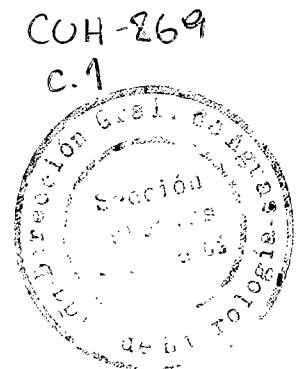


REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS



# HOYAS HIDROGRAFICAS DE CHILE

11ª REGION AISEN DEL GRAL. CARLOS IBAÑEZ  
DEL CAMPO

12ª REGION DE MAGALLANES Y DE LA  
ANTARTICA CHILENA

1982



HANS NIEMEYER F.  
INGENIERO CONSULTOR

ZONA AUSTRAL O PATAGONIA CHILENA  
RESEÑA GEOGRAFICA

El nombre de Patagonia comprende el cono del extremo austral de Sudamérica, desde una línea norte que sigue aproximadamente entre los paralelos 41° y 42° Lat. S. que va desde el Canal de Chacao y el Golfo de Reloncaví, en Chile, y el río Limay en La Argentina, hasta el Cabo de Hornos por el sur (56° Lat. S). Comprende una extensión longitudinal de aproximadamente 1550 km. Algunos autores, sin embargo, excluyen del concepto de Patagonia al Archipiélago de Tierra del Fuego, y así se considerará en esta reseña.

Dos sectores longitudinales profundamente diferenciados, se pueden establecer en ella. El sector occidental constituye la Patagonia Chilena, vertebrada en torno a la cordillera de Los Andes, la que ha sido bisectada por ríos y glaciares, y penetrada por profundos fiordos labrados por los hielos de otra época. Destacan en ella algunas cumbres de cerros y volcanes, y aún conserva entre Aysén y Magallanes una amplia zona cubierta por glaciares llamados Campos de Hielo. Al occidente de la cordillera andina se encuentra una faja deprimida de tierras desmembradas en archipiélagos, penínsulas, golfos y canales que es la continuación hacia el sur del Valle Central de Chile. Vestigios de la cordillera de la Costa sólo reaparecen en la Isla Grande de Chiloé y en la Península de Taitao.

El sector oriental de Patagonia, que constituye actualmente la Patagonia Argentina, se caracteriza en cambio por ser una meseta de suave pendiente hacia la ribera atlántica, surcada de ríos muy largos que nacen en la región subandina oriental, en lagos de origen glacial o en cañadones profundos. Estos se sitúan en una faja longitudinal de transición entre ambos sectores llamada Subandina Oriental, de condiciones climáticas similares a las del "Desierto Patagónico", de la cual también participa Chile. Es en esta franja donde se hace necesario el riego artificial sea para cultivos o para fomentar empastadas. Hasta ella se extienden a veces los bosques de fagáceas (lengas y ñirres) propios de la franja occidental. En ella sobresalen mesetas más altas constituidas por grandes coladas de lavas. Buen ejemplo de ellas es la meseta Buenos Aires y otras de más al sur.

Queda así en claro que una de las características geográficas más relevantes de esta región es el contraste entre sus vertientes pacífica y atlántica, y los estudios indican que dicha oposición geográfica no es reciente, manifestándose también en los yacimientos arqueológicos que muestran pocos puntos comunes entre sí.

Clima y Vegetación. El Cuadro N° permite visualizar algunos de los principales parámetros del clima patagónico con valores promedios mensuales de una estadística de 30 años.

En Patagonia Chilena, especialmente en su franja archipelágica, las precipitaciones alcanzan hasta cuatro mil o más milímetros anuales, las que alimentan ríos caudalosos y de fuerte pendiente, el mayor de los cuales es el Baker. Permiten también el crecimiento de una vegetación exuberante de bosques fríos con fagáceas, quilantales (Chusquea) y helechos, pero también prosperan Drimys winteri (canelo); Maytenus magallanica (leña dura); Austrocedrus chilensis (ciprés de la cordillera), arrayán (Myrceugenella apiculata) y arbustos del género Berberis, la chaura (Pernettya mucronata), etc.

El sector oriental, al contrario, goza de un clima semiárido de bajas precipitaciones, que da lugar a una estepa arbustiva xerófila donde prima el calafate (Berberis buxifolia), el neneo (Mulinum spinosum), el duraznillo (Colliguaya odorífera), la paramela (Adesmia boronioides), etc, y pastos duros o coironales (ishus). Otras gramíneas de importancia en el sustento de la fauna se desarrollan en vegas o "mallines".

Entre ambos sectores se intercala la franja longitudinal Subandina Oriental con condiciones climáticas semejantes a la del desierto patagónico, aunque morigeradas por la proximidad de la cordillera andina y por las masas de agua de los grandes lagos patagónicos situados justamente en dicha franja. Es en ella donde se requiere del riego artificial para mejorar el rendimiento de las praderas y permitir el desarrollo de cultivos en algunas áreas. Un buen ejemplo de lo primero sería el riego de zonas aledañas a Punta Arenas y en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego; del segundo caso, la zona fronteriza de Chile Chico, en la ribera sur del Lago General Carrera, donde se riega desde hace más de treinta años.

La pluviosidad alcanza su tasa máxima en las islas de la franja archipelágica con valores entre 3 000 y 4 000 mm anuales. En Puerto Aisén (45° 24' L.S.), al interior del fiordo de ese nombre, la tasa es cercana a los 3000 mm. En cambio en Punta Arenas, situada al oriente de la cordillera, es de sólo 440 mm. Otros puntos de situación análoga cuentan aún con menores precipitaciones.

PRINCIPALES PARAMETROS DE CLIMA EN LA PATAGONIA CHILENA - Período 1916 - 1945

	PUERTO MONTT 41028' L.S. 72056' L.O.				PUNTA CORONA 41047' L.S. 73052' L.O.				ISLA GUAFO 43034' L.S. 74045' L.O.			PUERTO AYSEN 45024' L.S. 72042' L.O.				
	T	H	N	R	T	H	N	R	T	H	N	R	T	H	N	R
Ene.	15,4	75	5,7	94,0	13,8	79	5,9	78,4	12,5	83	7,4	59,2	14,1	71	7,8	206,3
Feb.	15,0	75	5,7	103,5	13,6	81	6,1	107,5	12,7	83	7,2	72,7	13,5	75	7,7	204,7
Mar.	13,5	78	6,4	155,6	12,6	81	6,6	146,6	11,7	83	7,2	93,5	11,4	76	7,6	255,2
Abr.	11,3	82	6,7	180,0	11,0	85	7,1	192,2	10,4	87	7,5	119,6	9,1	80	8,0	229,9
May.	9,4	83	7,1	250,0	9,5	85	7,6	249,8	9,0	87	7,5	149,3	6,6	85	7,8	326,0
Jun.	8,0	84	7,6	251,0	8,5	85	7,8	307,0	8,0	87	7,8	139,5	4,5	87	8,4	274,2
Jul.	7,4	83	7,6	210,0	7,9	85	7,9	277,5	7,4	87	8,0	145,0	4,5	87	8,2	318,2
Ago.	7,8	81	8,2	197,0	8,0	83	7,5	240,4	7,3	87	7,5	140,8	5,0	84	7,8	313,2
Sep.	8,9	77	6,6	165,0	8,5	82	7,1	175,4	7,6	85	7,4	100,3	7,0	78	7,3	207,2
Oct.	10,6	77	6,5	138,5	9,7	81	6,8	121,1	8,6	84	7,5	85,5	9,1	76	7,3	209,7
Nov.	12,3	76	6,6	131,0	11,0	79	6,6	130,4	9,6	84	7,6	88,1	10,9	73	7,6	192,5
Dic.	14,0	76	6,3	140,0	12,4	79	6,6	121,5	11,1	84	7,5	85,9	12,8	71	7,6	203,5
AÑO	11,1	79	6,7	1 995,6	10,5	82	7,0	2 147,8	9,7	85	7,5	1 279,4	9,0	79	7,8	2 940,6

	CABO RAPER 46050' L.S. 75035' L.O.				SAN PEDRO 47043' L.S. 74055' L.O.				PUERTO BORRIES 51042' L.S. 72031' L.O.				ISLOTE EVANGELISTAS 52024' L.S. 75006' L.O.			
	T	H	N	R	T	H	N	R	T	H	N	R	T	H	N	R
Ene.	11,0	85	8,6	170,1	11,3	83	7,9	369,7	12,1	57	7,0	25,8	8,6	81	8,9	227,9
Feb.	11,3	85	8,2	146,2	11,4	83	8,0	368,4	10,6	58	7,0	27,7	8,9	81	8,5	212,0
Mar.	10,4	85	8,3	171,6	10,2	86	8,0	390,1	8,8	63	7,0	33,2	8,4	82	8,7	263,8
Abr.	9,6	86	8,3	183,2	8,8	89	8,2	372,7	6,7	70	6,9	29,6	7,6	82	8,7	256,9
May.	8,1	88	8,0	187,1	7,0	89	7,8	359,4	2,6	74	6,6	27,2	6,6	82	8,4	215,8
Jun.	6,7	89	8,1	178,2	5,6	89	7,7	351,7	1,4	80	6,7	28,7	4,8	82	8,2	213,6
Jul.	5,9	88	8,3	195,7	5,5	89	8,2	372,0	1,5	79	7,1	28,4	4,4	82	8,4	220,1
Ago.	6,2	87	8,0	166,7	5,6	87	7,5	296,6	2,7	79	7,0	15,7	4,6	82	8,2	220,1
Sep.	6,6	88	8,1	139,6	6,5	85	7,7	290,3	5,2	67	6,4	26,3	5,1	82	8,5	214,6
Oct.	7,6	88	8,3	155,7	7,8	83	7,6	354,2	8,5	58	6,6	17,9	6,0	82	8,4	195,2
Nov.	8,6	87	8,3	166,8	8,9	83	7,8	369,8	9,6	56	6,9	17,5	6,6	81	8,7	210,6
Dic.	9,9	87	8,5	171	10,3	81	7,7	371,4	11,7	56	6,8	25,8	7,9	81	8,9	226,9
AÑO	8,5	87	8,3	2 032,0	8,2	86	7,8	4 266,3	6,8	66	6,8	303,8	6,6	82	8,5	2 677,5

	PUNTA DUNGENESS 52024' L.S. 68026' L.O.				PUNTA ARENAS 53010' L.S. 70054' L.O.				CABO SAN ISIDRO 53047' L.S. 70058' L.O.			
	T	H	N	R	T	H	N	R	T	H	N	R
Ene.	11,4	68	6,7	25,0	11,2	65	6,8	32,8	9,3	75	8,3	76,5
Feb.	11,1	68	6,6	19,2	10,7	65	6,7	27,8	9,1	75	8,2	70,1
Mar.	9,8	72	6,5	26,6	8,9	66	6,7	41,4	7,8	77	8,3	86,1
Abr.	7,6	76	6,6	26,2	6,7	72	6,7	41,6	6,1	78	8,1	80,6
May.	5,2	80	6,4	22,8	4,3	76	6,6	43,8	4,3	80	8,0	80,7
Jun.	3,4	82	6,8	20,5	2,6	78	6,2	40,1	2,6	82	8,0	66,3
Jul.	2,5	84	6,6	20,3	2,2	78	6,2	35,0	2,4	82	8,1	60,9
Ago.	3,1	83	6,1	17,6	3,0	76	6,3	36,3	3,1	80	8,2	64,4
Sep.	4,5	77	6,2	13,7	4,6	73	6,2	33,3	4,1b	80	8,0	64,6
Oct.	6,7	70	6,1	12,4	7,1	65	6,1	24,6	6,0	76	7,7	65,6
Nov.	8,4	67	6,4	17,6	8,6	61	6,5	28,0	7,1	75	8,0	61,2
Dic.	10,4	67	6,9	25,7	10,3	65	6,8	31,3	8,6	75	8,4	64,9
AÑO	7,0	74	6,5	247,6	6,7	70	6,5	416,0	5,9	78	8,1	841,9



En la franja lluviosa de la Patagonia Chilena se advierte un incremento paulatino de las precipitaciones con el aumento de la latitud, y desde luego, no hay estación sin lluvia.

Una característica climática de la Patagonia es la presencia de vientos permanentes y de gran intensidad, sobre todo en los meses de verano. Los vientos reinantes provienen del sur y del suroeste, y las velocidades son de 50 o más km/hora.

Las temperaturas en Patagonia son bajas a lo largo de todo el año. En Puerto Aisén, situado en Patagonia Central, la temperatura media anual es de 9°C; en el mes más frío, en pleno invierno, la media es de 4,5°C y en Febrero la media del mes alcanza a 13,5°C. En Punta Arenas, la media anual es de sólo 6,7°C; en el mes de Julio la media es de 2,2°C y en Enero, el mes más caluroso, la media sube a 11,2°C.

Fauna. En la región de los canales prima la fauna marina, con mamíferos de la importancia del lobo de mar (del género Otaria), la nutria<sup>de río</sup> (Lutra provocax) y el chungungo (Lutra felina); una avifauna representada por gaviotas (Larus), albatros (Diomedea), distintos petreles; diferentes especies de cormoranes, cisnes, entre otros. El mar es rico en peces, moluscos y crustáceos. El bosque frío en cambio, no es un buen habitat para la fauna, y es a veces tan impenetrable que sólo el chucao (Scelorchilus rubecula rubecula) lo habita.

El sector subandino oriental está poblado por una fauna mucho más rica y variada: el guanaco (Lama guanicoe); el huemul (Hippocamelus bisulcus), en las mayores alturas; el zorro colorado o culpeo (Dusicyon culpaeus) y la chilla (Dusicyon griseus); el puma (Felis concolor); el piche o peludo (Chactophractus villosus); el chingue o zorrino (Conepatus chinga); el gato de los pajonales (Felis colocolo); diversos roedores. La avifauna está representada especialmente por el avestruz chico o choike (Pterocnemia pennata pennata); el flamenco (Phoenicopterus chilensis) habitando en lagunas y mallines; la avutarda o caiquén (Chloephaga picta picta); la martineta o perdiz austral (Tinamotis ingoufi); rapaces y vultúridos; etc.

En Patagonia Chilena - y excluyendo el archipiélago de Tierra del Fuego que tendrá tratamiento aparte - es posible distinguir dos subáreas, de acuerdo a la hidrografía y sobre todo a la intensidad y carácter de la glaciación, subáreas que se designarán Patagonia Septentrional y Patagonia Meridional.

A) PATAGONIA SEPTENTRIONAL. Se extiende desde el límite norte definido anteriormente para la Patagonia hasta la latitud de la base de la península de Taitao, alrededor del paralelo  $46^{\circ}30'$ , es decir, toma una longitud aproximada a 540 km e incluye la Isla Grande de Chiloé.

De acuerdo a la división tripartita longitudinal, se distingue en ella, como se dijo, una porción continental de una archipelágica o insular. De separación entre ellas corre una faja marítima que en la mitad norte se inicia en el Golfo de Reloncaví y continúa hacia el sur en los Golfos de Ancud y Corcovado, que establecen la separación de la isla de Chiloé con Chiloé continental; se prolonga hacia el sur en los canales Moraleda, Costa y el estuario de los Elefantes, hasta casi el istmo de Ofqui.

Toda la faja insular está sometida a una alta tasa de precipitación que debido a su altura deprimida, se manifiesta sólo en forma de lluvias; prácticamente no cae nieve ni se encuentran en ella áreas englaciadas. Los únicos ríos de mayor importancia son los de la isla Grande de Chiloé, como los ríos Pudeto, Botalcura, Notué, Chadmo, y los de la península de Taitao: el río Negro, formativo del San Tadeo, y el emisario del lago Presidente Juan Antonio Ríos que es aquí el cuerpo de agua más extenso. Otros lagos menores se encuentran en Chiloé insular, en la isla Victoria y en la propia península de Taitao.

En la faja continental, donde el relieve ha sido configurado por el levantamiento de la cordillera de los Andes, por acción del hielo y por la actividad volcánica más reciente, existen grandes ríos que se generan al oriente de la línea de altas cumbres, en la región subandina patagónica, atraviesan en desfileros la cordillera andina y van a vaciarse en el fondo de saco de fiordos o estuarios modelados profundamente por las glaciaciones pasadas y que paulatinamente se van rellenando de sedimentos. Pero también hay ríos más breves que descienden con gran pendiente desde la línea de altas cumbres. Al primer grupo pertenecen los ríos Puelo, Yelcho, Palena, Cisnes y Aysén, que son los más caudalosos. Al segundo grupo, los ríos Cochamó, Vodudahue, Reñihué, Corcovado, Palvitad, Rodríguez, Tictoc y Queulat. Al sur de la cuenca del Aysén, se encuentran otros ríos de este último carácter: Huemules, Sorpresa y Exploradores. Por lo general, los ríos

presentan además de pendientes fuertes, frecuentes rápidos y saltos que impiden la navegación en ellos, salvo en algunos tramos próximo a la desembocadura. En otras ocasiones los sedimentos de acarreo y las palizadas con serios obstáculos para ello.

El hielo ocupa las altas cumbres y desde ellos se desprenden ventisqueros colgantes y algunos glaciares de valles que dan nacimiento a los formativos de los grandes ríos nordpatagónicos. Los neveros se manifiestan en forma aislada y los de mayor importancia corresponden a los centros orográficos más altos como El Tronador (3460 m), en el extremo más boreal del área; el Michinmahuida (2470 m); el Yali; el Yanteles (2042 m); el Melimoyu (2400 m) y el volcán Hudson, en el extremo sur del sector en estudio. Hay naturalmente otros centros englacados que corresponden a otros tantos cerros o volcanes antepuestos a la cordillera, como el Yate, el Cuatro Pirámides, el Corcovado, el Macá, etc. Notable en la faja continental es la sucesión de estos volcanes que siguen un lineamiento norte sur que viene a ser como la continuación de la línea de volcanes del centro-sur de Chile. Entre ellos el Hornopirén, el Michinmahuida, el Corcovado, el Cay, el Macá y el Vn. Hudson que constituyen una característica del paisaje continental nordpatagónico, al mismo tiempo que un rasgo diferenciador del sector meridional, donde el único volcán reconocido como tal es el Burney. De los numerosos volcanes situados al norte del paralelo 47°L.S. han emergido coladas de lavas y piroclásticos que han cubierto extensas áreas del territorio patagónico chileno continental.

En el aspecto litológico existe también una diferencia fundamental entre la faja archipelágica y la continental. En el norte y en el oriente de la isla Grande de Chiloé dominan grandes masas de materiales glaciofluviales del Cuaternario, en tanto que el centro y sur de ella está dominado por el Basamento Metamórfico del Paleozoico formado por gneises, pizarras, cuarcitas y otras. Tan sólo en una faja angosta suroccidental se encuentran sedimentos marinos del Terciario Medio. Hacia el sur, en la mayor parte de las islas y en toda el área central de la península de Taitao dominan análogas metamorfitas del paleozoico, y sólo en algunas islas, especialmente riberanas del canal Moraleda, afloran los granitos del Cretácico.

