encordados. Se bajan unos cuantos metros y esperamos, y así transcurre el inexorable tiempo. Afortunadamente no hay grietas o tal vez no las vemos.

El rumbo es hacia el Este, muy desviados del campamento Base, pero más seguros. Sorteamos una tras otra las dificultades que nos impone el clima: viento, nieve, bruma y las inmisericordes ráfagas de viento que golpean nuestras espaldas. La nieve blanda va apisonándose en los crampones formando una doble suela, que más que pesada es peligrosa, pues los zapatos no se adhieren al piso.

Fueron tres horas de mucho suspenso y lucha contra fuerzas de la naturaleza muy superiores. Nos olvidamos de la fatiga, el frío y el cansancio, la tarea es sólo sobrevivir, caminar y caminar. De pronto se abre un poco el cielo y con algo de claridad podemos distinguir hacia el Oeste el Fiordo Eyre y hacia el Este, muy lejano, el filo que termina en nuestro campo base. Así se realiza un largo través hacia este filo. A las 22:00 hrs. oscurece cuando nos adentramos al gigantesco campo de grietas en la falda del Lautaro.

Una linterna frontal es nuestro guía. Caemos a algunas grietas, sin mayor consecuencia. Seguimos descendiendo, grietas mayores nos cierran el paso, allí subimos una loma para tomar el filo, siguiendo la línea de ruptura de una extensa grieta durante una hora y descendemos a la planicie. Atrás quedan las grietas y la muerte ¡hemos vencido!. Cruzamos la gran meseta blanca del glaciar buscando nuestro campamento, estamos felices. Una formidable cumbre ha sido conquistada.

La marcha sobre el hielo semeja el

regreso de unos combatientes después de una agotadora campaña. Cada paso es una tortura. Llegamos al campamento a las 1:30 hrs. del día 11 de Febrero, dos mojados y con agua dentro de nuestros zapatos. Las carpas también fueron agotadas por el temporal, dentro todo está mojado y revuelto, los trineos se habían desplazado. Pero eso no importa, lo imperioso es comer y tratar de conciliar el sueño. Estamos felices y a salvo, nuestro éxito quedará grabado para siempre en la mente de cada uno de los escaladores.

Son las 4:00 hrs. de la madrugada, 24 hrs. se cumplieron en la ascensión del soberbio Volcán Lautaro.

### Febrero 12:

Comenzó el penoso y lento retorno, superando condiciones climáticas tan duras y adversas como al comienzo. Se efectuaron 4 campamentos intermedios, saliendo del hielo por la misma lengua glaciar por la que habíamos penetrado. Ese día fue el 17 de Febrero y superamos momentos de mucha angustia por efectos de una escasa visibilidad y tratar de superar el campo de grietas de hielo cristal de la salida. Se cumplían 41 días desde que comenzáramos esta aventura del coraje, inspirados y sostenidos por un insaciable afán del hombre por el dominio del conocimiento.

Hemos tenido privilegio de explorar un territorio virtualmente virgen, el que debe estar destinado exclusivamente al aprovechamiento de la ciencia y para beneficio de la humanidad. Una nueva ruta de acceso ha sido abierta, por un grupo de chilenos, con medios chilenos y por lado chileno. Este triunfo lo dedicamos a todos nuestros compatriotas, nuestra Universidad de Santiago de Chile y Rama de Andinismo

## ANTECEDENTES DE LA EXPEDICION

Salida de Santiago	2 de Enero
Llegada al Fiordo Exmouth	8 de Enero
Entrada al hielo	29 de Enero
Cumbre del Volcán Lautaro	10 de Febrero
Salida del hielo	17 de Febrero
Salida del fiordo	22 de Febrero
Llegada a Puerto Natales	24 de Febrero, 23:00 hrs.
Llegada a Punta Arenas	25 de Febrero
Regreso a Santiago	28 de Febrero
Total días fuera de casa	58 días
Total días Expedición	45 días
Total días en Hielo Patagónico	20 días

## RESUMEN DE LOS CAMPAMENTOS

Campo Número	Nº Días	Tipo de Terreno
Base	10	Bosque
1	11	Límite nieves (950 mts)
2	2	Hielo
3	2	Hielo
4	2	Hielo
5	5	Hielo
6	3	Hielo
7	1	Hielo
8	1	Hielo
9	1	Hielo
10	2	Hielo
Vivac	1	Bosque
Base	3	Bosque

# Algunas de las Principales Actividades en Alta Montaña Años 1983 - 1987.

Por: Iván Vigoroux Vidal.  
Prof. Instructor de Alta Montaña.