En la faja continental existe una masa importante de rocas intrusivas graníticas ligadas a la faja central de la cordillera patagónica. Al oriente de ella en la zona subandina oriental hay un dominio masivo de rocas estratificadas que en proporción muy alta, corresponden a volcanitas de carácter intermedio de edad liásica y cretácica, y también volcanitas terciarias y cuaternarias.

B) PATAGONIA MERIDIONAL. Al sur de la península de Taitao, del Golfo de Elefantes y del Lago General Carrera hasta el Estrecho de Magallanes se extiende esta subzona que llamamos la Patagonia Austral. La tónica fundamental en ella es como más al norte, el desaparecimiento de la cordillera de la Costa y de la Depresión Intermedia restando sólo la cordillera Andina prácticamente sepultada por dos enormes campos de hielos continentales que la cubren y de los cuales sobresalen numerosos cordones de montañas y macizos tales como el monte San Valentín (4058 m), el más alto de la Patagonia; el macizo O'Higgins; los cordones Gorra Blanca, Marconi, C° Torre y C° Fitz-Roy. De estos campos de hielo se desprenden no menos de trescientos glaciares de valle, algunos en franco retroceso; otros, en cambio, en situación de avance. En el campo de Hielo Norte, se desprenden hacia occidente abriéndose camino hasta el mar numerosos glaciares como los de San Rafael, San Quintín, Benito, Steffen que tienen salida a través de los fiordos marinos. Pero también hacia el oriente, se generan ventisqueros de valle que van a alimentar a los tributarios occidentales del río Baker, como los ventisqueros Soler, Nef, Colonia, Pared Norte y Pared Sur, que forman el río Ventisquero (del Baker). Un complejo sistema de canales y fiordos, del cual forman parte los canales Martínez y Baker y los fiordos Steffen y Michell, unido al propio curso inferior del río Baker y los fiordos marinos Calen y Steel, separan el Campo de Hielo Norte del Campo de Hielo Sur, que le sigue hacia el sur y que es mayor que aquél con una superficie de unos 14 000 km<sup>2</sup> y altura promedio de 1500 m. Del Campo de Hielo Sur son también numerosos los ventisqueros que se desprenden hacia el occidente y alcanzan al mar en las cabeceras de los fiordos Bernardo, Ana María, Exmouth, Falcon, Ringdove, Penquin, Calvo, Peel y Amalia.

Hacia el oriente, los hielos labraron los brazos norte occidental, oeste y sur del lago O'Higgins-San Martín, así como los lagos Viedma y Argentino que desaguan hacia el Atlántico pero que se alimentan desde occidente. También de este Campo de Hielo Sur se desprenden glaciares como el Dickson y el Grey que van a alimentar a los afluentes occidentales de la hoya del río Serrano que se vacía hacia el Seno de Última Esperanza, drenando así la vertiente oriental de la cordillera andina. En el Campo de Hielo Sur se discrimina entre una cordillera Darwin y su continuación la Cordillera Sarmiento.

Hacia el oriente del área se incorporan territorios de carácter trasandino patagónico, que muestran un paisaje llano y suave de pampa, con la típica vegetación xerófila correspondiente a un clima de baja pluviosidad.

La faja occidental archipelágica está, como se dijo, fracturada y desmembrada en una multitud de canales, fiordos, islas, etc., pero felizmente dejan, al sur del Golfo de Penas, un continuo navegable hasta el Estrecho de Magallanes, con ramales de comunicación hacia el Golfo Almirante Montt y el Seno de Ultima Esperanza.

La hidrografía de la subzona se centra en unas pocas pero grandes hoyas que tienen origen en la faja subandina oriental de la Patagonia, e incorporan grandes lagos de esa área, de origen glacial. Se vacian hacia el Pacífico después de abrirse camino a través de la cordillera andina. Los sistemas más importantes son el Baker, el Bravo, el Pascua y el Serrano. Este último incorpora una serie de lagos en cadena, de gran belleza, situados a los pies de la cordillera del Paine.

A estos ríos trasandinos debe agregarse ríos costeros, algunos de cierta importancia como el San Tadeo, en la península de Taitao y el San Juan de la Península de Brunswick.

Por otra parte, dos ríos de la vertiente del Atlántico tienen sus cabeceras formativas en territorio nacional. Son los ríos Gallegos y Chico o Ciaike, los que atraviesan la pampa patagónica en busca de su base de equilibrio.

En cuanto a la litología del área meridional, puede decirse en líneas generales que una faja al oeste, bañada por el Pacífico, está constituida por el gran batolito patagónico de granito y granodiorita del Cretácico Medio a Superior que se extiende en el área en estudio, desde el Golfo de Penas hasta el Cabo de Hornos. La cordillera andina principal, que le sigue al este está compuesta por rocas metamórficas del Paleozoico, como pizarras, gneises, filitas cuarzosas; rocas mormóreas. La tercera faja es la preandina oriental está constituida por espesos mantos de pórfidos cuarcíferos, alternados con tobas y brechas.

En Magallanes, en la cuenca del río Serrano afloran rocas del Cretácico inferior. Hacia el este se yuxtaponen una cantidad de formaciones que van disminuyendo en edad desde el Cretácico Superior al Paleoceno-oligoceno, y finalmente al Cuaternario. Emergen en ellas algunas intrusiones graníticas del Terciario Inferior (V. gr. el macizo de Paine y del C° Balmaceda, en el Seno de Ultima Esperanza).

Los sedimentos más recientes corresponden en su mayoría a las grandes morrenas de los ventisqueros en retroceso; a materiales glacio lacustres y glaciofluviales y fluviales y a lavas y cenizas cuaternarias.

73° 45' 30' 15' 72° 45' 30' 15' 71° 45'

43°

15'

30'

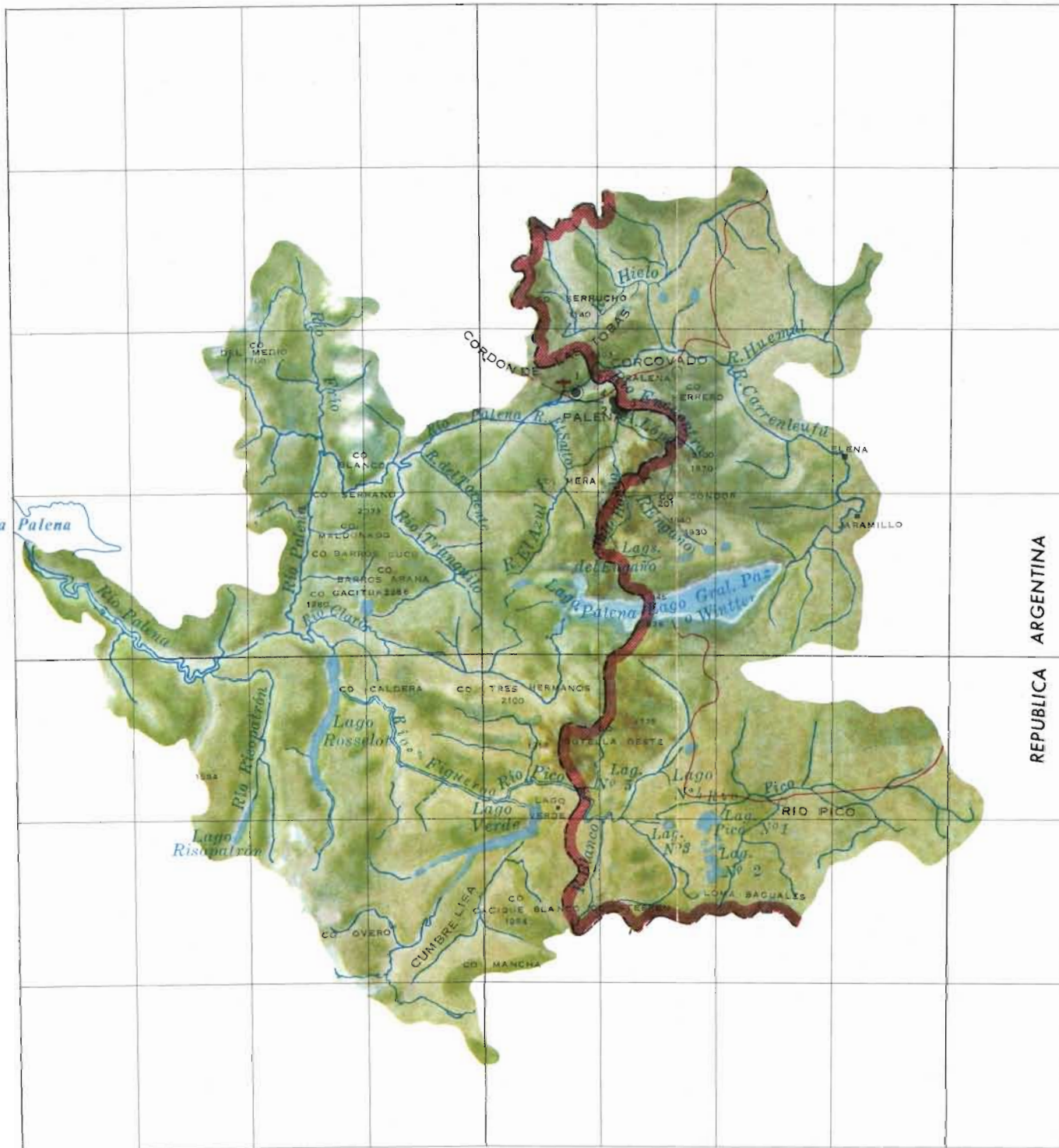
45'

44°

15'

30'

45'



RIO PALENA

ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

- 1 PALENA EN PALENA
- 2 E LOPEZ ANTES JTA. RIO ENCUENTRO
- 3 RIO ENCUENTRO ANTES JTA. EST. LOPEZ
- 4 RIO ENCUENTRO DESPUES DE JUNTA

# HOYA DEL RIO PALENA

SUP. 12.887 Km<sup>2</sup>

ESCALA 1:1.000.000

0 10 20 30 Km.



## HOYA DEL RIO PALENA

La hoya del río Palena es otra de las grandes cuencas de la Patagonia Boreal que se desarrolla en dos países vecinos, Chile y Argentina. En efecto, de su superficie total ascendente a 12887 km<sup>2</sup>, al país hermano le corresponden 5606 km<sup>2</sup>, equivalente al 43,5%. A Chile por tanto, le queda el 56,5% restante con un área de 7281 km<sup>2</sup>.

Se desarrolla en la zona andina y subandina oriental de la Cordillera de los Andes entre los paralelos S 43°14' y 44°35' y los meridianos oeste 71°07' y 72°58'. Limita al norte con la hoya del río Yelcho; al este, con las hoyas de los ríos Tecka y Senguerr afluentes del río Chubut, de la vertiente Atlántica; por el sur con la hoya de los ríos Cisnes y Queulat. Por el oeste limita con una serie de hoyas menores que desaguan independientes en el golfo Corcovado<sup>y</sup>, que se sitúan en el interfluvio Yelcho-Palena, tales como los ríos Corcovado, Tictoc, Rodríguez. Asimismo, al oeste limita con hoyas pequeñas situadas entre el Palena y el Cisnes y que desaguan a los canales y senos situados al oriente del canal Moraleda.

El río Palena nace del extremo oriental del gran lago llamado Palena en Chile y General Paz o Wintter en Argentina. Se dirige al NE en sus primeros 24 km donde alcanza el punto más oriental de su trayectoria; dobla lentamente hacia el norte por otros 10 km y toma luego rumbo hacia el Noroeste, que conservará hasta 75 km de su recorrido. A partir de dicho punto se encorva lentamente hacia el sudoeste, ingresando al territorio chileno después de un recorrido de 90 km, en coordenadas 43°35' L.S. y 71°45' L.O., y a 230 m s.m.

Conserva dicha dirección hasta la junta del río El Salto que le cae desde el sur a 106 km de su origen. En este tramo se sitúa el pueblo Alto Palena, a 6 km de la frontera. El río sigue luego rumbo recto al oeste por otros 14 km para tomar nuevamente orientación al sudoeste



A los pies del cerro Serrano se produce un codo y el río dobla violentamente al norte por 8 km hasta la confluencia con el río Frío que viene directamente del norte. El río Palena, así engrosado con las aguas de este importante tributario corre en dirección al sur por espacio de 32 km girando hacia el sudoeste en el punto de confluencia de otro importante afluente cual es el río Claro o Rosselot, que le cae por su ribera izquierda en el km 184. Conserva dicha dirección por 20 km para doblar en seguida hacia el NO, dirección que conservará hasta su desembocadura en la Rada Palena, situada en la costa sudoriental del golfo Corcovado. Su recorrido desde el origen en el lago General Paz hasta el extremo sur de la isla Los Leones considerado su término, asciende a 240 km aproximadamente, y como se ha visto ofrece numerosos cambios de dirección en su recorrido. En el curso argentino toma los nombres de Carreleufú o Carreleufú y Corcovado<sup>#</sup>, además del de Palena. Corre en terrenos ondulados situados al oriente de la cordillera andina, en zona de transición hacia el paisaje de pampa patagónica.

El lago Palena, General Paz o Winter, nacimiento del río Palena, queda bisectado por la línea de frontera; tiene la forma alargada de un fiordo interior, con un eje mayor orientado en dirección E-O de 35 km, y un ancho variable de 2 hasta 7 km. En su extremo poniente presenta dos pequeñas islas y un brazo o seno arqueado que se interna en el territorio montañoso chileno por 12 km. Situado a cota 922 m s.m., presenta un espejo de agua de 144 km<sup>2</sup>. La mayor alimentación la recibe en el sector chileno a través del arroyo Siberia que viene del norte y le cae en su ribera norte. Recibe en la cabecera los emisarios de varios laguitos cordilleranos. En la parte argentina recibe unos tres o cuatro arroyos menores por su ribera norte, provenientes de la falda del Cº Llano (1776).

---

# Nota: El nombre Corcovado proviene de la confusión que se produjo en las primeras exploraciones de ese territorio por el lado argentino al creer el Coronel Fontana que el río que irrumpía en la cordillera era el mismo río Corcovado reconocido en la costa chilena. Los colonos galenses del valle 16 de Octubre lo siguieron llamando así. A su vera se levanta el pueblo argentino Corcovado.

En su curso argentino, el río Palena tiene pocos afluentes y son de limitado caudal. A poco de su desagüe, le cae por el norte el emisario del pequeño lago Huscho. Después, y siempre por su ribera izquierda, recibe algunos arroyos menores que descienden desde las primeras estribaciones orientales de la cordillera tales como el Tucutucu, el Comisario y tres o cuatro más. Por su ribera derecha, en su primer sector le caen los arroyos Loro, Margarita, el emisario de la laguna Williams y otros menores que drenan por el occidente el cordón divisorio interoceánico.

En el arco que describe al norte recibe afluentes de mayor importancia como el río Huemul que recoge aguas del cordón divisorio, con una longitud de 35 km. Muy cerca de su junta, cae al Palena el río El Carbón.

En el punto de alcance más boreal, a unos 3 km aguas abajo del pueblo de Corcovado, le cae desde el norte el tributario más importante del área argentina, el río Hielo. Se genera éste al pie sur del Cº Redondo (1910), sobre el cordón limítrofe; se dirige hacia el SSE. Después de 18 km de recorrido, dobla bruscamente hacia el noreste para recorrer otros 13 km, punto en el cual recibe desde el sur el emisario del lago Campamento y desde el norte la junta de los ríos Frío<sup>#</sup> y Greda. Aquí toma dirección franca al sur hasta su vaciamiento en la ribera norte del Palena, tras un recorrido total de 43 km. El río Greda nace también en el cordón limítrofe y baja hacia el sureste en 17 km hasta su junta con el río Frío. El río Greda recibe el emisario de un lago alargado que se desarrolla al pie occidental del Cº Greda (2000). El río Frío proviene del noreste, de la divisoria de aguas entre la hoya del Palena y la del Futaleufú, con un desarrollo de 28 km. El río Greda recibe antes de juntarse al R. Hielo el emisario del pequeño lago Huemul.

---

Nota: Este río Frío es un subafluente argentino que nada tiene que ver con el tributario chileno. Se le conocía con el nombre indígena de Chaviñique-pallá y los galenses le pusieron Frío.

En el punto de cruce de la frontera política el Palena recibe desde el sur el río Encuentro<sup>#</sup>, de mediano caudal; sirve de frontera política entre Chile y Argentina en la mayor parte de su desarrollo, el que alcanza a 25 km. Recibe arroyos tanto del lado argentino como del chileno; estos últimos son los arroyos El Gato, López y Mallines.

En las inmediaciones del pueblo Alto Palena llegan al río principal los arroyos Blanco y Pedregoso, por la ribera derecha, y Culbra por la izquierda.

A 107 km de su origen cae al Palena desde el sur el río Salto o Tigre, que es como se dijo, un tributario de importancia. El río El Salto corre por un estrecho desfiladero con fuertes pendientes que termina bulliciosos rápidos y caídas; desemboca en el río principal con 12m de ancho. Nace con el nombre de El Engaño de un grupo de cuatro lagunas conocidas con ese mismo nombre, en territorio argentino, situadas inmediatamente al norte del lago General Paz. A partir de la cuarta laguna, se desarrolla en dirección general al NO por 40 km. En territorio argentino recibe varios arroyos, siendo el de Las Horquetas el mayor. En el lado chileno también le caen varios afluentes; entre ellos el río El Azul es el más importante por su red de drenaje. Se genera éste en la divisoria de aguas con el extremo occidental del lago Palena y a él afluyen los arroyos El Mora, por su izquierda, y Las Matreras, por su derecha. Se junta al río Tigre después de un recorrido de 20 km en la localidad El Azul, donde se forma un pequeño lago.

En el próximo tramo, entre las embocaduras de los ríos Salto y Frío, el río Palena corre por unos 15 km en un valle-desfiladero rocoso donde destaca la llamada Segunda Angostura, de unos 8 km de longitud. Recibe en él varios arroyos-torrenteras, especialmente desde el sur, los cuales han formado con sus aportes bancos de sedimentos, islas y rápidos.

---

# Denominado así porque en él se produjo el encuentro de las dos fracciones en que Steffen dividió la expedición de reconocimiento del Palena en 1897.

De ellos los más notables son el río del Torrente de 12 km de desarrollo al NO, y el río Tranquilo que le cae algo más abajo de aquél. El Tranquilo drena una porción importante de la cordillera andina al sur y al este del Palena dominado por los macizos Serrano (2073), Maldonado y Barros Arana (2286). Se genera en una pequeña laguna en el faldeo oriente del Monte Barros Arana y desarrolla su curso en dirección al NO en una longitud aproximada de 26 km. Más adelante, desde la salida de la 2<sup>da</sup> Angostura, el valle del Palena se abre y el río discurre en una llanura aluvial de 3 a 4 km de ancho, dejando espaciosas playas arenosas y "ñadis".

El río Frío le cae al Palena a 152 km del nacimiento por su ribera derecha, en un punto singular donde el río principal cambia violentamente de dirección tomando la N-S que trae el valle del río Frío

El río Frío desciende por una abra de varios kilómetros de ancho y la temperatura de sus aguas es varios grados inferior a la del Palena, de allí su nombre. Nace en montañas fuertemente englazadas en la divisoria de aguas con el río Corcovado, y de allí recibe también sus principales tributarios que le llegan por su ribera derecha o poniente. Algunos cursos menores recibe también por su ribera izquierda provenientes de la divisoria de agua con la hoya baja del Futaleufú.

El cauce mismo del río Frío llega con unos 30 m de ancho y en la junta al Palena, a cota 86 m s.m., ha formado con sus sedimentos una lengua de tierras bajas y pedregosa.

Debe recordarse aquí que los primeros exploradores de esta zona, Serrano Montaner y Hans Steffen, consideraron que el río Palena se formaba en este punto de confluencia del río Frío con el río principal que llamaron Carrileufú ("río verde" en araucano) de acuerdo con la información recogida por Serrano de unos aborígenes que encontró en su viaje de 1894.

En el próximo tramo entre el río Frío y el río Claro, de curso franco norte a sur, el río es encajonado y plagado de rápidos y saltos. Aquí naufragó una de las embarcaciones de Steffen en 1894.

El río Claro<sup>#</sup> se vierte desde el ESE. Es de considerables dimensiones y desciende con rápida corriente por un abra mayor. Fue explorado por primera vez en 1893 por don Elías Rosselot, primer administrador de la Colonia Bajo Palena. El río Claro se origina en el extremo sur del pequeño lago Claro Solar<sup>##</sup> situado entre los macizos andinos Barrros Arena por el oriente y Gacitúa (1280) por el poniente. A pocos kilómetros de recorrer en dirección al sur dobla al occidente para juntarse ~~(con el río)~~ con el ~~(río)~~ río Rosselot, tras un recorrido de unos 13 a 14 km. En el codo en que cambia de dirección recibe un importante afluente que proviene desde el oriente con un largo recorrido de 48 km desde el cordón limitáneo. El río Rosselot es el tributario más importante del Claro. Se origina en el extremo norte del lago homónimo y tras un breve recorrido de sólo 6 km al NO se junta por la ribera izquierda al río Claro. El lago <sup>Rosselot</sup> tiene típica forma de un fiordo de origen glacial con un eje longitudinal orientado de sur a norte de 22 km y un ancho bastante constante de 1 a 2 km. Tiene una superficie aproximada a 34 km<sup>2</sup>. Recibe alimentación desde cumbres englazadas desde el sur, a través del río Bordalli, y varios esteros de breve curso le caen tanto por la ribera occidental como por la oriental. Tal vez el principal por la ribera poniente es el estero Rosado, emisario de un pequeño lago. Por el oriente, el más importante tributario es el río Figueroa. Se genera éste en el extremo noreste oriental del lago Verde, dirigiéndose hacia el ONO por 24 km para luego doblar hacia el NNO por otros 22 km y vaciarse en el tercio norte del lago Rosselot. El lago Verde es de cierta extensión, cercana a 23 km<sup>2</sup>, de forma alargada y contornos irregulares, con eje mayor de orientación SONE de 14 km. La principal alimentación la recibe por su extremo SO a través del río Turbio. Este es de corto caudal y se genera en amplia zona

---

# Algunos autores consideran al tributario principal con el nombre de río Rosselot. Aquí se ha preferido seguir la nominación de los primeros exploradores, quienes lo designan Claro.

## El nombre lo puso E. Rosselot quien lo descubrió, en homenaje al entonces subsecretario del Ministerio del Interior don Luis Claro Solar.

englazada de la divisoria de aguas con el río Queulat y también de la divisoria de agua del río Cisnes. Su afluente principal es el río Pedregoso que le viene desde más al norte. La longitud del Turbio es de unos 40 km y su rumbo general es de SO a NE.

Pero también el lago Verde recibe alimentación desde el sur a través del río Jorobado que drena un área de la divisoria en el río Cisnes; del río Cacique Blanco <sup>y</sup> del arroyo Pan de Azúcar.

Pero sin duda el principal tributario del río Figueroa es el río Pico<sup>#</sup>. Este viene directamente desde el oriente, desde la falda occidental del cordón divisorio interoceánico argentino. Atraviesa en dirección este-oeste un paisaje de colinas y pampas para luego formar un valle ancho de unos 3 km, que ingresa a territorio chileno a cota 330 m s.m. Drena un área cercana a 2270 km<sup>2</sup> de la región subandina oriental. Se genera en una mallinada con el nombre de arroyo del Basco que luego se junta con el arroyo Temenguao, emisario de la laguna homónima, y éste a su vez con el arroyo La Mula. Tomando el tributario más lejano, la longitud del río Pico asciende a 86 km, desarrollando sus últimos 14 km en Chile. En su curso medio, en territorio argentino, recibe por su ribera sur o izquierda el arroyo Campamento que nace con el nombre de Arroyo de los Baguales en la divisoria de aguas con la hoya del río Cisnes. Más al oeste, recibe por el norte el río Pampas que se origina en el norte, en la divisoria de aguas con el lago Palena; mantiene un rumbo al SSO con una longitud total de 35 km; y recibe aguas de los lagos Pico N°4, Pico N°5 y de otro innominado. También en el curso medio, el río Pico recibe los emisarios de los lagos Pico N°1, Pico N°2 y Pico N°3, siendo directamente interceptado por este último. En territorio chileno recibe por su ribera derecha el río de los Nevados que proviene de la falda sur del C° Tres Hermanos, con un desarrollo de 25 km.

Nota: Así nominado en homenaje al perito argentino en la cuestión de límites con Chile, señor Octavio Pico.

A partir de la junta del río Claro, el río Palena se ensancha y discurre hasta su vaciamiento en el mar por un valle amplio aluvial, donde deja anchas y abiertas playas en sus riberas. A 30 km de su desembocadura, se forman el llamado Primer Rápido, donde las aguas del río se dividen en varios canales por una serie de islas formadas por la acumulación de piedras y bancos de arena en medio de su lecho. Las riberas son de pocos metros de elevación.

En este tramo, aguas abajo de la junta del río Claro, que se puede considerar el curso inferior del Palena, éste recibe todavía varios tributarios de cierta categoría. Por su ribera sur y a 200 km de su origen, le cae el emisario del lago Risopatrón, que se origina en el extremo norte de él. Mantiene un rumbo al norte por 20 km para luego doblar al oeste y vaciarse al Palena después de otros 12 km. El lago Risopatrón es un fiordo continental que aparece como la prolongación hacia el norte del seno Ventisquero del canal Puyuhuapi, con un eje mayor de dirección SSD-NNE de 8 km de longitud.

Aguas abajo del Primer Rápido le cae por el mismo flanco sur el río Melimoyu. Nace éste de un ventisquero situado en la falda NE del Monte Melimoyu (2400) y corre por 12 km en esa misma dirección, intercalando en su curso inferior una laguna menor desde el Sudeste. A su vez a esta laguna llega el emisario de otro lago mayor.

En su desembocadura, el río Palena se transforma en dos brazos que dejan entre ellos la isla Los Leones donde se estableció la 1<sup>ra</sup> colonia de la costa del Golfo Corcovado. El del sur fue llamado Vuta-Palena (Palena Grande) y el del norte Pichi-Palena o Piti Palena (Palena Chico)

El río Palena tiene régimen típico pluvial, y es muy sensible en su escurrimiento a las lluvias y chubascos, pudiendo sufrir sus aguas variaciones de nivel hasta de 7 m.

Los caudales del Palena o Carrenleufú medido por A y E de Argentina en el punto denominado La Elena, a unos 25 km aguas abajo del desagüe del lago Palena, tienen un promedio anual de 34 m<sup>3</sup>/s. En la estación de Alto Palena, el caudal medio alcanza a 130 m<sup>3</sup>/s. El río El Salto tendría un gasto medio de 50 m<sup>3</sup>/s. Al Palena en su curso inferior se le supone un caudal medio de 700 m<sup>3</sup>/s.

Cubierta litológica. En la cuenca alta vecina a la frontera política predominan rocas volcánicas riolíticas a basálticas con intercalaciones de rocas sedimentarias continentales del Cretácico Superior. Más al este se agrupan conglomerados y bancos de caliza jurásica o cretácica. La mayor parte de la cuenca en territorio chileno se desarrolla en rocas graníticas del Cretácico, las que también se las encuentra en partes de la zona argentina.

Cubierta vegetal. En la parte alta de la cuenca domina el ciprés de la cordillera, aunque se encuentran manchas de fagáceas y raulíes. Pero también se encuentra la flora de transición entre el bosque y la pampa, de la cual forman parte el calafate, el neneo, la paramela, el pasto coirón y otros arbustos y hierbas de hábitos más xerófilos. Acompañan al río grandes quilantales. En el curso medio e inferior, la cubierta boscosa de la cuenca es notable. Priman las fagáceas como el coihue y el coihue de Chiloé; lengas y ñirres; laureles, maitén de Magallanes, lingue, ciprés de las Guaitecas, mañíos; canelos, arrayanes, avellanos, luma, ci-ruelillos y tepuales. El sotobosque está poblado de quilas y coligües; musgos, líquenes, helechos y enredaderas; el maqui, las chilcas, las fucias. Por las riberas se ve abundantemente el pangue y la cola de zorro; pajonales y canutillares en los mallines y terrenos bajos. El alerce está reducido a escasos yacimientos en las montañas.



Calidad del agua. Es blanda y no ofrece contaminación alguna por sales, de modo que es apta para cualquier uso.

Uso del recurso. El río Palena es navegable en sus últimos 40 km por embarcaciones de cierto calado como es un escampavía de la Armada y por bote a motor unos 12 a 13 km más arriba de ese punto. A remo se puede remontar el río bastante más arriba, hasta la cota 200 aunque con molestia y peripecias debido a los rápidos.

Hasta la fecha no se han hecho estudios acabados para un plan de desarrollo hidroeléctrico. En un bosquejo muy preliminar, la Endesa ha visualizado la posibilidad de generar una potencia total de 1 000 000 kW con una seriación de centrales emplazadas en el río principal. Además existiría un gran potencial adicional en los principales tributarios, quizás del orden de 400 000 kW.

## HOYA DEL RIO QUEULAT O QUENLAT

La hoya hidrográfica del río Queulat se sitúa en la porción centro continental de la Patagonia Chilena, e. la franja de "selva húmeda", entre las cuencas mayores de los ríos Palena y Cisnes.

El río Queulat nace de un gran glaciar que se encuentra en el punto de encuentro de las líneas divisorias de aguas de las cuencas Palena, Cisnes y del propio Queulat. Lo origina la lengua más occidental de dicho campo de hielo. Dirige su curso superior hacia el SO por espacio de 6 km, para doblar luego hacia el ENE por 10 km hasta que se vacía al Seno Queulat, una de las ensenadas o fiordos secundarios de la costa oriental del Seno Ventisquero, prolongación del canal Puyuguapi. Este último es el que circunda por el oriente a la gran Isla Magdalena.

Sus coordenadas geográficas extremas son los paralelos sur 44°29' y 44°38' y los meridianos oeste 72°18' y 72°36', y la extensión de la hoya asciende a 180 km<sup>2</sup>.

Deslinda al norte con otra cuenca similar en desarrollo que cae al mismo canal de Puyuguapi, y con la porción sudoccidental de la hoya del río Palena; al este y al sur, con la hoya del río Cisnes y con otras pequeñas cuencas independientes que tienen la misma base de equilibrio, el canal Puyuguapi.

El río Queulat corre en un cajón angosto confinado por altas y escarpadas serranías. En su desembocadura forma una especie de delta con múltiples brazos, que con la alta marea se inundan y aparecen como una sola corriente. Los terrenos adyacentes son pantanosos y el río no es navegable ni por embarcaciones menores.

No se cuenta con antecedentes de caudales.

A lo menos seis chorrillos le caen por la ribera derecha y cuatro por la izquierda o sur. De estos últimos, el río Fiedras es el más importante y se junta en el codo donde se produce el cambio

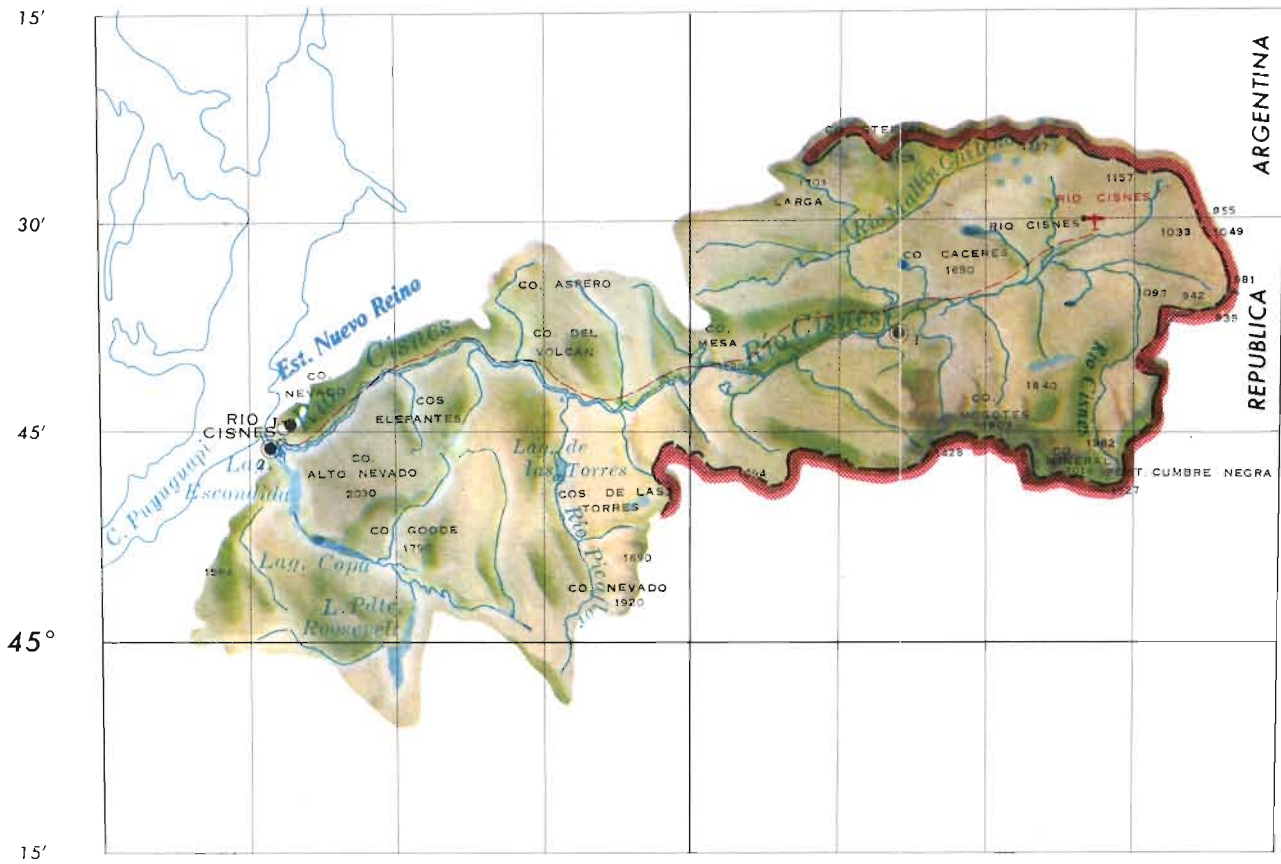
en la dirección del río. Nace en la falda norte del CP Redondo y desarrolla un curso de 5 km en dirección NO.

Cubierta litológica. La hoya del río Queulat se desarrolla íntegramente en el Batolito Patagónico de rocas granitoides.

Cubierta vegetal. La cubierta vegetal de la hoya del Queulat es la típica de la faja húmeda costera de la Patagonia occidental, donde prima el bosque de fagáceas con matorrales de helechos, quilas y coligües; cipreses y mañíos. El pangue es una planta muy conspicua de las áreas bajas y húmedas. En los faldeos más altos casi en el límite de la vegetación crece el ñirre.

Uso del recurso. Hasta ahora no hay un uso definido de este recurso.

73°    45'    30'    15'    72°    45'    30'    15'    71°



### HOYA DEL RIO CISNES

- 1 CISNES EN EST. CISNES
- 2 CISNES EN PTO. CISNES

### HOYA DEL EST. NUEVO REINO

- 1 EST. NUEVO REINO EN PTO. CISNES

# HOYA DEL RIO CISNES Y ESTERO NUEVO REINO

SUP. 5.196 Km.<sup>2</sup>



## HOYA DEL RIO CISNES

La hoya del río Cisnes se desarrolla en el extremo nor-oriental de la XI<sup>a</sup> Región de Chile, en la franja continental de la Patagonia Occidental, en la cual ocupa una situación céntrica. Queda comprendida entre los paralelos sur 44°23' y 45°06' y los meridianos oeste 71°06' y 72°51'. <sup>una</sup> Posee extensión de 5512 km<sup>2</sup>.

Limita al norte con la hoya del río Palena; al oriente con la cuenca alta del río Senguerr, de la República Argentina, de la cual la separa el cordón limítrofe; por el sur limita con la cuenca del río Aysén y con los lagos La Plata y Fontana que origina al Senguerr; por el poniente, limita con el Canal Puyuguapi y con varias cuencas independientes que desaguan a dicho canal como el río Queulot, más al norte, el río Marta y la cuenca cerrada del lago Yulton, más al sur.

El río Cisnes<sup>#</sup> se forma de la reunión de varios arroyos que nacen al pie del cordón limítrofe (uno de ellos es el estero Perdidos) que corre en este sector en dirección Este-Oeste y está constituido principalmente por los cerros Cumbre Negra (1982), Mineral (2014) y Mogote (1809); constituye la divisoria de aguas. Una vez configurado el Cisnes, se dirige al noreste por unos 14 km para luego describir un gran arco hacia el noroeste de unos 12 km de longitud y tomar finalmente rumbo general al OSO que conservará prácticamente hasta su desembocadura en la bahía de Puerto Cisnes, sobre la ribera oriente del canal Puyuguapi. Su recorrido total asciende a 160 km en un lecho interrumpido por múltiples accidentes: gargantas, rápidos, saltos, marmitas gigantes, rocas provenientes de derrumbes, etc. En sus últimos 12 km es navegable

---

# El oficial de la Marina Chilena Enrique Simpson bautizó al río Cisnes en 1873 al reconocer el canal Puyuguapi, en atención a la abundancia de estas aves en su desembocadura. La comisión de límites Argentina, de fines del siglo pasado lo identificaba como río Frías desde el oriente.

por pequeñas embarcaciones. Un rasgo dominante en el valle medio del Cisnes es la sucesión regular de angosturas y ensanchamientos de cierta extensión. En las angosturas los escombros provenientes de derrumbes dificultan el tránsito .