## **A**ndes Centrales:

1983: El muro, 4.430 m., primera ascensión; ubicado entre el Cerro Casa de Piedra y el Pico del Loro, ruta pared sur; 25 de Diciembre : Claudio Gálvez s. (USACH.) y Rodrigo Aranobia A. (Wechupun).-

-1984: Cerro León Rojo, 4.400 m., primera ascensión; ubicado en el Cajón de Navarro; 21 de Abril: Sergio Sandoval, Patricio Cancino y Rodrigo Aranobia (Wichupún).-

- San Gabriel, pared sur, en invierno, ruta Colombiana; 01 de Septiembre: Christian Thiele y Christian Buracchio (C.A Alemán).-

- Volcán San José, 5.840 m., primer ascenso y descenso en esquí; Octubre de 1984, en cuatro días: Miguel Sepúlveda, Alejandro Manfredini, Ludwig Wulf, Sebastián Elton y Gastón Oyarzún (U. de Chile).-

- Cerro Arenas 4.400 m., primera ascensión, pared Este de la cumbre Este; 30 de noviembre: Eric Soulié e Yves Astier.-

- Punta Zanzi, pared Norte, segunda ascensión de la ruta escalada en 1980. Sin embargo se usó el estilo alpino, en contraste con las cuerdas fijas usadas en la primera escala: Christian Thiele y Christian Buracchio (C.A. Alemán).-

## Tema 27

- Cerro Sierra Bella, 5.230 m., primera ascensión Cara Sur. La ascensión comienza a 3.900 m., son 1.000 m. de hielo con pendientes de 50 a 60 grados de inclinación: Christian Thiele y Christian Buracchio (C.A. Alemán).-

- Cerro Orientación, 5.000 m., primera ascensión Cara Sur, 400 metros en hielo, cumbres en la cercanía del Tupungato: Christian Thiele y Christian Buracchio (C.A. Alemán).-

1985: Marmolejo, 6.100 m., Cara Norte; en Febrero de 1982, se escala por primera vez la directa a la cara norte: Cristian Peña, Dagoberto Peña, Juan Pardo e Iván Vigouroux.-

La nueva ruta de 1985, es mucho más a la derecha de la cumbre. El 4 de Enero se llega a una base a 3.500 m., luego un Campamento Alto a 4.500 m. y desde allí se alcanza el filo Oeste a unos 5.300 m. y desde allí hasta la cumbre, la que es conseguida por: Hans Grossen e Iván Vigouroux (U. de Talca).-

- 1986: Cerro Arenas, 4.400 m., primera escala solitaria pared sur: Ricardo Jara (Wechupún). Sale desde el Base a las 8 A.M., a las 12 hrs. está en el nevado superior y a las 18 hrs. en la cumbre.-

- San Francisco, 4.940 m., segunda ascensión Pared Sur invernal, Agosto: Esteban Bravo, Ives Martín, Juan p. Pacheco y Patricio Keller.-

- Cerro El Plomo, 5.480 m., ascensión por el Glaciar Colgante Sur-Oeste; 25 de Enero, 11 horas desde la base del Glaciar a la cumbre: Rodrigo Arancibia y Lorenzo Fuentes (Wechupún) y Luis Frazier (U. de Chile).-

- Una expedición de la Selección Regional de la Federación de Andinismo realiza en el mes de Enero algunas ascensiones en Cajón del Morado, ellas son:

- Primera Travesía: Suben por el Glaciar Cortaderas hasta el Portezuelo Punta Italia;