El río Cisnes recibe numerosos y caudalosos tributarios por ambas bandas y también numerosos arroyos torrenteras que bajan de las abruptas laderas de las montañas. En su curso superior, a 18 km de su formación, recibe por la ribera norte el estero Los Patos, que con un recorrido de 17 km proviene del este recogiendo aguas de la vertiente occidental de la divisoria continental de las aguas, al desaguar una media docena de lagunas pequeñas. Más adelante, por la misma ribera, le cae el estero La Turbina que también drena un sector amplio del cordón limítrofe situado al norte del curso superior. En el curso medio, a 50 km de su nacimiento recibe el Cisnes por su ribera norte el río Cáceres, que es uno de los principales tributarios dado su caudal. Drena una área importante al norte del Cisnes y al sur del cordón limítrofe con una red dendrítica muy ramificada, de orientación norte-sur, en una zona montañosa, compuesta en lo principal por los ríos Mallín Chileno, Mallín del Pantano, Neptuno, Magdalena, Las Golondrinas y Laguna de la Loma Baja. Próximo a la conjunción, a no más de 2 km aguas abajo, le llega al Cisnes por el sur el estero Solís, emisario del lago homónimo, de breve recorrido y caudal; y a unos 15 km aguas abajo del mismo punto de referencia recibe por el mismo lado el río Moro proveniente del área sur. En el sector superior del curso inferior, y a 90 km de su formación, el Cisnes recibe desde el norte el río de Las Torres, que tiene desarrollo cercano a 20 km. No debe confundirse con el emisario de la Laguna de las Torres, que le cae al Cisnes por su banda sur, seis kilómetros aguas abajo del primero. La Laguna de las Torres está situada al pie noroccidental de los Cerros de las Torres; tiene forma oblonga con un eje mayor de 3 km y diámetro menor de 2 km. Se estima su profundidad sobre 10 m. Recibe su alimentación por un río caudaloso que drena las montañas al sur de ella, y se desagua por su extremo norte a través de un río escondido por el monte, tupido y poblado de ñadis.

En sus últimos 50 km recibe tanto por la ribera sur como por la norte varios otros arroyos; y a 5 km antes de su desembocadura le llega por el sur quizás el principal tributario, cual es el río Picacho. Nace en serranías que deslindan con los tributarios del río Aysén, drenando el área sur de la cuenca. Tiene un desarrollo hacia el NO de 50 km de longitud, incluidos dos lagos que se intercalan en su curso medio. Recibe por el sur el emisario del lago Presidente Roosevelt que a su vez es alimentado por el río del mismo nombre que le cae desde el oeste por la ribera poniente. Este lago, como casi todos los de la Patagonia Occidental, tiene la forma alargada de un fiordo interior con un eje mayor orientado de sur a norte de 11 km. De los dos lagos del curso inferior dispuestos en cadena, el lago Copa es el de más aguas arriba. Es muy angosto y largo, con un eje mayor de unos 9 km y ancho de 500 m en promedio. Su emisario cae a la laguna Escondida, de longitud menor pero de mayor ancho que el anterior. En efecto, el eje mayor, sensiblemente orientado S-N, tiene sólo 6 km, <sup>y</sup><sub>A</sub> el ancho medio puede estimarse en 1,5 km.

El régimen del río Cisnes está condicionado fundamentalmente por las lluvias en sus cursos medio e inferior. En el curso superior, en cambio, posee un régimen mixto. En la desembocadura los gastos máximos se producen en mayo y junio, con valores cercanos a 700 m<sup>3</sup>/s.

Cubierta litológica. La mayor parte de la hoya queda comprendida en un extenso batolito granítico del Cretácico. Sólo en la cuenca más alta, de paisaje de tipo pampeano subandino, se encuentran rocas volcánicas andesíticas, en su mayor parte continentales pertenecientes al Lías Superior. Más al oriente, siempre en la cuenca alta, se encuentran rocas volcánicas riolíticas a basálticas del Cretácico Superior y del Terciario Medio, aparte de gruesos sedimentos fluviales, lacustres y glaciales del Cuaternario. De esta época también se encuentran terrazas aluviales que acompañan a los costados del valle, extendiéndose sin grandes interrupciones a través de las angosturas y ensanchamientos hasta la región de nacimiento del río Cisnes.

En la desembocadura misma, el valle corta rocas del Paleozoico consistentes en gneises, filites, cuarcitas y pizarras.

Cubierta vegetal. En la cuenca alta, hacia la zona subandina, en el curso superior franco del río Cisnes, surgen en el fondo del valle bosquecillos de fagáceas constituyendo islas en medio de amplias llanuras y lomajes pastosos con coirón y ñadis, y aún más al este, predomina una flora francamente xerófila en la que abunda el neneo, la paramela, el poroto pampero, el calafate, <sup>el coirón,</sup> etc. Algo más al oeste, siempre en el curso superior, en la entrada a la zona subandina, forman una maraña impenetrable los matorrales de calafate, chaura y zarzales. Ya entre 1300 y 1400 m s.m. se encuentra el límite del raulí, cuya gran abundancia en el curso medio había llamado poderosamente la atención al Dr. Hans Steffen, el primer explorador del río Cisnes, que lo siguió en 1897 desde su boca hasta su nacimiento. Junto al raulí se halla en el curso medio formando el espeso bosque, el mañío macho y el mañío hembra, el ciprés de las Guaitecas, el coihue, la lenga y variedades de chusquea. El bosque húmedo del curso inferior y medio está dominado por las dos fagáceas de hojas perennes, el coihue y el coihue de Chiloé junto con el canelo, el laurel, el arrayán o temo, el ulmo, la luma, etc; varias especies de enredaderas y helechos, la fucsia, etc; las dos especies de mañío que alcanzan dimensiones gigantescas, junto con tinea, tepa, al ciprés de las Guaitecas y el ciprés de la cordillera. En varios sectores dominan fagáceas de hojas caedizas como el ñirre y la lenga.

Calidad del agua. No presenta problema alguno de contaminación ni limitación para su uso.

Uso del recurso. Navegabilidad en el curso inferior, por espacio de 12 km. Probables usos esporádicos en acequias de regadío en la cuenca alta.



## HOYA DEL RIO USPALLANTE

Se trata de una hoya pequeña que se desarrolla en la ribera sur del canal Puyuguapi, en el centro de la Patagonia Chilena continental, en la XI Región de Chile. Tiene una extensión de 138 km<sup>2</sup> y sus coordenadas geográficas extremas son 44°56' y 45°06' L.S., y 73°04' y 73°14' L.O. Limita al norte con el propio canal Puyuguapi que es su base de equilibrio, y con otras cuencas muy pequeñas que caen al mismo canal. Al oriente, con la cuenca del río Marta; al sur, con la cuenca alta del río Macá, tributario del río Cuervo, y al oeste, con pequeñas hoyas de desagües independientes.

El río Uspallante se genera en la falda norte del volcán Macá y corre en dirección al norte, inclinándose más adelante al NNE. Su longitud es de aproximadamente 20 km. El caudal es variable con las diferentes épocas del año, pero no se dispone de una cuantificación de él.

Por su ribera derecha el río principal recibe hasta cuatro tributarios que llevan cursos casi paralelos al del río principal. Uno cae en el curso superior y es muy breve. El segundo nace muy cerca de aquél y desarrolla un curso de 6 km hacia el norte. El tercer tributario nace próximo al nacimiento de los otros dos, y desarrolla un curso de 10 km hasta su junta con el río principal. Finalmente el cuarto tributario, que es el más importante, se une al cauce principal en su curso inferior, faltando sólo 2 o 3 km para su desembocadura. Este nace en la divisoria con las cabeceras del río Macá que se dirige al sur. Dos ramas se unen para formar este tributario, el cual corre hacia el norte con longitud de algo más de 10 km.

Cubierta litológica. La hoya del río Uspallante comprende sobre todo rocas volcánicas cuaternarias de carácter andesítico y basáltico y sedimentos fluviales y glaciales de la misma edad, o recientes.

Cubierta vegetal. La vegetación de esta cuenca corresponde a la de selva húmeda de la XI Región, donde hay predominio de fagáceas de hojas perennes especialmente el coigüe y, a mayores alturas, el ñirre. En el sotobosque, abundan la quila, varias enredaderas, y especies de helechos, etc. Otras especies arbóreas son el mañío, el tepú, el huahuán, el arrayán, etc y el ciprés en partes pantanosas.

Uso del recurso. No tiene uso destacado.

## HOYA DEL LAGO YULTON O DEL RIO CUERVO

La cuenca del río Cuervo o del lago Yulton, nombre de su principal cuerpo de agua, queda situada al norte del fiordo Aisén y al sur del canal Puyuguapi, en la Patagonia Chilena Central y continental, en la XI Región de Chile. Está dominada por dos rasgos orográficos: en el extremo oeste de la cuenca se levanta el volcán Macá (2960 m), de laderas escarpadas y cubierto de ventisqueros colgantes. En la divisoria de aguas, al norte del lago Yulton, emerge el Cerro Cay (2200 m). La hoya presenta una extensión de 688 km<sup>2</sup> entre los paralelos 45°01' y 45°22' L.S. y entre los meridianos extremos 72°43' y 73°11'. Limita al norte con las hoyas de los ríos Uspallante y Marta, ambos de desagüe independiente en la costa sur del canal Puyuguapi, y en pequeña proporción con tributarios del sur de la cuenca inferior del río Cisnes. Al oriente limita con la subcuenca del río de Los Palos, afluente del río Aisén; y al sur, con pequeños riachos que se vuelcan sobre la orilla norte del fiordo Aisén. Al oeste, con riachuelos que desaguan al canal Devia.

El río Cuervo, emisario de la cuenca, se genera en el antelago Meillín o Mallín que se antepone por el sur al lago Yulton. El río Cuervo desarrolla su curso de 20 km en dirección norte-sur hasta vaciarse en la ribera norte del fiordo Aisén, cerca de la isla Tortuga. El río desliza en un valle angosto, de paredes escarpadas y tapizadas de bosques.

El lago Mallín es más bien una laguna de aguas bajas que está unida prácticamente con el lago Yulton. En el extremo noroeste desagua el río Macá, que es el principal tributario de la cuenca. Se genera en una abra profunda entre los cerros Macá y Cay, en una pequeña laguna. Desciende en dirección al SSE con un desarrollo de 18 km sobre una planicie amplia, en partes pantanosa, cubierta de bosques. Las aguas del río son lechosas debido a su origen glacial. Tiene a lo menos cuatro tributarios que descienden del oeste, de la falda del volcán Macá.

Uno de ellos, el más importante se genera en un ventisquero colgante. Muy próximo a su desembocadura, llega a la orilla norte del lago Mallín, otro tributario que procede del oeste con longitud de 10 km. Prácticamente junta sus aguas a las del Macá en la llanura pantanosa y cubierta de juncos de la ribera norte.

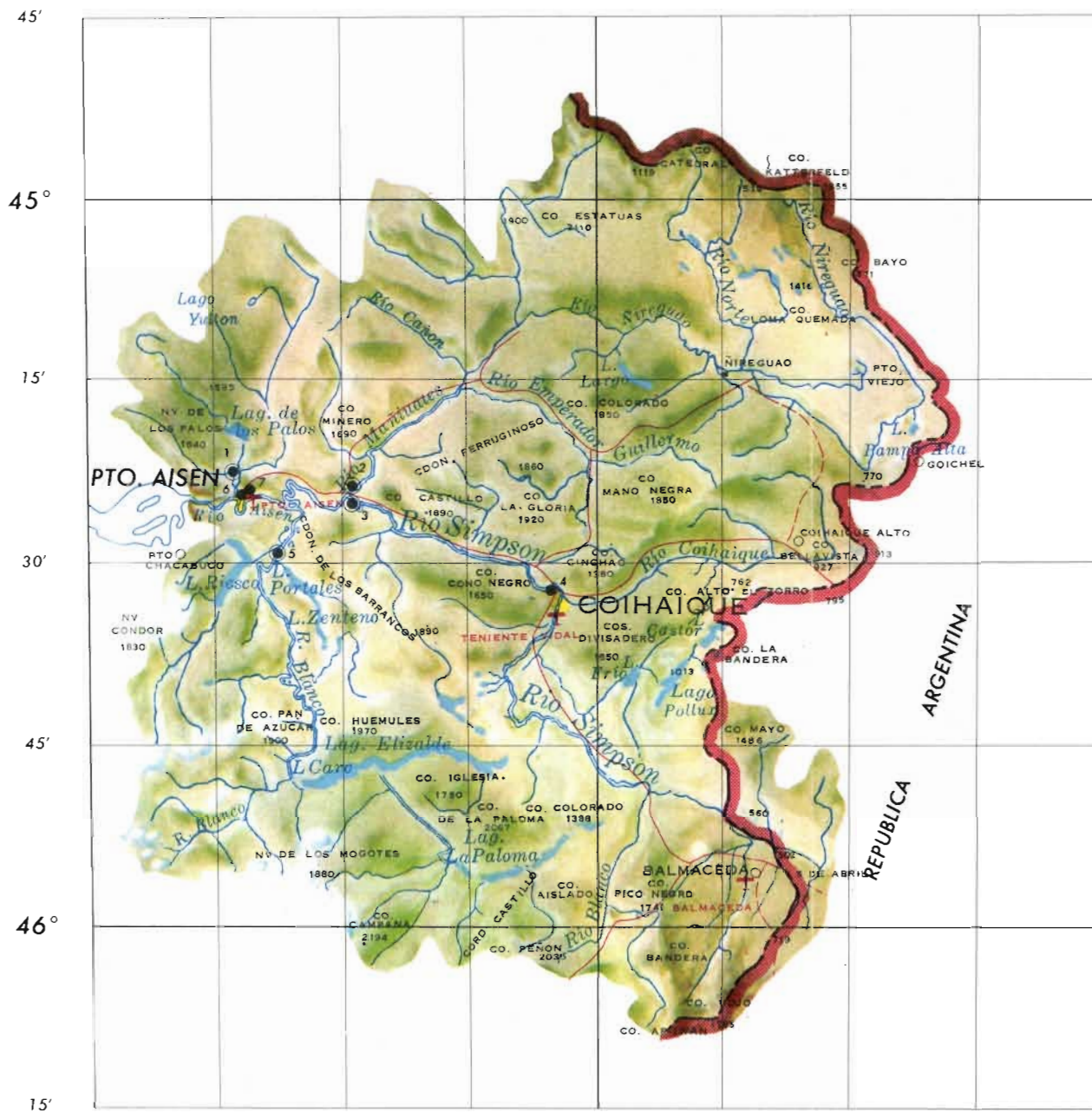
El lago Yulton que desagua a través del antelago dicho y del río Cuervo, ocupa casi toda la porción nororiental de la cuenca. En su ribera noroeste se alza bruscamente el Cº Cay y desde su falda el lago recibe buena parte de su alimentación. Otros dos ríos de cursos paralelos y longitudes similares, de 10 km, le caen desde el NE. Otro afluente le cae al Yulton por su extremo sureste, en el fondo de una profunda ensenada que se interna en esa dirección. Este tributario nace entre la falda este del Cº Yulton y la norte del Morro, de la laguna de Los Palos. Lo forman dos ramales que se generan en sendas lagunas.

El lago Yulton fue descubierto desde el aire, y los aviadores le dieron el nombre. Está a 500 m s.n.m. y tiene forma irregular, con un espejo de agua de 63 km<sup>2</sup> según la carta (sin considerar el lago Mallín). Sus riberas son altas y escarpadas, en partes cortadas a pique. Sólo al pie del Cay se divisan planicies boscosas. El acceso al lago se logra mejor remontando desde el sur el río de Los Palos y su afluente el río Tawo de la hoya del Aisén. El portezuelo en la divisoria de aguas tiene cota de 600 m s.m. y está ocupado por pantanos boscosos. Otro acceso es posible desde el norte, remontando el río Marta desde el canal Puyuguapi.

Cubierta litológica. La mitad oriental de la cuenca se desarrolla en el macizo granodiorítico del Batolito Patagónico, en tanto que en la mitad occidental priman los espesos sedimentos cuaternarios continentales y, sobre todo, rocas volcánicas ligadas a la actividad del volcán Macá.

Cubierta vegetal. En las proximidades del lago Yulton priman quilantales y una flora propia de terrenos pantanosos y mallines con abundancia de juncos y de gramíneas. Los campos abiertos y faldeos están poblados de bosques de nothofagus, especialmente de coigüe, lenga y en partes más altas de ñirres. También hay arrayán, mañío, tepúes y cipresales, etc. La línea de límite de la vegetación se encuentra aproximadamente a 1000 m de altitud.

73° 45' 30' 15' 72° 45' 30' 15' 71°



ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

- 1 ARREDONDO EN SANTA ELENA
- 2 MAÑIHUALES EN JTA. CON SIMPSON
- 3 SIMPSON EN JTA. CON MAÑIHUALES
- 4 SIMPSON BAJO JTA. RIO COYHAIQUE
- 5 BLANCO BAJO JTA. RIESCO
- 6 CANAL ADUCCION C. PTO. AISEN Km. 0.140.
- 7 CANAL ADUCCION C. PTO. AISEN Km. 1.100.

# HOYA DEL RIO AISEN

SUP. 11.674 Km.<sup>2</sup>

ESCALA 1:1.000.000



## HOYA DEL RIO AYSÉN

La hoya del río Aysén se desarrolla en el centro de la Patagonia Chilena, en la parte continental inmediatamente al norte de los campos de hielos que son característicos de la cordillera andina de más al sur. Sólo una mínima parte situada al sudeste - las cabezas de algunos arroyos secundarios - se origina al este de la frontera política Chile-Argentina.

Limita al norte con la hoya del río Cisnes, con la hoya del lago Vulton y con las cuencas de los lagos La Plata y Fontana, que dan origen al río Senguerr, de la vertiente atlántica; al este, con nacientes de las cuencas argentino patagónicas de los ríos Senguerr y Deseado; al sur con los tributarios norte del lago General Carrera, principal cuerpo de aguas de la cuenca alta del río Baker; y también con la cuenca independiente del río de Los Huemules. Al oeste, con la pequeña cuenca del río Lagunillas. Se extiende con una superficie total de 11674 km<sup>2</sup> entre las coordenadas extremas 44°53' y 46°08' L.S. y 71°19' y 72°59' L.W. De esta superficie, 438 km<sup>2</sup> se encuentran en territorio argentino, (3,75%) y 11 236 km<sup>2</sup> en Chile (96,25%).

Todo el sistema desagua en el fiordo Aisén que se interna en el continente por 60 km y conecta los canales de cursos longitudinales Moraleda y Costa a través del llamado Paso del Medio.

El río Aysén se forma de la unión, a 20 km aguas arriba de la ciudad de Aysén, del río Mañiguales, que es el afluente que desagua la porción norte de la hoya, y del río Simpson que drena una porción sur de la misma. Otro afluente de primera importancia de la red de drenaje es el río Blanco que descarga una cadena de varios lagos en su ribera izquierda o sur del río Aisén, a 6 o 7 km de puerto Aisén, ciudad que está en la desembocadura del río principal.



El río Mañiguales - bautizado así por Hans Steffen en 1897 por la gran cantidad de mañíos que encontró en el valle - nace de la confluencia del río Picaflor que baja desde el norte, y del río Ñireguao que procede del oriente. A partir de esa junta se dirige hacia el suroeste, rumbo que prácticamente conserva hasta su unión al río Simpson, después de un recorrido de 40 km. A 14 km de su origen recibe por su ribera este o izquierda su principal tributario, el río Emperador Guillermo, y algo más arriba le afluye por la ribera derecha el río Cañón.

El caudal medio anual de este río alcanza a 193 m<sup>3</sup>/s, en un breve período de observación que va de 1963 a 1969. En igual período el gasto medio máximo asciende a 405 m<sup>3</sup>/s, y el medio mínimo a 112 m<sup>3</sup>/s.

El río Picaflor nace de la falda sur del cerro Peñón que es el vértice al cual concurren la divisoria de aguas de la cuenca del Aysén con la del río Cisnes y con la del lago La Plata, y la divisoria entre estas dos últimas cuencas. El Picaflor dirige su curso hacia el SSO por espacio de 12 km para luego doblar al oeste por 6 km, punto en el cual toma franca dirección al sur por 18 km hasta su junta al Ñireguao. En su curso superior recibe varios tributarios innominados en la carta, y en su curso medio y por la ribera izquierda le cae el emisario del pequeño lago Pedro Aguirre Cerda. Este lago recibe su alimentación desde la falda norte del llamado cordón Transversal. A menos de 6 km de la junta El Picaflor recibe por la ribera derecha el río Turbio, y a menos de 0,5 km más al sur se le junta por su izquierda el estero Pedregoso. El río Turbio tiene nacientes en la divisoria de aguas con los tributarios del lago Roosevelt, de la cuenca del río Cisnes, en una pequeña laguna. Dirige su cauce hacia el ESE y tras un recorrido de unos 26 a 27 km cae al Picaflor. Tiene varios afluentes: el estero La Gloria, que baja desde el norte y los esteros Oyarzo, San Antonio y El Salto desde el sur. El estero Pedregoso es de corto curso, de 8 km, y de dirección E-O.



El río Ñireguao, llamado también río Goichel en su curso superior, tiene su origen muy al norte, en la divisoria de aguas con la cuenca del lago Fontana, en la falda sur del CP Matterfeld (1855 m). Corre hacia el sur y sureste paralelamente a la frontera política internacional por 40 km; luego dobla hacia SO por otros 18 km, siguiendo de cerca la línea fronteriza. Frente al cerro Mina hace un agudo codo de cambio de dirección tomando rumbo franco al NO por 45 km. A partir de ese punto y hasta su encuentro con el río Picaflor, y por espacio de 25 km, El Ñireguao mantiene una dirección franca al oeste. En todo su largo recorrido de más de 130 km el río serpentea en múltiples meandros por terrenos llanos que alternan con cruces de montañas en angosturas rocosas. La red de drenaje del río Ñireguao es muy frondosa, de tipo dendrítico. En su curso superior recibe pequeños afluentes que nacen en la divisoria de aguas continental y caen por lo tanto por su ribera izquierda. Entre ellos el principal parece ser el emisario del lago Pampa Alta. En este fragmento, por su ribera derecha o poniente, recibe el emisario de un lago innominado en la carta y varios otros arroyos que desaguan pequeñas lagunas. Es en su curso medio donde recibe sus afluentes principales. En efecto, en este tramo, por su ribera derecha le cae el estero del Cinco que nace en el CP Loma Quemada y el río Norte, su tributario más importante, que como su nombre indica viene directamente desde el norte. Nace éste también en la divisoria de aguas con la cuenca de los lagos La Plata-Fontana y desarrolla un curso paralelo al superior del río Ñireguao, con longitud aproximada a los 40 km. Su red de drenaje es muy ramificada o extensa. Llegan a él a lo largo de todo su desarrollo los emisarios de una serie grande de lagunas de variados tamaños. Por la ribera izquierda recibe <sup>el Ñireguao</sup> los estereros Colchón, Negro Juan y Richards, siendo este último el principal.

A unos 3 km aguas arriba de la junta del río Emperador Guillermo, el Mañiguales recibe por su ribera derecha el río Cañón, de curso sensiblemente paralelo al del río Turbio. Nace también de la divisoria de aguas con las cabeceras del lago Roosevelt. Dirige su curso al

SE por espacio de 25 km. En su curso medio recibe desde el sur el estero Gatillo.

El río Emperador Guillermo - cuyo nombre fue puesto en 1897 por Steffen en recuerdo del emperador de Alemania Guillermo I - es un arroyo principal que proviene desde el oriente. Se origina al oeste de la llamada Meseta Boscosa y de la falda norte de los cerros Mano Negra (1850 m) y Colorado. Toma inicialmente rumbo al NO y luego de recorrer 10 km gira al DNO, manteniéndose <sup>en ese rumbo</sup> hasta su junta al río Mañiguales. La longitud total de este tributario es de 46 km. La hoya del Emperador Guillermo es relativamente angosta y larga con escasos tributarios. El principal es el estero Mano Negra que le cae por su ribera izquierda. Proviene del faldeo norte del CP Colmillo (870 m) y tiene curso al NO de unos 15 km de longitud. Por la ribera norte le caen al Emperador Guillermo una decena de arroyos de escaso desarrollo; y por la ribera sur, aparte del Mano Negra ya citado, le caen otra decena de arroyos. El río principal lleva un lecho de unos 50 m de ancho y ofrece vestigios de que con las crecidas aumenta 4 o 5 m su profundidad. Es de aguas claras.

Finalmente en el curso inferior, a no más de 8 km de la junta al Simpson recibe el Mañiguales por su ribera derecha al estero Viviana. Proviene en su mayor extensión del área norte, aunque el CP Mi-nero (1690 m) la obliga a describir una curva de manera que en su curso inferior toma rumbo al este. Su longitud es de 25 km.

La hoya hidrográfica del Mañiguales compromete un área de 4 122 km<sup>2</sup>, de modo que constituye el 35% de la superficie total del Aysén.

El río Simpson<sup>#</sup> se origina de la reunión de varios cursos menores en la región subandina oriental, en la línea limítrofe Chile-Argentina que en este sector se sitúa a occidente de la línea divisoria

---

# Fue bautizado por H. Steffen en 1897 en homenaje al capitán de Fragata Enrique M. Simpson quien lo reconoció en 1871.

de agua continental, de modo que la mayoría de los ríos formativos, entre los cuales el Huemules es el principal, tienen sus cabeceras en Argentina. Deslinda con las nacientes del río Guenguel y de otros afluentes del río Mayo, de la vertiente Atlántica. El río Huemules hace de línea fronteriza en este sector, y al juntarse con el río Oscuro que viene del sur, en territorio chileno, y con el arroyo La Galera que viene del norte haciendo también de línea fronteriza, nace en ella el río Simpson.

El Simpson desarrolla un curso general en dirección al NO, drenando una superficie de 3 712 km<sup>2</sup> con su extensa red de tributarios y subtributarios, lo que corresponde al 32% del total de la cuenca. En ella hay numerosos lagos, muchos de ellos de formas elongadas o de fiordos interiores. El valle, donde el río serpentea en numerosos meandros, es ancho y más o menos plano o de superficie ondulada en su mayor parte. En sus comienzos atraviesa extensas pampas con vegetación de pradera y mallines. Como a 6 km de su origen se encajona y ya la laderas de los altos cerros aparecen cubiertas de un espeso bosque de fagáceas. Después de ese estrechamiento el valle se abre y ofrece ancho variable de 1 a 4 o 5 km; especialmente desde la confluencia del río Coihaique que es donde se levanta la ciudad de Coihaique, capital de la XI Región de Chile. Hasta dicha confluencia el desarrollo del río es de aproximadamente 65 km y en él hace continuos cambios de dirección pese a que conserva, como se ha dicho, un rumbo general. A partir de la confluencia del río Coihaique, el rumbo es más definido, claramente orientado al DNO. Este tramo hasta la junta con el río Mañiguales tiene un desarrollo de algo de 45 km. Sin embargo si se considera el nacimiento del formativo más alejado, que viene a ser el río Oscuro, la longitud de esta arteria fluvial ascendería a 145 km.

En su curso superior el Simpson recibe por su ribera izquierda algunos tributarios, arroyos de poca monta. Los principales entre ellos parecen ser los ríos Oscuro y Blanco, que drenan con una red muy ramificada el extremo SE de la hoya y tienen cabeceras colindantes con tributarios del norte del lago General Carrera, de la hoya del río Baker. El río Oscuro nace al pie norte del C<sup>o</sup> Roca Negra y dirige su cur

so en dirección NNE por espacio de 35 km hasta caer al Simpson. A su orilla, en su curso inferior se levanta el pueblo de Balmaceda. El río Oscuro, entre Balmaceda y su desembocadura, recibe por su ribera izquierda un afluente llamado río Blanco Chico que se forma a su vez de dos ramas: una nace al pie oriental del C<sup>o</sup> Pico Negro (1740 m) y dirige su curso por 20 km hacia el NE; la otra rama se origina al pie oriental del C<sup>o</sup> Bandera (2040 m) y desarrolla un curso al NNE de 20 km hasta juntarse con la rama más occidental y tributar al río Oscuro.

El río Blanco tiene nacientes también en la falda norte de la divisoria con el lago General Carrera. Lleva rumbo general NNE, aunque experimenta varios cambios de dirección, forzado a pasar por un estrechamiento entre los cerros mayores Aislado (1915 m) y Pico Blanco (1660 m). Su desarrollo alcanza a cerca de 50 km. Uno de sus afluentes del curso inferior drena tierras pantanosas.

En su curso medio, el río Simpson recibe sus dos afluentes principales, ambos por la ribera derecha. A unos 5 km aguas arriba de la ciudad de Coihaique, le cae el río Pdlux<sup>o Polux</sup> que desagua una serie de cuatro lagos mayores y varios menores. Se trata de lagos de aguas bajas situados en una llanada, pantanosa y boscosa, cercana a la línea de frontera. Son los lagos Castor, Pollux, Thomson<sup>#</sup> y Frío; este último intercepta el curso del río principal.

El río Pollux nace en la costa occidental del lago homónimo. Este emisario se junta con otro río que viene del NE, de la falda sur de la meseta Alto Los Lagos para caer juntos al lago Frío. Del extremo sur de éste vuelve a emerger el río principal para continuar con el mismo rumbo<sup>que el</sup> del eje longitudinal del lago Frío, por 10 km. Finalizado este tramo el cauce dobla en 90°, primero, para tomar finalmente dirección al norte e ir a caer a la ribera derecha del Simpson. Desde

---

# Lleva el nombre del demarcador de límites británico W.M. Thomson.

la salida del lago Frío hasta su desembocadura tiene una longitud de unos 30 km.

El lago Frío tiene una forma relativamente regular y equidimensional, con un eje mayor de 3,5 km y un ancho de 2 km. El río que proviene de la meseta Alto Los Lagos tiene una longitud de 16 a 17 km y corre en dirección SO.

El lago Pollux o Polux es longiforme, al igual que los lagos Castor y Thomson, con un eje mayor de 9 km y un ancho medio de 1 km. Recibe por su extremo norte el emisario del lago Castor al cual se le reúne por su izquierda el emisario del lago Thomson que tiene su cuenca adyacente a la línea de frontera, y paralela a ella desarrolla su eje longitudinal de 2,5 km. El lago Castor presenta un codo de cambio de dirección de su eje el que tiene una longitud total de 6 km. Recibe en su extremo sur y por su ribera derecha el emisario de una pequeña laguna llamada laguna Fría.

Al pie mismo de la ciudad de Coihaique se junta al Simpson por la ribera izquierda, el río Claro que tiene formados al pie sur del C<sup>o</sup> Cono Negro (1650 m) y al norte del C<sup>o</sup> Cuatro Puntas (1890 m). Estas dos ramas se juntan para constituir un cauce de rumbo al SE. A unos 10 km de esa junta cambia de rumbo hacia el E, con alguna inclinación al N., en un tramo de otros 10 km.

Sin duda el río Coihaique es el más importante tributario del Simpson. Se le reúne aguas abajo de la ciudad de Coihaique. Tiene en sus orígenes una ramificada red dendrítica de drenaje con cabezas al pie sur de la Meseta Boscosa, en la línea divisoria de aguas con las nacientes del río Emperador Guillermo, y al oeste de la divisoria continental interoceánica. Su curso superior sigue por 20 km paralelo a la línea de frontera con una dirección general al sur. Aquí dobla casi en 90° para tomar un rumbo ONO con ligeras variantes hasta su reunión al Simpson. La faja que drena no es muy ancha y por eso que sus tributarios son breves. El valle corta una serie de terrazas de acarreo y lomajes con vegetación arbórea alternando con mallinales y baña-

dos. Más adelante, el bosque de fagáceas se espesa y los cerros rocosos se hacen abruptos y escarpados.

El arroyo Pedregoso le cae al río Coihaique por su ribera norte o derecha, aparte de otros varios arroyos que bajan a la misma ribera.

En su curso medio recibe <sup>el río Coihaique</sup> por su flanco sur los emisarios de varias pequeñas lagunas, entre ellas El Zorro, Escondida y El Toro.

En su último tramo, entre Coihaique y la junta con el Mañiguales, recibe el Simpson dos afluentes de cierta categoría por su ribera derecha. El primero es el río Baguales. Nace éste de la falda norte del cerro Cinchao (1380 m); se dirige en breve curso al norte y luego gira en forma brusca hacia el sudoeste. Su recorrido total alcanza a 15 km poco más o menos. Unos 10 km más abajo de esa junta, cae por la misma ribera el río Correntoso, el cual tiene un desarrollo de 15 a 16 km.

Por la ribera izquierda recibe el Simpson en este tramo una decena de arroyos menores que no aparecen nominados en la carta.

El gasto medio anual del río Simpson en un período de registro que va de 1963 a 1969 asciende a 116 m<sup>3</sup>/s. El gasto medio máximo a 203 m<sup>3</sup>/s y el medio mínimo, a 65 m<sup>3</sup>/s.

La tercera gran porción de la hoya del Aisén es la que drena el río Blanco, la que incorpora una cadena formada por los lagos más grandes de la cuenca. Salvo excepciones, todos estos lagos, más de una decena, tienen formas elongadas de fiordos interiores, seguramente debido a su indiscutible origen glacial. Se origina la cadena en el lago Azul, cuyo emisario de corto curso cae al extremo oriental del lago La Paloma. A su vez su breve emisario de no más de 800 m, cae a la laguna Desierta. Aquí se genera el río La Paloma propiamente que lleva un curso dirigido exactamente al NO con una longitud de 20 km. Se junta aquí con el emisario de otro lago grande que es el Elizalde.<sup>#</sup> Este emisario llamado río Desagüe, tiene un curso sinuoso de 5 a 6 km, y cae en el extremo oriente del lago Caro, de cuyo extremo occidental sale, al

38 # Nombre debido al estadista argentino Rufino Elizalde <sup>quien</sup> que participó en las disputas de límites de fines del siglo pasado.

fin, el río Blanco. Este río llevará hasta su desagüe en la ribera sur del río Aysén, una ruta general orientada al norte, aunque cambia constantemente de rumbo con una multitud de vueltas y meandros, que se hacen más frecuentes en su curso superior. En el curso medio recibe el río Blanco por su ribera derecha u oriente las aguas provenientes de otra cadena de importantes lagos entre los cuales se cuentan el Rengifo, el Zenteno y el Portales. El emisario final de esta cadena es el río Gauques. Poco más abajo de esa junta, cae al Blanco por su ribera izquierda el río Riesco, emisario del lago homónimo. En su curso inferior recibe pequeños arroyos que desaguan lagunas.

La hoya del río Blanco comprende una superficie de 3 034 km<sup>2</sup>, constituyendo por lo tanto el 26% de la hoya del Aysén.

El lago Azul es pequeño, de 3 km de largo por un ancho promedio algo menor de 1 km. Su alimentación principal proviene de la falda sur del Cº Colorado (1388 m), aunque también recibe un arroyo desde el sur, desde la falda del Cº Aislado (1915 m). El lago La Paloma, que en realidad se compone de dos cuerpos de agua separados por un cortísimo río. Tiene como todos estos lagos de la cuenca una forma marcada<sup>mente</sup> longiforme con un eje mayor de 16,5 km y un ancho promedio de 800 a 1000 m. Tanto por su ribera norte como por la sur recibe varios arroyos, aparte del emisario del lago Azul.

El lago Elizalde, tiene un eje mayor orientado de este a oeste de 22,5 km de longitud y un ancho medio de 1 km. Su espejo de agua queda a 240 m s.m. encajonado por altas montañas entre las cuales al norte descuella el Cº Elizalde (1230 m) y hacia el flanco sur los cerros Iglesia (1750 m) y Mortaja (800 m). Aparte de algunos arroyos, desagua en su ribera norte, sector central, el lago Atravesado, que viene directamente del norte. Este lago, drena una porción importante de la hoya desde la divisoria de aguas con la cuenca del río Coihaique que sigue al norte. A su través desaguan otros lagos menores. Tiene una cabecera ensanchada y un brazo largo de orientación norte sur que es el que desagua al Elizalde.

El lago Caro<sup>#</sup>, cuyo espejo de agua se encuentra a 170 m s.m. está flanqueado al norte por el CO Pan de Azúcar (1900 m) y por el sur, por el Cumbre Negra; tiene una eje mayor orientado E-O, de 9 km y un ancho medio superior a 1 km.

El lago Zenteno es longiforme, con un eje mayor orientado de aproximadamente S a N de 8 km de longitud; el ancho medio es de unos 700 a 800 m. Está enclavado entre montañas. El afluente principal del lago Zenteno es el emisario de una laguna que le cae por su extremo sur. Se vacía el Zenteno al lago Portales. Este desarrolla un eje longitudinal de dirección SE-NO de 7 km de longitud; el ancho es paulatina<sup>mente</sup> variable, desde algo de menos de 2 km hasta estrecharse a menos de 200 m. El lago Portales tiene otro afluente de importancia. Se trata del río Quetro que le cae en el extremo sudoriental. Este río nace en el lago Rengifo; desarrolla su curso en dirección al norte para luego, en su curso medio, doblar al norponiente con un desarrollo total de 10 km. El lago Rengifo, a su vez drena un área de cierta importancia situada al norte de los cerros Huemules (1870 m) y Gemelas, con una red bien ramificada.