- Cortaderas, desde un campamento en este sitio escalan la arista Norte del Punta Italia; 4.970 m., al día siguiente continúan hasta la cumbre del Cortaderas, 5.220 m. y siguen luego hasta la cumbre del Yama Kawa, 4.600 m., para descender al día siguiente

hacia el Norte, al Glaciar Loma Larga y desde allí a Baños Morales: 7 al 10 de Enero de 1986: Victoria Morales, Rodrigo Arancibia, Alfredo Huerta, Lorenzo Fuentes, Luis Frazier e Iván Vigouroux.-

Otro grupo realiza las ascensiones al Cortaderas, por el Nor-Este y el Loma Larga, 5.480 m. por su ruta normal: Raúl Olave, Alfredo Mancini, Carlos Fuentes, Nibaldo Muñoz, Luis Napolitano, Rodrigo Torres, Julio Tobar, Patricio Peñaloza y Arévalo.-

1987: - Cerro Altar, 5.220 m., segunda ascensión pared sur, primera Solitaria, 4 de Abril, en 12 horas: Dagoberto Delgado.-

### Andes de Rancagua:

-Expedición Club Andino Águilas de Rengo al Glaciar Cipreces.-

- Dr. Hernán Cruz, 4.630 m., segunda ascensión, Enero 1987: Edmundo Lagos; Juan González, Hugo Muchaud, Carlos Muñoz y Manuel Viedma.-

### Argentina:

1985: Aconcagua, primera ascensión chilena en invierno, del 6 al 24 de Septiembre. Usan esquíes desde 3.200 m. hasta la cancheta a 6.800 m.- Suben por la ruta normal hasta un último campamento en Nido de Cóndores.- El 21 de Septiembre, Nelson Rivera y Gastón Oyarzún suben hasta la cumbre en doce horas.-

Los otros participantes son: Miguel Sepúlveda, L. Wulf, Elton, Inzunza, Martínez, Peña y Middleton.-

1987: - Aconcagua, Expedición Femenina, segunda Fraternidad Femenina Latinoamericana, ruta normal, participan 14 damas de Chile, Argentina, Perú, Ecuador, Venezuela y Colombia, once de ellas llegan a la cumbre el 22 de Enero, entre las cuales están las cuatros chilenas Narda Wulf, Magali Campos, Lucía Rojas y Victoria Morales.-

- Aconcagua, pared Sur, primera ascensión chilena a la variante Messner, segunda ascensión chilena a la Pared Sur 15 de Febrero 1987, por Christian Buracchio, Christian Thiele y Juan Montes.-

Suben por la variante Yugoslava hasta las grandes torres, instalan un primer vivac a 5.300 m., al día siguiente llegan al Glaciar medio y suben hasta un vivac a 6.100 m., al tercer día suben al Glaciar Superior, nuevo vivac a 6.700 m.- El cuarto día logran llegar al filo superior y el descenso es por la ruta normal.-

### Breve historia de la Pared Sur

La primera ascensión fue en 1954, por un grupo francés de seis alpinistas, luego de equipar la ruta hasta los 6.100 m., logran recorrerla en siete días, el precio pagado es grande, sufren graves congelaciones en pies y manos.-

- Ruta Argentina, en 1966, escalada por los Aykes y Pellegrini, que cruzan en diagonal la parte derecha de la pared.- Llegan hasta el Glaciar Superior y salen a la cumbre por el llamado Espolón de los Franceses.- En más de 15 días equipan hasta los 6.400 m. y la recorren en 7 días.- En 1977, esta ruta es ascendida por tres chilenos Galvez, Oyarzún y Vigouroux; luego de equipar hasta 5.300 m., suben con cuatro vivac a 5.400, 6.100, 6.400 y 6.700 metros.

La llamada ruta Messner es una variante de la ruta francesa, es la ascensión directa a la cumbre, pero no necesariamente la más difícil. En estos momentos es la ruta "Clásica" de la Pared Sur.-

Fue escalada hasta la cumbre el 23 de Enero de 1974 por R. Messner, sólo desde 6.400 m., lugar en que quedó su compañero de cordada J. Mayo.- La expedición equipó con cuerdas fijas hasta los 6.100 m.