El lago Riesco es el último de primera importancia que cae al Blanco. Su emisario, el río Riesco, se vacía a menos de 3 km aguas abajo de la junta del Gauques. El lago Riesco se compone de dos brazos que forman entre sí un codo casi a 90°. El brazo sur tiene orientación longitudinal de SO a NE, con un largo de 9 km y ancho medio de 1 km. El brazo norte, tiene un eje longitudinal de dirección NO-SE, con una longitud de 6 km de ancho semejante al anterior. Es el brazo sur el que posee la alimentación más importante. En efecto, en su extremo sur recibe el río Cóndor que drena un área extensa situada al sur.

---

# Debe su nombre al ingeniero de la Comisión de Límite don Víctor Caro T. quien exploró estas regiones en 1902.



El río Cóndor se genera en una laguna de unos 4 km de longitud por 1 km de ancho que posee afluentes con cabeceras englazadas. Corre en dirección general al norte con un desarrollo cercano a los 25 km. Su principal tributario es el estero San Sebastián, que se origina en un nevado situado sobre la divisoria de aguas con la cuenca del río Lagunillas, situado al poniente. Dicho estero tiene también curso al norte y su desarrollo alcanza a unos 16 km. Otro afluente del lago Riesco es el estero Niebla. Le cae al brazo sur en su ribera poniente y proviene de un pequeño ventisquero.

Otras arterias de cierta importancia en la hoya del Blanco son el estero Balboa, que se origina en las faldas del Cº Campanas (1900 m), sobre la divisoria de aguas con la hoya del río Ibáñez (de la hoya del Baker). Se vacía en la ribera izquierda del río La Paloma tras un recorrido de 20 km en dirección al NE. Paralelo a este curso corre el estero Mogote, que se origina en un glaciar de la misma divisoria. Su junta al río Paloma se produce muy cerca de la del Balboa, tras un recorrido de 20 km. Otro afluente de curso y longitud parecida a los anteriores cae al Paloma en su curso inferior.

El río Blanco recibe por su ribera izquierda, entre el lago Caro y el lago Portales, afluentes que nacen en áreas de englazamiento en las cordilleras de separación con la cuenca del río Cóndor, tributario del lago Riesco. De ellos quizás el más importante es el río Cajón Bravo, que se origina en dos o tres lenguas de ventisqueros que se desprenden del nevado Hudson hacia el oriente. En esa dirección corre este cauce por 25 km. Un afluente que le cae por su izquierda también proviene de un ventisquero. A unos 10 km más abajo de la junta del Cajón Bravo, se une por el mismo lado el río Bellavista cuyo origen se encuentra en un ventisquero colgante pequeño; aún más abajo, le caen al Blanco sucesivamente, siempre por la ribera izquierda, los ríos Bongo y el estero Perdido. El primero de ellos desagua una laguna pequeña enclavada en la montaña y tiene un desarrollo al oriente de unos 10 km. El Perdido nace de la falda norte del Cº Cumbre Partida (1370 m) y se dirige por 10 km al norte hasta su junta al Blanco.

Un tributario de primera magnitud que proviene del norte y desemboca en el río Aysén inmediatamente al norte de Puerto Aysén es el río de Los Palos, que viene a ser el emisario de la laguna homónima de cuyo extremo sur nace. Desde aquí a su desembocadura tiene 8 km de longitud y su dirección prácticamente es la norte-sur. Corre en un valle espacioso, cubierto de bosques y pantanos. Debe su nombre a la acumulación de troncos que forma en su desembocadura cuando crece. Recibe en su curso medio dos afluentes. Por su ribera derecha u occidental le cae un arroyo que en la carta está innominado y que desarrolla su curso en dirección al SE por 20 km rodeando por el sur el Ndo. Los Palos. Casi en el mismo punto, pero por su ribera oriental le cae el río Pangal que es el de mayor envergadura. Nace este tributario en la divisoria de aguas con los tributarios del lago Pte. Roosevelt y dirige su curso hacia el sur. Sólo al final, faltando 6 km para su desembocadura dobla decididamente al oeste. En este codo le cae desde el oriente el río Claro, de corto desarrollo, menos a 10 km.

El río Pangal tiene un desarrollo de aproximadamente 40 km y también en su curso superior como en su curso medio recibe arroyos tributarios, especialmente por la ribera derecha, que emplazan sus cabeceras en la divisoria de aguas con el lago Yulton.

La laguna que da origen al río se sitúa al pie del nevado de Los Palos (1640 m) y tiene una forma irregular arriñonada, con superficie aproximada de su espejo de agua de unos 8 km<sup>2</sup>. Su principal alimentación proviene directamente de la falda oriente del nevado, y del río Tabo que le cae en su orilla más occidental. El río Tabo nace en la falda poniente del Cº Yulton, situado en la divisoria de aguas con el lago de ese nombre. Dirige su curso hacia el oeste por corto trecho y luego mantiene la dirección al sudeste. La longitud total asciende a 25 km.

El río Tabo es medio; serpentea por un valle angosto entre cerros abruptos y altos. A 4 km río arriba el río Tabo recibe un afluente que viene de un cañadón angosto. Por este valle se accede con cierta facilidad al lago Yulton, después de trasponer un portezuelo pantanoso a 600 m s.n.m.

La hoya que drena el río de Los Palos tiene una superficie de casi 800 km<sup>2</sup>, constituyendo por lo tanto el 7% de la hoya del Aysén.

Cubierta litológica. Desde su nacimiento hasta la ciudad de Coyhaique, el río Simpson atraviesa sucesivamente diferentes terrenos sedimentarios y volcánicos cenozoicos y mesozoicos, que se disponen en franjas paralelas de orientación norte-sur, los más recientes al E y los más antiguos al O.

En su nacimiento, cerca del pueblo de Balmaceda, el río Simpson atraviesa depósitos cuaternarios de origen glacial, los cuales se disponen en discordancia sobre basaltos alcalinos de edad terciaria cuaternaria. Más al oeste atraviesa los conglomerados y areniscas continentales de la Formación Galera (Mioceno), en los alrededores de su localidad tipo. Desde la localidad de Casas Valdés hasta poco antes del codo que lo desvía hacia el Norte, el curso del río Simpson atraviesa las Formaciones Divisadero (rocas volcánicas dacíticas con algunas intercalaciones de areniscas continentales; Cretácico inferior); y una estrecha franja de sedimentitas marinas, que constituyen la Formación Rincón del Zorro (Cretácico inferior). Esta última formación es conocida también, clásicamente con el nombre informal de "lutitas y areniscas de Coyhaique".

Entre Coyhaique y su confluencia con el río Correntoso, atraviesa las rocas volcánicas riolíticas, dacíticas y andesíticas de la Formación Elizalde (Jurásico medio a superior), conocida también con el nombre de "Complejo El Quemado", de amplia distribución en el flanco oriental de la Cordillera Andina.

Hacia el W y hasta su desembocadura en el fiordo Aysén, el río Simpson y más adelante el río Aysén cortan granitoides del Complejo intrusivo patagónico o Batolito Patagónica, que en este sector ha dado una edad cretácica media-superior.

En el curso inferior del río Mañiguales está labrado en rocas del Complejo intrusivo patagónico y corre subparalelamente a su contacto con la Formación Elizalde.

Los afluentes que le caen por el oriente (ríos Ñiregüo y Emperador Guillermo) atraviesan las mismas formaciones que el río Simpson. Sólo habría que agregar que en este sector septentrional de la cuenca del río Aysén, se presentan frecuentes afloramientos de pequeños stocks intrusivos de rocas básicas e intermedias (Tercizío).

Río La Paloma. Escurre por una cubeta glacial labrada en rocas volcánicas pertenecientes a la Formación Elizalde, para alcanzar los granitoides del Batolito andino poco antes de su desembocadura en el lago Caro.

El río Blanco a partir del lago Caro hacia abajo, desarrolla su cuenca en el Batolito Patagónico.

Cubierta vegetal. La gran extensión de esta cuenca permite que en ella se encuentren diferentes tipos de climas que condicionan distintas cubiertas florísticas. Se puede reconocer una faja occidental que coincide con la costa y la vertiente occidental de la cordillera principal, donde las precipitaciones son abundantes, sobre pasando con mucho los 2000 mm de lluvia anual. En ella prosperan el "bosque magallánico siempre verde" propio de la selva húmeda y fría. Priman en ella, el coigüe de Magallanes y otras especies de nothofagus; el canelo, algunas especies de arrayanes; el notro, el mañío; el ciprés de las Guaitecas; etc. Entre la flora arbustiva, varias especies de helechos, de los cuales el más espectacular es el Blechnum magallanicum; la chelia, el calafate, la fucsia o chilco, la quila y el coligüe; la zarzaparrilla. Además, abundancia de musgos y líquenes. En la llanura aluvial, la chaura (especie del género Pernettya).

Más al oriente, hay una faja longitudinal con clima y flora de transición a la estepa fría y semiárida patagónica. En ella impera el "bosque magallánico caducifolio" con lenga y ñire, mezclado con especies siempre verdes como el ciprés de las Guaitecas, el coigüe de Magallanes, el canelo, el mañío. Hay además, en el sotobosque quila, calafate, chelia, etc.

Cerca de la línea de frontera internacional y más al este de ella, la cubierta vegetal adquiere todos los caracteres de la flora xeromórfica arbustiva, con duraznillo, calafate, paramela, neneo, mata verde, brecillo, zarcilla, y, además, varias especies <sup>de</sup> gramíneas de las cuales la principal es el pasto coirón.

Uso del recurso. La navegación en el río Aysén se reduce a la de embarcaciones menores (botes) en su curso inferior y en algunos de los lagos que forman parte de la hoya. El regadío artificial prácticamente no se practica. La zona de los lagos se encuentra en desarrollo con fines turísticos.

Como en el caso de las otras cuencas patagónicas, el recurso hídrico deberá en el futuro ser usado principalmente en la generación de energía hidroeléctrica. ENDESA ha podido identificar en una primera estimación hasta seis futuras centrales hidroeléctricas:

Lago Riesco con potencia instalada 12 000 kW; río Claro, con 1 200 kW; Simpson, con 16 200 kW; La Paloma, de 2 100 kW; Emperador Guillermo, de 2 500 kW; lago Cóndor, con 20 000 kW. En resumen tiene ENDESA en programación la instalación de 64 000 kW de potencia.

Además, tiene actualmente en operación la Central Puerto Aysén, de 3 000 kW de potencia.

## HOYA DEL RIO LAGUNILLAS

La hoya del río Lagunillas se extiende al sur oeste de la cuenca del río Aisén, en posición y dirección marcadamente sur a norte. Es pequeña en relación a las grandes cuencas patagónicas, de solo 460 km<sup>2</sup> de extensión. Las coordenadas geográficas extremas de esta cuenca son 45°28' y 45°53' L.S.; 72°53' y 73°08' L.O.

Desagua a través de una cadena de lagos longiformes, las aguas de algunos glaciares situados en el divortium acuorum con la cuenca del Aisén, y tiene por base de equilibrio el fiordo Aisén, en la bahía Lagunillas; ésta está situada a unos 12 km al oeste de Puerto Chacabuco. Al oriente limita con la porción sudoccidental de la hoya del río Aisén; al sur, con la cuenca del río de Los Huemules, el que desagua al fiordo Elefantes. Al oeste deslinda con cuencas menores que caen al fiordo Quitralco de los cuales la principal es el río Mallín, y otros al fiordo Aisén.

El río Lagunillas nace del extremo norte del lago Cóndor y desarrolla hasta su desagüe en bahía Lagunilla una longitud de 12 km. Los últimos 3 km son de aguas tranquilas y navegables con la alta marea. Más al interior el valle se angosta y el río corre entre rocas formando rápidos y caídas que impiden toda navegación. Ya a los 5 km al interior el valle sigue angostando y se flaquea de farellones abruptos y su curso es irregular.

El sistema de drenaje es el siguiente. El más alto tributario, con cabecera englazada, es el río Desplayado, que con un desarrollo de 15 km en dirección al NNO cae a la laguna Ellis la primera en importancia en la cadena de lagos. Esta laguna tiene unos 4 km de eje y se vacía por su extremo norte a la laguna Clara a través de un corto emisario de 1 km de longitud, recibiendo en este punto al tributario el río Aguas Blancas, que también tiene cabecera englazada. Este río, desde su nacimiento en el glaciar hasta su desembocadura, tiene una longitud de 7 km y su curso se dirige hacia el NO; le tributa por su ribera derecha el emisario de la pequeña laguna del Paso.

La laguna Clara tiene un eje longitudinal de 5 km y un ancho máximo de 500 a 600 m. Le tributan por su ribera oeste varios arroyos que desaguan una zona poblada de lagunitas. De su extremo norte sale su desagüe en dirección al norte y después de un recorrido de 5 km cae en el extremo sur del lago Cóndor que es el más importante de estos cuerpos de agua. El terreno entre ambos lagos es plano y pantanoso, poblado de mallines, quilantales y cipreses. El lago Cóndor, que como su precedente tiene la forma elongada de un fiordo interior, posee un eje longitudinal de unos 12 km de largo, un ancho máximo de 1,5 km y un medio de 600 a 700 m. De su extremo norte nace, como se ha dicho, el río Lagunillas. En el extremo sur, en cambio, se encuentran extensas playas y algunas islas pequeñas.

Se establece una comunicación fácil entre la cuenca del río Huemules y la del río Lagunillas a través de un portezuelo de 150 m s.n.m., ancho y pantanoso.

No se dispone de antecedentes de caudales en este sistema hidrográfico.

Cubierta litológica. Toda la cuenca queda comprendida en el batolito paratagónico, constituido por rocas granitoides de edad cretácica y/o terciaria.

Cubierta vegetal. La flora más característica en esta cuenca está constituida por mallines poblados de juncos y gramíneas; por quilantales, y también hay fagáceas, especialmente bosques raros de ñires, que curiosamente se encuentran aquí a baja altura. Entre los lagos Clara y Cóndor hay cipresales.

Uso del recurso. En el valle bajo hay cierta colonización de explotaciones agropecuarias.

## HOYA DEL RIO DE LOS HUEMULES

La hoya del río de Los Huemules<sup>#</sup> se desarrolla en la faja costera continental de la XI Región, en una posición central de ella, en el límite entre las provincias de Aysén y General Carrera.

El río Huemules, emisario de la cuenca, desemboca en el golfo interior Tres Cruces donde el canal Costa termina y luego continúa hacia el sur el Fiordo Elefantes, no lejos de la entrada del fiordo Quintralco.

La hoya tiene una extensión de aproximadamente 605 km<sup>2</sup> entre las coordenadas geográficas extremas, los paralelos sur 45°43' y 45°59', y los meridianos oeste 72°56' y 73°34'. Deslinda al norte con las hoyas costeras de los ríos Pelú y Pistelli, que desembocan en el fiordo Quintralco y con la del río Lagunillas que desagua en el fiordo Aysén. Al oriente, deslinda con las cabeceras de la subcuenca del río Cajón Bravo, tributario del río Blanco, del Aysén, y con las cabeceras del río Ibáñez, tributario del Lago General Carrera.

La divisoria con los dos primeros la establece la llamada cordillera de Huemules que corre aproximadamente del NE a SO y ostenta cumbres hasta de 1 560 a 1 600 m, en tanto que la divisoria con la cuenca alta del río Lagunillas no son bien definidas. El nudo orográfico más importante de esta divisoria es el cerro Hudson que posee alrededor de su cumbre un área englaciada de mucha extensión y espesor desde la cual se desprenden ventisqueros en todas direcciones.

La hoya del Huemules limita al sur con la hoya de un pequeño río costero, con la hoya del río Cupquelán que desagua en Bahía Erasmo, en el fondo del estuario San Francisco; y, con la hoya del río Sorpresa que tiene la misma base de equilibrio anterior.

---

Nota:<sup>#</sup> El río Huemules y su ventisquero deben su nombre a Enrique Simpson quien en 1872 vio y mató a varios de estos animales en el valle.



El río de Los Huemules se forma al norte del cerro Hudson por la reunión de varias ramas de una red de drenaje paralela, en las proximidades de la divisoria de aguas oriental. Corre hacia el oeste por unos 14 km, al término de los cuales se le reúne por su ribera derecha el río Ciervo<sup>#</sup> que proviene del nordeste. El río principal dobla hacia el SO por 3 km, hasta la junta de un afluente importante que nace del extremo del gran ventisquero de valle de Los Huemules que es la mayor lengua helada que desciende del cerro Hudson.

Del mismo ventisquero se generan otros cursos que con sus aguas lechosas van a engrosar al río principal, el que continúa en dirección al SO por no menos de otros 10 km. El río, mejor encauzado, toma dirección al oeste para recorrer 25 km más y vaciarse en el golfo Tres Cruces dividido en varios brazos. La longitud total del río desde su formativo más lejano resulta de 52 km. La desembocadura es un delta de gran extensión donde los sedimentos han formado extensos bajíos que impiden la navegación en los diferentes brazos y el acceso al interior de la playa. Sólo en los extremos norte y sur se consigue acceder al río con alta marea, pero para puerto destinado a fondeadero de lanchas sólo se presta el extremo norte del delta.

En el curso superior, el valle del río de Los Huemules está cubierto de pantanos de cerro a cerro y el río corre dividido en varios brazos en una caja que puede tener unos 500 m de ancho.

En el curso medio continúa la misma fisonomía, con un cauce plagado de islas, playas y bajíos que impiden la navegación. El valle aquí, a unos 15 km al interior de su desembocadura, ofrece un ancho de 2 km. En esta parte puede ser accedido el río de Los Huemules al remontar el río Cupquellán desde su boca en banía Erasmo, en el fondo de saco del estuario San Francisco.

---

<sup>#</sup> El río Ciervo fue bautizado por A. Grosse en 1949, a quien se debe la exploración detenida del valle de Los Huemules.

También, el curso superior puede ser alcanzado a través de las cabeceras de la cuenca del río Lagunillas o a través del lago Riesco, desde el estuario Aisén.

El río Ciervo es el mejor definido de los tributarios del río de Los Huemules. Nace en la faldá sur de la línea divisoria de aguas con la cuenca del río Lagunillas, especialmente con los tributarios de la laguna Ellis, y se dirige al suroeste por espacio de 15 km hasta caer a la ribera derecha del río Huemules, en su km 14. Una de las ramas del río Ciervo incorpora una pequeña laguna de forma elongada.

La fuente principal del río de Los Huemules proviene sin duda del ventisquero homónimo, el cual ya se ha mencionado. Se desprende de la falda norte del cerro Hudson y se dirige en forma de un glaciar de valle hacia el NO con un desarrollo, según la carta, de 16 km a partir de la cumbre del nevado.

Cubierta litológica. La cuenca del río de Los Huemules queda totalmente inserta en el batolito patagónico de rocas graníticas de edad Cretácica a Terciaria, que caracteriza a la parte occidental de la provincia de Aisén. El valle mismo está relleno con materiales de acarreo cuaternarios, de origen glacial y fluvial. Sin embargo, la parte alta participó de los estratos volcánicos del Vn. Hudson.