El grupo lo formaban 5 escaladores.- En 1966, el austriaco H. Schonberger y el argentino J.L. Fonrouge, logran la ascensión más rápida en esa época de la pared, 3 días.- Abriendo una nueva ruta, a la derecha de la ruta francesa, es más fácil, pero en ella el riesgo de las avalanchas de hielo; luego esta ruta se une a la francesa en el primer Glaciar.- Actualmente la Pared Sur, pese a sus grandes dificultades, es escalada en varias oportunidades al estilo alpino, durante cada Verano. También cuenta con varias Invernales e incluso, la Solitaria Invernal por un famoso alpinista japonés.-

## Tema 27

### **Cordillera de Coyhaique:**

- Cerro Castillo, 2765 m. segunda ascensión, cara norte Expedición Selección Federación de Andinismo, Febrero de 1987.-

Srta. Victoria Morales, Ema Osorio, Cecilia Castillo, Sres. Claudio Gálvez, Rodrigo Arancibia, Raúl Clave, Alfredo Huerta, Patricio Peñaloza, Lorenzo Fuentes, Ricardo Jara, Alfredo Mancini, Carlos Fuentes, Javier Jimenez y Andrés Elena.-

### **Patagonia:**

- Zona Paine, Expedición del Club Alpino Italiano, de 17 miembros, 1984.-

- Ascensión a Paine Chico (Almirante Nieto), Claude Bastres y Karl Huber (28 de Enero).-

- Torre Norte, primera ascensión chilena y femenina.

Desde el Col Bich, Filo SW. por Claude Bastres y Gino Cassasa, 03 de Febrero.

- Torre Norte, la misma por Francisco Medina y Rodrigo Mujica, 04 de Febrero.

- Intento ruta inglesa (Pared NE., desde el Col Bich) de la Torre Central. Cuerno Central del Paine, 2.450 m.

- Tercera ascensión ruta normal, 27 de Enero de 1985.

Expedición C.A. Wechupún.

Luis Garcia (jefe) Sergio Sandoval, Fernando Viveros, Williams Jofré, Alfonso Garrido, Jaime Barría y Rodrigo Arancibia.

- Volcán Lautaro, 3.380 mts.

Primera ascensión chilena y primera desde el Océano Pacífico.

Expedición del Club Andino Universidad de Santiago, Enero y Febrero 1985.

Claudio Gálvez (jefe), Gonzalo

Chauriye, Patricio Jara, Ramón Labbé y Milan Mujin.

Campamento base en la ribera norte del fiordo Exmouth, campamento 1 en el límite de los hielos a 950 m.,

el campamento 2 sobre el plateau de hielo a 1.200 m.s.m.m., campamento 5 en la cuenca de alimentación del glaciar Brüggen a 1.150 m. cumbre con mal tiempo el día 10 de Febrero, regresan al fiordo Exmouth el día 22 de Febrero.

### **Antártica:**

- Monte Vinson, 5.140 m. es la cumbre más alta del continente antártico.

Por el chileno Alejandro Contreras, los americanos Mike Dunn, Pat Galfrey y Stephen Fossett, los canadienses Martyn Williams y Roger Mitchell y el inglés Giles Kershaw.

Se establecen un base y tres campamentos de altura, se usa la ruta americana del año 1966.

- Escaladas de las cumbres más altas de cada continente.

El primero en completar las siete cimas más altas de cada continente, fué el Norteamericano Dick Bass, quien lo logró en 1985 con la cumbre del Everest.

Dos nuevos escaladores se han sumado a este grupo, al subir el Monte Morrow, el 19 de Noviembre y Gerry Roach el 13 de Diciembre.