Cubierta vegetal. El valle de Los Huemules parece que es relativamente nuevo en el sentido que habría estado ocupado por el hielo hasta tiempos no muy lejanos. Así lo revela la vegetación que, contrario a lo que sucede en otros valles patagónicos, aquí no es demasiado abundante. Se encuentran bosques poco extensos de coigües y ñires de escaso desarrollo, en tanto que en las áreas pantanosas crecen cipreses bajos, ñires y quilantales. Sobre una meseta seca, abundan musgos, chaúra, coigües y ñires enanos. En el curso inferior llama la atención la escasez de la vegetación arbórea de coigües y ñires, <sup>y</sup> más bien la existencia parece de corta edad, con troncos delgados. Abunda la chaúra, el calafate y otros arbustos, pero no se encuentra la quila.

## HOYA DEL RIO SORPRESA

La hoya del río Sorpresa<sup>#</sup> se desarrolla entre el sistema de canales y fiordos orientales de la costa pacífica patagónica y la cordillera andina patagónica, a occidente de las grandes hoyas de los ríos Aysén y Baker, en una latitud central de la Patagonia Chilena. Su base de equilibrio es la Bahía Erasmo, en el fondo de saco del Estuario San Francisco o Cupquelán, donde al desembocar forma un delta pantanoso con aporte de muchos sedimentos.

La hoya comprende una superficie de 550 km<sup>2</sup> de extensión entre las coordenadas geográficas extremas 45°54' y 46°11' L.S. y 72°57' y 73°20' L.W.

La hoya del Sorpresa limita al norte con la del río Huelmules y con la del río Lagunillas en menor grado; al este con las grandes cuencas de los ríos Aysén y Baker; al sur, con la cuenca del río Exploradores, y con las de cursos menores que desaguan al Estuario San Francisco.

El río Sorpresa propiamente se forma de la unión, a unos 12 km de su desembocadura en Bahía Erasmo de un tributario que viene del norte llamado precisamente río Sorpresa Norte y otro que viene del sureste, llamado río Sorpresa Sur. El primero tiene sus nacientes en ventisqueros desprendidos hacia el sureste del Nevado Hudson (2500 m), nudo orográfico glaciado que alimenta a un gran número de ventisqueros que originan otros tantos ríos en todas direcciones. El Sorpresa Norte tiene un desarrollo hacia el sureste de unos 15 km. Dos ramales contribuyen a su formación. El río Sorpresa Sur se origina a occidente de la línea divisoria de agua con las cabeceras del río Murta y del río Ibáñez, ambos de la cuenca del Baker. Esos orígenes tienen relación con áreas intensamente englazadas. Tiene su curso orientado al Noroeste con una longitud cercana a 18 km.

---

<sup>#</sup> El río Sorpresa fue remontado por el explorador patagónico Augusto Grosse en 1947 quien demostró la posibilidad de comunicación con la zona poblada del río Murta, afluenta norte del lago General Carrera, sin interposiciones de campos de hielos.

El río es de mediano caudal aunque está sometido a crecidas muy violentas y repentinas. En sus últimos 10 km conserva curso marcadamente al oeste y escurre en un valle ancho, plano y bajo donde describe muchos meandros y deja extensas playas. El ancho será de unos 1500 m en promedio. Más arriba al cortar la montaña, corre entre riberas altas y cortadas a pique y el río adquiere alta velocidad en una angostura de 4 o 5 m de ancho.

En su curso inferior el río Sorpresa recibe por su ribera sur o izquierda, a 3,5 km de su desembocadura, un afluente torrentoso y caudaloso que proviene directamente del sur desde una gran lengua de ventisquero, y que deja displays extensas llenas de palizadas. Su curso es breve, de ahí su nombre de río Corto. Otro arroyo tributario del sur es el Porfiado.

Cubierta litológica. La parte alta de la cuenca participa de estratos volcánicos ligados al volcán Hudson; el resto se desarrolla en el Batolito Patagónico compuesto de rocas graníticas del Cretácico o del Terciario.

Cubierta vegetal. Priman en la flora arbórea las fagáceas, especialmente el coigüe, y extensos cipresales. En el sotobosque abundan los quilantales, los helechos y algunas enredaderas. En las llanuras sin bosques, abunda la chaura y en ciertos lugares, el pangue. Más arriba el calafate, la zarzaparrilla y pastos naturales de la familia de las gramíneas.


Uso del recurso. No tiene un uso definido.

## HOYA DEL RIO EXPLORADORES

La hoya del río Exploradores ocupa una posición central en el sector continental de la Patagonia Chilena, en la XI Región de Chile. Se desarrolla entre el Golfo Elefantes y el lago General Carrera (de la cuenca del río Baker), inmediatamente al norte de los campos de hielos continentales. Llegan casi hasta la ribera sur grandes glaciares descendidos desde el monte San Valentín (o San Clemente), el más alto de la Patagonia, con sus 4058 m. Otros tributarios se originan en ventisqueros menores desprendidos de otros grandes nevados. La hoya tiene una orientación general SE al NW y una extensión de 1730 km<sup>2</sup> siendo sus coordenadas geográficas extremas 46°10' y 46°40' L.S., y 72°47' y 73°39' L.O.

El río Exploradores nace del extremo poniente del lago Bayo, en el punto de intersección con el extremo de un gran ventisquero que llega hasta allí, donde interpone una gran morrena. Este glaciar desciende desde la falda noreste del C<sup>o</sup> San Valentín. El río Exploradores dirige su curso al NO por 15 km en un valle cenagoso, hasta la junta con el emisario de la laguna Aislada que le cae desde el norte. En este tramo recibe por su ribera sur el río Arco, que se forma en el punto de derretimiento de un enorme ventisquero. Continúa el río por otros cinco kilómetros en igual dirección hasta el encuentro con el río Teresa que baja desde el norte. Antes ha recibido por su ribera sur el río Verde. Aquí el río Exploradores describe un gran arco abierto hacia el sur, hasta que recupera su dirección original.

En el curso inferior recibe por su ribera izquierda el río Sur (que proviene también de un gran glaciar que se desprende de la masa englazada del San Valentín).


El río Norte, que viene a ser el curso superior del río Exploradores, nace en la línea divisoria de aguas entre la hoya en estudio y la subcuenca del lago General Carrera.  Nace al pie de un cerro englazado de 1845 m y corre hacia el sur por 8 km para

doblar bruscamente hacia el NO y recorrer otros 25 km hasta verterse en el extremo oriental del lago Bayo. Su valle es relativamente ancho pero encajonado por serranías altas donde se presentan numerosos ventisqueros colgantes desde los cuales descienden otros tantos arroyos, casi una decena, que alimentan al río Norte por su ribera izquierda. También por el flanco derecho le cae otra decena de arroyos, algunos con origen en ventisqueros colgantes. Estos a veces descienden casi hasta el piso del valle. El portezuelo que permite una fácil comunicación entre las cabeceras del río Norte y las del río Tranquilo, de la vertiente del lago General Carrera, tiene sólo 330 m de altitud.

El lago Bayo tiene una forma elongada, pero arqueada hacia el norte. Su eje longitudinal es de 8 km aproximadamente y el ancho promedio es de 1 km. En su extremo poniente se encuentra la gran morrena terminal que formó el ventisquero Bayo, el cual desciende desde el San Valentín y que sin duda es la que originó el lago. Las aguas del lago Bayo son de color lechoso, debido a la alimentación glacial.

A partir del lago Bayo, el valle del río Exploradores es muy plano y está ocupado por meandros, brazos del río, ciénagas y lagunas, aunque presenta también rápidos y palizadas. Se piensa que este valle correspondería a un brazo o estuario de mar que fue rellenándose con sedimentos, especialmente de origen glacial. En la desembocadura este rasgo se acentúa con la división en brazos numerosos y pantanos.

Tributario de importancia es el río Circo, de breve curso. Se genera por el derretimiento del frente del Ventisquero Culebra, de más de 25 km de largo, el cual se origina en el nudo orográfico del San Valentín. En su curso medio, el ventisquero está acompañado de un lago de cierta extensión, de más de 3 km de longitud llamado también Culebra. [El río Verde nace en el pequeño lago que forma el frente del ventisquero Verde. A contar del lago de origen, el río Verde tiene una longitud de 12 km y dirección al NNE.

El río Sur, último tributario de la ribera izquierda, nace del extremo de un lago elongado que genera una lengua de ventisquero. Este ventisquero llamado Guata,  descende en dirección al NO desde <sup>el</sup> monte San Valentín, con una longitud algo superior a 20 km. En su extremo occidental se bifurca con un ramal hacia el norte, que es el que da origen al río Sur, y otra hacia el sur que llega al mar en el fondo de la Caleta Guata.

El río Sur ocupa un ancho valle. A partir del frente de derretimiento del ventisquero, desarrolla un curso de 20 km hasta confundirse con los pantanos del río Exploradores, casi en su boca de desagüe.

Por la ribera derecha el río Exploradores recibe dos afluentes importantes. El primero es el río Oscuro que con una extensa red dendrítica drena la falda occidental de la divisoria de aguas con el río y el estuario Murta, del lago General Carrera. A lo menos tres tributarios contribuyen a su formación. Uno del SE, que recorre 15 km hasta su junta al río Oscuro; el río principal que viene del oriente con un desarrollo de 15 km. A partir de ese punto de confluencia 3 kilómetros más abajo se reúne la tercera rama que drena la porción norte de la subcuenca y tiene desde el punto más alejado un desarrollo de cerca de 25 km. El río Oscuro se vacía en la laguna Aislada que tiene forma elongada de valle glacial, con un eje mayor de 4 km y un ancho representativo de 800 m. Un corto emisario la desagua al río Exploradores.

Más abajo y antes que el río describa un arco, cae al Exploradores el río Teresa que drena la porción noroccidental de la cuenca. Se genera en tres ventisqueros colgantes de la divisoria de aguas y descende en dirección al SO por 20 km para luego cambiar sensiblemente de rumbo al sur hasta caer en una zona cenagosa de la ribera norte del Exploradores. En su curso medio, el Teresa recibe desde el oriente el emisario de una laguna más o menos grande, de 4 km de eje mayor y 1 km de ancho, a cuyo extremo oriente llega a su vez el emisario de otra pequeña laguna.

El caudal del río Exploradores es muy variable. Crece con la intensificación de la lluvia produciendo grandes inundaciones, y con el derretimiento de los hielos en el verano.

Cubierta litológica. El río Norte desarrolla su hoya en el Basamento Metamórfico del Paleozoico Superior compuesto principalmente por esquistos, filitas, cuarcitas y mármoles. El río Exploradores, en cambio, vale decir desde el lago Bayo hacia el oeste, corta el Batolito Patagónico compuesto de rocas granitoides del Cretácico.

Cubierta vegetal. Según Grosse, el valle del Exploradores presentaba bosques relativamente nuevos en la época de su exploración. Había fagáceas, (lengas y ñires, especialmente), mañío, quilantales, ocupando parte de la cuenca.

Uso del recurso. No hay planes para ocupar el recurso hídrico.





## HOYA DEL RIO SAN TADEO

La hoya del río San Tadeo se desarrolla en la base de la Península de Taitao y vierte las aguas en la bahía Expedición que se abre en la ribera norte del golfo de San Esteban, el que a su vez se abre en el rincón NE del Golfo de Penas. Tiene por cuencas vecinas, al norte, el río y la laguna San Rafael; al occidente la cuenca del lago Presidente Ríos y la del río Mañihuales que desemboca en la misma bahía; y al sur oriente, la del ventisquero San Quintín cuya base de equilibrio es el mismo Golfo San Esteban.

La superficie de la hoya alcanza a 760 km<sup>2</sup>. Se desarrolla en la porción central y occidental de la XI Región de Chile, entre los paralelos extremos 46°31' y 46°53' L.S. y los meridianos 73°42' y 74°21' L.O.

El río San Tadeo se forma de la reunión de los ríos Negro y Lucac. A partir de esa junta se dirige con rumbo constante hacia el SO por espacio de 10 km. Tiene en su curso superior en promedio unos 30 m de ancho y presenta velocidades de 2 a 3 [m:s]. Corre entre riberas bajas y pantanosas cubiertas de enmarañados bosques. En su desembocadura presenta una barra de arena y piedras y cerca de ella se extiende una mancha de cipreses muertos con las raíces sumergidas. #

El río Negro es el afluente occidental de la cuenca. Se genera en el extremo oriental de un lago pequeño que tiene la forma de un fiordo interior. Dirige su curso hacia el SE por espacio de 18 km. Al alcanzar el istmo de Ofqui dobla bruscamente al S hasta su junta con el río Lucac, recorriendo otros 6 km. En el curso superior, la cuenca se presenta muy ramificada en una red de tipo paralelo. El lago de origen

---

# En 1829 el teniente de marina Skyring remontó el río San Tadeo hasta donde fue posible la navegación con botes, pero no encontró el camino que los indígenas practicaban para sortear el obstáculo y pasar desde la laguna San Rafael al río San Tadeo.

recibe su alimentación desde otras pequeñas lagunas situadas sobre la divisoria de aguas con el lago Presidente Ríos. Dicho lago tiene un eje longitudinal de dirección NO-SE, de 4 km de largo, siendo el ancho medio de 400 a 500 m. Entre su origen y el istmo de Ofqui, el río Negro recibe por su ribera derecha, un tributario pequeño, y más abajo, uno de mayor importancia que desarrolla curso paralelo al principal. Se genera como éste en un lago pequeño de forma irregular y recorre hasta su junta 19 km. Recibe a su vez otro par de afluentes.

Por la ribera derecha el río Negro recibe, a unos 5 km de su nacimiento, un tributario que procede también del displuvio occidental. En el curso medio se le reúnen por la misma ribera otros tres arroyos y en el inferior, poco antes de su junta al Lucac, le cae el emisario de tres o cuatro lagunas pequeñas.

El río Lucac se genera de dos derrames del hielo entre los ventisqueros San Rafael y San Quintín. Corre en dirección al oeste por espacio de 28 km hasta su junta con el Negro. En su curso inferior se divide en múltiples brazos que corren en un terreno cenagoso, al cual concurren otros arroyos generados en la margen norte del ventisquero San Quintín. En la cuenca alta contribuyen a la formación del Lucac varios tributarios que nacen en sendas lenguas de ventisqueros desprendidos de San Quintín. Algunos incorporan pequeñas lagunas o nacen de las lagunas en los frentes de derretimiento de los hielos.

Cubierta litológica. La mayor parte de la cuenca está rellanada con sedimentos glaciales y fluvioglaciales, de edad Cuaternaria.

Cubierta vegetal. En la hoya del río San Tadeo dada la posición de ella, impera la flora propia del bosque magallánico siempre verde, propia de la selva húmeda y fría, con gran abundancia de musgos y líquenes. Entre los árboles, imperan los del género nothofagus, como el coigüe de Chiloé.

Uso del recurso. Un proyecto gestado el siglo pasado o quizás en la época colonial, ha sido el de comunicar la laguna San Rafael con el Golfo de Penas abriendo un canal en el istmo de Ofqui y aprovechando el río San Tadeo como vía de comunicación. Aunque la obra fue empezada y en otras ocasiones reanudada, nunca se ha terminado por razones especialmente técnicas y económicas.



## HOYA DEL RIO BAKER

La hoya del río Baker se desarrolla al oriente de la cordillera andina patagónica en una extensión de 26 726 km<sup>2</sup>, entre los paralelos S 45°55' y 48°00' y los meridianos O 70°52' y 73°35'.

Aproximadamente un 22% de ella queda comprendida en la Patagonia Argentina. La línea de frontera bisecta los dos lagos más importantes que junto con otros de menor envergadura integran la hoya, división política que los hace cambiar de nombre. Por su extensión y por los caudales comprometidos constituye la cuenca más importante de Chile.

El río Baker nace en el extremo sur del lago Bertrand, el que a su vez es la prolongación en esa dirección del extremo poniente del lago General Carrera. Sale en forma de un torrente angosto que en seguida se ensancha para bañar un valle más amplio. El río toma dirección al SSE por 18 km hasta su junta con el río Nef que proviene directamente del oeste; el río principal sigue dicha dirección por 14 km, en un valle transversal, hasta la confluencia del río Chacabuco que proviene de la dirección opuesta, desde el E. A partir de esa junta, el Baker se dirige al SSO en un nuevo tramo de 20 km hasta recibir desde SE el río Del Salto. Experimenta un nuevo cambio de dirección hacia el OSO por espacio de 11 km en una llanura entre playas abiertas y ñadis, hasta la confluencia del río La Colonia, donde de nuevo cambia bruscamente de rumbo dirigiéndose por 24 km al SSO en un cauce bien definido y limpio de palizadas, en un valle de 400 a 500 m de ancho, hasta el encuentro con el río Los Ñadis que viene del sureste.

A partir de ese punto, el río principal se encorva ligeramente al sudoeste hasta la confluencia del río Ventisquero que le cae por su ribera derecha, a 17 km de la junta anterior. En este tramo presenta un salto de 5 m de altura en una estrecha garganta de 20 m de ancho después del cual el valle se dilata hasta recibir al río Vargas, emisario de la laguna homónima. En los últimos 40 km el valle del Baker lleva un ancho de 2 a 3 km. Toma rumbo al sur para luego doblar lentamente al SO y, finalmente, al oeste, desembocando en el mar en una especie de delta de tres brazos. El de más al norte es navegable y en él se emplaza el puerto Bajo Pisagua.

En el último tramo, desde la junta del río Ventisquero a Puerto Bajo Pisagua recorre 62 km más. Así, desde su origen en el lago Bertrand hasta su desembocadura en el mar el recorrido del río Baker es de aproximadamente 170 km. Sin embargo, si se toma en cuenta el recorrido de la partícula más alejada, que proviene del origen del río Fénix Chico, tributario de la cabecera oriental del lago Buenos Aires, la longitud de éste y del lago Bertrand, resulta que el viaje de aquella partícula es de 370 km.

El lago General Carrera, llamado Buenos Aires en la parte argentina, es en extensión el segundo lago de Sudamérica después del Titicaca. Posee una superficie de 1848 km<sup>2</sup> con su espejo de agua a cota cercana a 350 m sm. y una profundidad máxima hasta ahora no conocida. Tiene una longitud vecina a 142 km y un ancho muy variable.

Un rasgo geomorfológico interesante de destacar en relación al lago General Carrera y que muestra su evolución en el Holoceno, es la existencia de terrazas fluviolacustres escalonadas cada 50 m. Se aprecia este fenómeno muy notoriamente en Chile Chico, en relación con el río Geinimeni y en el desagüe de otros tributarios. Además, por debajo de sedimentos modernos, a espaldas del pueblo de Chile Chico se ha podido detectar una sedimentación en delgadas capas de limo glacial.