### **Alpes:**

En Julio de 1986, se realizó en Chamonix Francia, la primera reunión internacional de mujeres alpinistas, organizado por la Federación Francesa de la Montaña, con la participación de dos escaladoras por país; participan 50 mujeres de 22 países, siendo Chile representado por las siguientes Srtas: Ivette Carrera y Ema Osorio, quienes realizaron las siguientes escaladas:

- Mont Blac de Tacul, 8 de Julio ruta, variante del triángulo;

- Petite Aiguille Verte, cara norte;

- La Tour Noir, cancheta NE., 11 de Julio;

- Point Supérieures des

Améthystes, 12 de Julio;

- Tour Ronde, cara norte, 16 de Julio;

- Mont Maudit, 17 de Julio;

- Mont Blanc, 22 de Julio;

### **Bolivia:**

Huayna Potosí, 6.090 mts.

- Primera ascensión chilena, cara Oeste, ruta de hielo muy difícil de 1.000 m. de desnivel, tres vivac.

Jaime Barrias, Lorenzo Fuentes y Luis Garcia.

### **Perú:**

Huascarán, 6.768 mts.

Expedición C.A. Wechupún, del 27 de Julio al 16 de Agosto. Sergio Camillán, Angélica Barrientos y Lorenzo Fuentes.

### **Nepal:**

Mera, 6.654 mts.

Noviembre de 1986, ascensión de esta cumbre por Gastón Oyarzún, mientras participan como guía de Trekking en Nepal.

Cho-Oyu, 8.201 mts.

Expedición del Club Alpino Italiano, conquista con todo éxito la segunda cima de más de 8.000 metros para Chile.

Ruta Messner (ladera suroccidental).

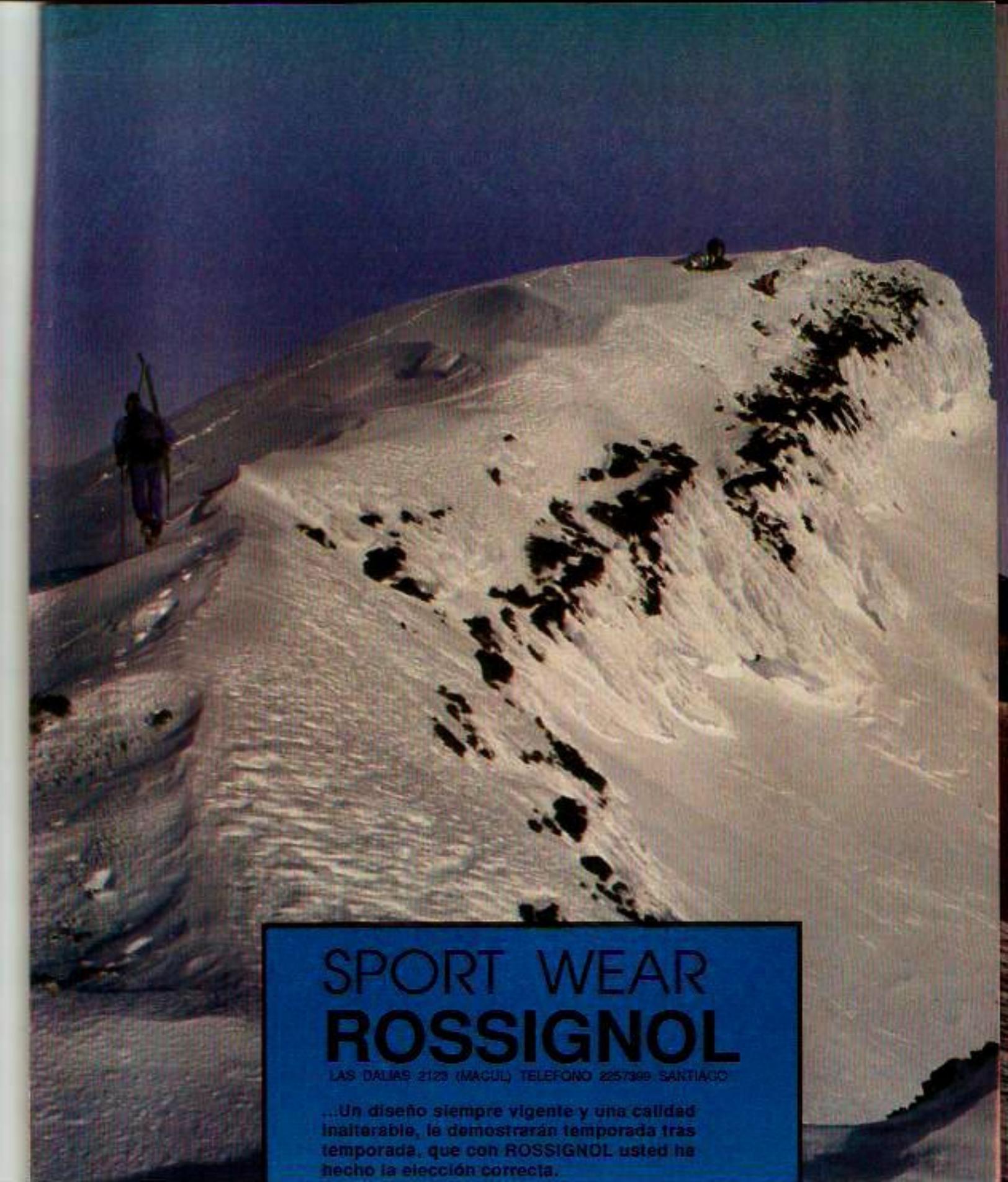
Participan: M. Purto, A. Izquierdo, L. Valle y R. Mujica.

El 03 de Abril instalan campamento base a 5.200 m., el 16 campamento 1 a 5.600 m., el campamento 2 a 5.800 m. y un campamento 3 a 6.600 m. Allí se separan el grupo Purto - Valle y Mujica - Izquierdo.

El 25 llegan a 7.200 m., pero el mal tiempo impide a Mujica-Izquierdo ir hasta la cumbre. El día 29 de Abril Purto-Valle más dos experimentados Sherpas, Ang Furi y el famoso Ang Rita, quien ya ha subido cinco ocho mil, tres veces el Everest y sin usar oxígeno artificial, consiguen este nuevo triunfo para Chile.

# Indice

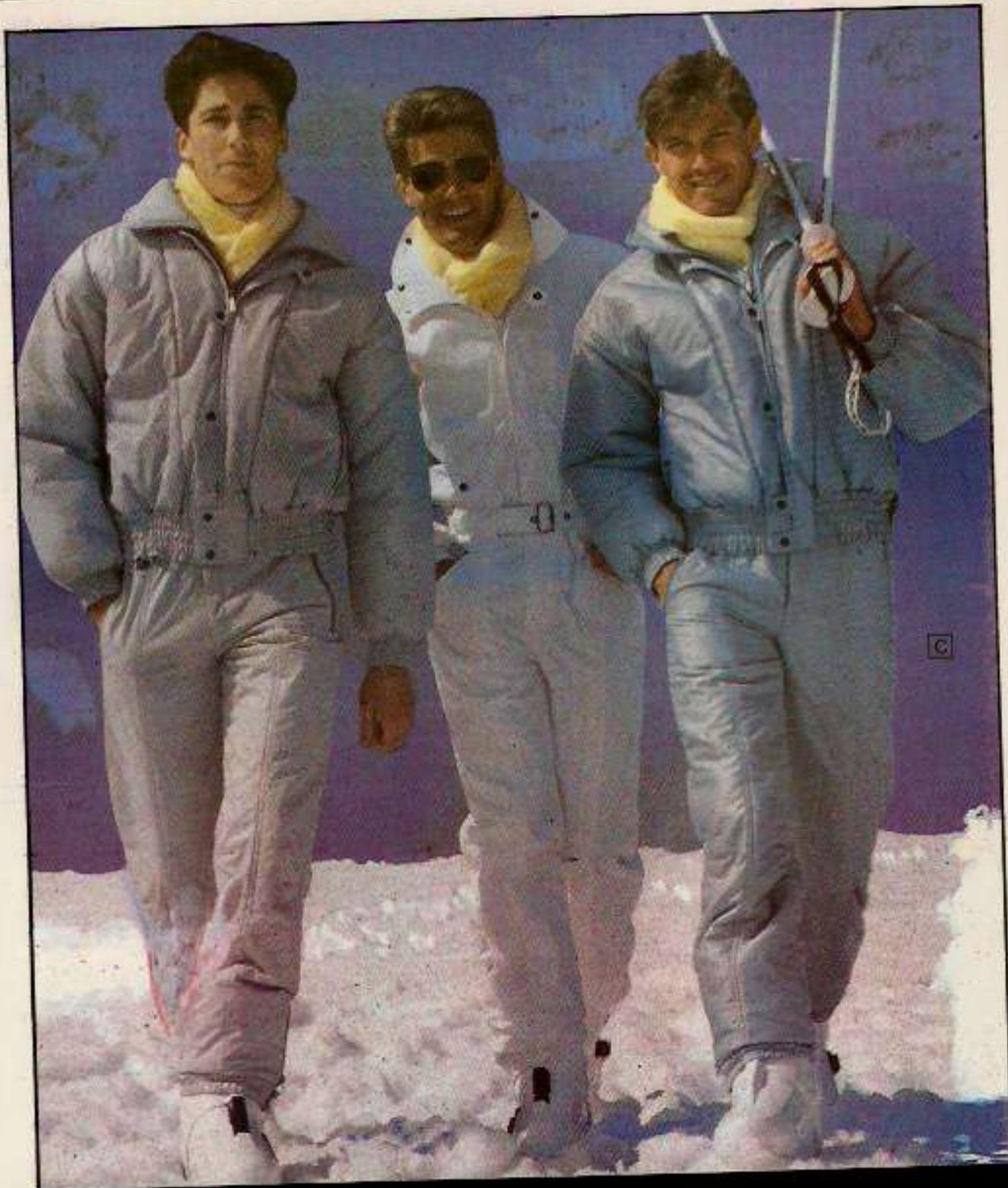
• Instituciones de Montaña miembros de la Federación de Andinismo de Chile.	2
• Editorial.	8
• Chile pais de montañas.	9
• Historia del andinismo VII. El club Cordillera y la primera ascensión de el Altar.	12
• El del pelo largo.	14
• La cordillera central en su historia; Quinientos años de travesías andinas entre Santiago y Mendoza.	17
• Andinismo invernal.	24
• El esquí de alta montaña.	27
• Andinistas de la Araucanía abren ruta chilena Volcán Lanin.	29
• Con dieta adecuada escale montañas.	31
• Una gran primera absoluta. (Y un nuevo nombre "El Muro" de 4400 mts.)	34
• Andinismo en el norte chileno.	37
• Los volcanes de Malleco y su práctica del andinismo y esquí.	39
• La marcha.	41
• Algunos problemas de salud en la montaña.	43
• Fauna de la novena región y su contínuo deterioro.	49
• "Expedición Patagonia 85" "Los siete en la cumbre del cuerno central del Paine.	51
• Solitaria ascensión Volcán Tronador (3460 m.s.n.m.), décima región.	54
• Los glaciares de la hoya superior del rio Cachapoal.	57
• Rio Colorado.	60
• Dos paredes clásicas.	61
• Preparación física un factor importante en la práctica del andinismo.	63
• Entorno a la toponimia andina.	65
• La montaña y el medio ambiente.	68
• Expedición japonesa a los glaciares patagónicos.	70
• En memoria de dos grandes andinistas.	81
• Nuestros precursores germanos.	83
• Expedición "Soberanía" Hielo patagónico Sur volcán Lautaro.	85
• Algunas de las principales actividades en alta montaña. Año 1983-1987.	89



SPORT WEAR  
**ROSSIGNOL**

LAS DALIAS 2123 (MAGÜL) TELEFONO 2257399 SANTIAGO

...Un diseño siempre vigente y una calidad inalterable, le demostrarán temporada tras temporada, que con ROSSIGNOL usted ha hecho la elección correcta.



un estilo inconfundible

 **canadienne** S.A.  
LIDER EN ROPA SPORT

▲ Camiseros    ▲ Impermeables    ◆ Chaquetones