Este lago consta de dos porciones de distintas características morfológicas, separadas prácticamente por la línea imaginaria de la frontera política. La porción oriental que se desarrolla en Argentina con extensión de 878 km<sup>2</sup>, es de forma elíptica, con un eje mayor de unos 47 km de orientación ESE-ONO, y un eje transversal de aproximadamente 20 km. Entre los pueblos argentinos fronterizos Palavicini de la ribera norte y Los Antiguos, en la ribera sur, se halla la mayor anchura, cercana a 25 km. La porción occidental tiene más bien la configuración de un fiordo interior con una mayor dimensión de 95 km de dirección ENE-OSO, y un ancho mucho menor, variable desde 2,5 km a un máximo de 12 km.

La costa norte ofrece algunos accidentes notables. Entre ellos la bahía de Palavicini en Argentina, junto a la frontera, y la bahía Ibáñez vecina a aquélla en Chile. Más al interior, más al oeste, se abre hacia el norte un brazo profundo en forma de fiordo llamado Bahía Murta. Otras radas de la costa norte son Puerto Avellanos, Puerto Cristal y Puerto Tranquilo. La costa sur es menos provista de buenas ensenadas. Las más notables son las de Chile Chico, Bahía Jara, Fachinal y Puerto Guadal.

Asociadas a las ensenadas se encuentran algunas penínsulas pronunciadas. En la costa norte la península Palavicini cierra la bahía Lago Buenos Aires; la península Levicán cierra por el sur la bahía Ibáñez; en la desembocadura del río Avellanos se ha formado una prominencia notable que contribuye al estrechamiento del lago en ese sector. Capi<sup>l</sup>la de Mármol conforma una punta a la entrada de bahía Murta. Asimismo, a la entrada del L. Bertrand se encuentran pequeñas penínsulas.

Por la ribera sur, las localidades de Mallín Grande y de Fachinal están ligadas a saliencias de la costa. Asimismo, Bahía Jara está cerrada por un prominente cabo por occidente.

Varias islas se encuentran en este lago. En el lado argentino hay una isla hacia el extremo oriental y un par de islas alargadas como una prolongación de la punta Palavicini y que cierran la Bahía Lago Buenos Aires. Entre la boca de la bahía Ibáñez y Bahía Jara, junto a la línea fronteriza, por el lado chileno, se encuentra el grupo de las islas Levicán, inmediatamente al sur de la península de ese nombre, compuesto de tres islas mayores y tres o cuatro islotes. En la bahía de Chile Chico así como en Bahía Jara, en la costa sur, también sendos grupos de pequeñas islas. Otra agrupación se encuentra en la parte más angosta del lago, entre Puerto Avellanos y Puerto Fachinal, llamado Las Chivas. A la entrada de la bahía Murta se encuentra un archipiélago con una isla mayor central, conocido con el nombre de islas Malvinas. La isla Macías, que es tal vez la más extensa del lago, se alza adyacente a la ribera sur de él, al oeste de Mallín Grande. En el centro de bahía Murta



también hay una pequeña isla. Finalmente, poco antes del paso del lago General Carrera al lago Bertrand, se encuentra otra isla de apreciable tamaño.

En la zona que corresponde a La Argentina, desarrollada en un paisaje casi de plena pampa patagónica de clima semiárido, los afluentes al lago Buenos Aires son escasos y de débiles caudales. En el extremo oriental, le cae el río Fénix Chico que pasa próximo al pueblo Perito Moreno y que como todos los cursos de la ribera sur en Argentina sitúan sus nacientes en la Meseta Lago Buenos Aires. Este nace con el nombre de arroyo Las Hormigas; dirige su curso hacia el NE para doblar a la altura de la ciudad Perito Moreno violentamente al oeste, después de un recorrido de 56 km. Por la ribera sur le caen arroyos de breve desarrollo, como se dijo, con nombres de Pedregoso, Las Chilcas, Pierrrestegui; y, al más importante, el río Los Antiguos próximo a la frontera con Chile, que corre en un valle bien desarrollado por espacio de 60 km en dirección S a N. Se practican en él cultivos de alfalfa y frutales que se riegan con sus aguas en predios llamados chacras. Su desembocadura en el lago se confunde con el delta que forma el río vecino fronterizo, el Jeinimeni.

Por la ribera norte, siempre en el área argentina, sólo recibe arroyos mayores en la bahía Lago Buenos Aires. Son los arroyos Victoria y Palavicini, de unos 15 km de desarrollo cada curso.

Sin duda que la alimentación importante, la recibe el lago General Carrera en el lado chileno. Por la ribera norte los ríos Ibáñez, Avellanos, Murta, Tranquilo y Delta, son los más caudalosos. Por la ribera sur, en una sucesión de oriente a poniente, le caen al lago el río Jeinemeni, que es el más caudaloso de este lado; varios arroyos y otros ríos menores.

El río Ibáñez se origina en un ventisquero desprendido hacia el SE desde el macizo englazado del <sup>L.</sup> CD Hudson, situado en el cruce andino, en la divisoria de aguas con la hoya del río Huemulles. Corre primero en dirección constante al SE por 30 km; luego toma dirección al

este por otros 30 km. Forma aquí un codo poco pronunciado para desarrollar su curso inferior nuevamente en dirección al SE por 28 km, de modo que la longitud total desde la salida del ventisquero es de 88 km.

En sus cabeceras, contribuyen a su formación una serie de cursos de aguas hasta ahora innominados que provienen de montañas en glazadas, situadas en especial en la divisoria de aguas con la hoya del río Blanco, afluente del río Aysén. En el curso medio los aportes le caen de las montañas que forman la divisoria de aguas con la hoya del río Murta. El principal afluente es el E. Manso que desagua el lago Lapparent y otros menores situados en cadena con él. Dicho lago tiene la forma elongada de un fiordo, cuyo eje mayor se orienta E-O, en 18 km de longitud y 28 km<sup>2</sup> de superficie. Está rodeado de montañas sobre 2000 m de elevación.

Por la ribera norte o izquierda le caen los cursos menores Riecillos, Nieve, Parado. En el curso inferior, recibe no menos de seis arroyos por banda, algunos de ellos con nombres: estero del Bosque, estero Limpio, Chorrillo, Peñascos. Estos por su flanco izquierdo. Por el derecho, el estero Claro. En la desembocadura del río en Bahía Ibáñez se encuentra el puerto lacustre y la población de Puerto Ingeniero Ibáñez.

El río Avellanos que es el que sigue al oeste del Ibáñez, es de considerable menor desarrollo. Nace también de cumbres en glazadas, pero más modestas. Tiene un desarrollo de 38 km de dirección ESE hasta vaciarse en el lago formando una especie de delta en una llanura pedregosa de baja altura, inmediatamente al norte de la rada Avellanos.

Entre río Avellanos y la entrada al Murta cae el río Blanco, también con orígenes en pequeños ventisqueros. Se desarrolla con rumbo al sur con longitud de 20 km.

El río Murta es sin duda de los más importantes tributarios del lago General Carrera, por su caudal y largo desarrollo. Nace en el corazón de la cordillera andina en cumbres cubiertas de hielos que emiten glaciares tanto hacia el Estuario Francisco, hacia el Pacífico, como hacia el oriente. Todos esos glaciares últimos se vacían a través de cursos cortos al río Murta, el que finalmente desagua en un estuario en



el fondo del fiordo- Bahía Murta. En sus primeros 18 km desarrolla su curso superior entre montañas, con rumbo al ESE. En su curso medio, por 20 km toma rumbo al sur, siempre flanqueado por altas montañas. Recibe en este tramo el más importante de sus tributarios, el río Huiña, por su ribera derecha. Muy próximo a esta junta le cae desde el oriente también un importante tributario. En el curso inferior, por otros 18 km, el valle divaga por una llanura aluvial en numerosos meandros.

En el mismo extremo del fondo de saco de la Bahía Murta, desembocan otros dos ríos de cierta magnitud. Al oriente de la boca del Murta cae el río Resbalón alimentado por ventisqueros de las montañas de más al norte. Tiene rumbo general NE-SE y longitud aproximada de 22 km. Al poniente de la boca del Murta desagua el río Engaño, con cabezas englazadas en la divisoria de aguas con la hoya del río Exploradores. Nace de una pequeña lagunita sobre dicha línea. Tiene un desarrollo general hacia el SE de 28 km.

A la salida del fiordo Murta, en la ribera poniente de este accidente, desagua en Puerto Tranquilo, el río Tranquilo, emisario de breve curso del lago homónimo. Nace en el extremo oriente de ese lago y dirige su curso de 7 km al oriente.

En el extremo occidental del lago General Carrera, desagua en él el emisario de tres lagos alimentados por ventisqueros, el río Leones o Delta. Nace en el extremo oriental del lago Leones (con 22 km<sup>2</sup> de superficie) y se dirige al este por 28 km. El nombre Delta proviene de la forma de desembocar en el lago constituyendo un delta de varios brazos.

El drenaje de las mesetas y sistemas montañosos al sur del lago General Carrera se efectúa en dos direcciones: ríos que en general se dirigen al norte y tienen por base de equilibrio el lago General Carrera y ríos que se dirigen al sur y desaguan a lo largo del río Chacabuco y van a engrosar finalmente el caudal del río Baker.

De los ríos de la banda sur del lago General Carrera, el Jeinimeni o Jeinemeni tal vez sea el más importante. Nace de la laguna del mismo nombre, situada más o menos a 50 km al sur de la desembocadura del río, la que se encuentra a 4 km al oriente del pueblo de Chile Chico. Prácticamente en todo su desarrollo desempeña el papel de línea limítrofe internacional. A su vez la laguna Jeinimeni recibe el corto emisario de la laguna Verde que le sigue en cadena; ésta tiene su alimentación desde la falda norte del cerro Jeinimeni que con sus 2600 m s.m. es el de mayor elevación en esa región. Los principales aportes provienen de los ríos que nacen de los glaciares situados en la región montañosa de los alrededores del lago Jeinemeni, como son los ríos Las Vacas, Amarillo y Nieves por la ribera izquierda; el Giosca por la derecha. Aguas abajo de esta primera área de alimentación caen desde el lado chileno una serie de esteros de regímenes muy variables y sensibles a las lluvias y a los deshielos. En una sección de sur a norte son los esteros Sucio, Pedregoso, quebrada Honda y qda. La Horqueta. Por la ribera oriente, desde el lado argentino los aportes se reducen al río Zeballos y al arroyo del Mallín que bajan desde el flanco occidental de la Meseta Buenos Aires.

Los caudales del río Jeinimeni son muy variables a lo largo del año, pero se reconoce un período de fuertes crecidas con los derretimientos del verano, especialmente en los meses de diciembre y enero.

Cerca del pueblo de Chile Chico desaguan los arroyos Liborio Márquez y Burgos, y en Bahía Jara el arroyo El Baño, de escaso caudal y con crecidas de deshielo.

Hacia el sector central de la fracción chilena del lago, desagua otro importante río, cual es el Avilés que drena una importante área del macizo montañoso central y la mayoría de sus tributarios nacen en glaciares notables. El principal de estos glaciares es del tipo de valle, con una longitud de 3500 m. Tiene un desarrollo de unos 25 km en dirección sur a norte.

El río Las Horquetas se sitúa más a occidente que el anterior; drena en parte el flanco occidental del macizo montañoso central desde donde recibe su mayor caudal de ríos que se originan en glaciares. Tales son los ríos Pedregoso y Blanco que le caen por su ribera derecha. Se desarrolla en dirección al NO con una longitud de 28 km.

Los ríos San Martín y Los Maquis son de curso breve. Tienen su nacimiento en la Meseta Guadal. Se alimentan de la nevizca invernial y de las lluvias de la región que ya en esta longitud más occidental empiezan a ser importantes.

La prolongación hacia el sur del lago General Carrera es el lago Bertrand, comunicados entre ambos a través de un breve canal de unos 300 m de ancho. Del extremo sur de este lago nace, como queda dicho, el río Baker. El lago Bertrand<sup>#</sup> tiene forma cuadrangular con un eje mayor orientado aproximadamente N-S de 18 km y un ancho de 3 a 4 km. La superficie alcanza a 70 km<sup>2</sup>. Ofrece algunas irregularidades notables en su contorno. En el flanco oriental, se abre una profunda ensenada donde se sitúa puerto Seguel y recibe el emisario de un pequeño lago elongado en su extremo norte. En el extremo sur-oeste el Bertrand recibe el emisario del lago Plomo. Aparte de este importante aporte, al lago Bertrand llegan cursos breves por su ribera poniente que descienden de las altas serranías con cumbres englazadas que flanquean al lago, como son el Cordón Contreras y el cerro Campamento (1800).

El lago Plomo tiene la forma elongada de un fiordo interior con un eje semi arqueado de dirección general E-O de 10 km de longitud y superficie de 15 km<sup>2</sup>. Recibe alimentación por su extremo oeste a través del río Soler, el que nace de una laguna pequeña al pie del C<sup>o</sup> Hyades (3078) y tiene afluentes originados en derrames orientales de los hielos continentales de la cordillera andina. La longitud del río Soler es de 20 km y su rumbo general es al sureste.

---

# Denominado así en homenaje al Ing. Alejandro Bertrand, jefe de la Comisión de Límites a fines del siglo pasado.

El primer afluente de importancia del río Baker es el río Nef<sup>#</sup>. Se origina en el lago que forma el frente de un gran ventisquero de la vertiente oriental de la Cordillera Andina y desarrolla su curso al oeste por 35 km de longitud. Este río recibe por su ribera norte una decena de tributarios que se originan en pequeñas lagunitas al pie de ventisqueros. Por su ribera sur le caen también varios tributarios. En el curso superior recibe un río que nace al pie del CP Nevado (1950) y desagua varios laguitos; y en su curso inferior, casi en su junta al Baker, el río Maitén, el cual se origina en un lago alargado situado entre los cerros Chueco (2060) y Cabeza de León (1250). El Maitén desarrolla un curso dirigido al NE por 26 km.

El próximo tributario mayor del Baker es el río Chacabuco. Este río se origina al oeste de la línea de frontera internacional que es al mismo tiempo la divisoria de aguas entre la cuenca cerrada del lago Ghío, en Argentina, y del río Chacabuco. Nace, pues, en una abra entre los cerros Lucas Briget<sup>##</sup> (2500) y Baker (2230). Corre por unos 10 km al sur hasta el pie occidental del paso Rodolfo Roballos, desde donde se dirige primero al ONO y luego al OSO describiendo un amplio arco en su curso medio. Hasta su junta al Baker, recorre 76 km aproximadamente. En su ribera derecha o norte le caen una serie de ríos que drenan las faldas sur del sector mesetoso y de serranías comprendido entre este río y la ribera sur del lago General Carrera. En una enumeración de oriente a poniente los principales ríos son el Claudio Vicuña o Cañadón  $\frac{1}{2}$  de La Leona, que drena un sector limítrofe y recibe aportes de una gran cantidad de arroyos originados en sendos circos glaciales; el Cañadón Avilés cuyos mayores aportes los recibe de arroyos que bajan del sector occidental de su cuenca media y superior, y tienen nacimiento en glaciares relativamente importantes; el Aserradero Quemado; el Furioso que drena el

---

# El nombre recuerda al capitán de fragata F.R. Nef que comandaba la Magallanes, encargada de hacer trabajos hidrográficos en la región de fiordos donde desaguan los ríos Baker, Bravo y Pascua.

## En la carta geográfica aparece escrito Briget, pero seguramente debe ser Lucas Bridges, por el gran colonizador de esa región.

flanco SO del macizo montañoso central y <sup>es</sup> alimentado desde pequeños glaciares. Los ríos Avilés, Cañadón de La Leona, Cañadón Avilés y Furioso se encuentran controlados por un sistema de fallas de dirección N-S, en tanto que los ríos que drenan la meseta Guadal, también de orientación N-S se encuentran controlados por las estructuras anticlinales y sinclinales de los terrenos terciarios que constituyen el subsuelo del sector.

Por la ribera sur recibe cursos breves provenientes de las faldas norte del cordón de Chacabuco que es el divisorio con la cuenca del lago Cochrane que sigue al sur. Uno de estos es el emisario del pequeño lago Gutiérrez, de 3,5 km de eje mayor. Otro es el río El Baño que desagua una serie de pequeñas lagunas en cadena y recibe afluentes desde el cerro Tamanguito.

El valle superior del Chacabuco es una llanura aluvial relativamente ancha pero que se va estrechando hacia el curso medio e inferior donde el río va más encajonado por laderas abruptas.

A lo largo del valle Chacabuco corre el camino internacional por el Paso Roballos, que conduce a la ciudad de Cochrane desde La Argentina.

El río Cochrane le llega al Baker desde el oriente, a 44 km de su nacimiento, y constituye el emisario del lago internacionalmente compartido Cochrane-Pueyrredón. Ocupa éste una gran depresión que comienza en las mesetas patagónicas argentinas para internarse entre dos cordones montañosos en el lado chileno, cuales son el cordón Chacabuco por el norte y el cordón Esmeralda por el sur. La línea de frontera deja la porción chilena con 175 km<sup>2</sup>, en tanto que la argentina tiene 150 km<sup>2</sup>. Es cierto que en su cabecera oriental se sitúa el lago Posadas, de 58 km<sup>2</sup> de superficie, que viene a ser realmente parte del lago mayor ya que queda separado del cuerpo principal por una muy angosta y baja lengua de tierra y la comunicación entre ellos es muy breve.

El lago Posadas, en la cabecera del sistema recibe su principal alimentación desde el sur a través de los ríos Tarde y Furioso. El primero nace en una meseta que divide la cuenca con la del río Bravo. Tiene carácter de torrente con un curso cambiante hasta que finalmente en sus últimos 10 km se endereza hacia el NO para vaciarse en la costa más oriental del lago. El desarrollo de este río es de 46 kilómetros. El río Furioso es similar al anterior. Corre más al oeste para vaciarse en la costa sudoccidental del lago Posadas tras un recorrido de 26 km en un lecho fangoso que se muda con las crecidas.

El lago Posadas tiene en eje mayor de 11,5 km y un ancho máximo de 9 km. Tiene pocos accidentes costeros y ningún embarcadero.

El lago Pueyrredón, nombre del sector argentino, tiene forma elongada con un eje mayor de 28 km orientado de SE a NO y un ancho medio bastante constante, de aproximadamente 5 km. La ribera nororiental es bastante pareja y tiene adyacente un conjunto de tres pequeñas islas. La ribera sudoccidental presenta dos ensenadas cerradas desde occidente por sendas penínsulas. La porción chilena o lago Cochrane es muy irregular en su forma. Tiene forma elongada de fiordo interior con un eje mayor de 43 km de dos distintas direcciones. Una oriental de 18 km de longitud orientada de SE a NO y otra occidental de 25 km de longitud orientada al ONO. El quiebre se produce en la punta más boreal de la llamada Península, accidente de la costa sur del lago. Los contornos de esta porción son muy irregulares y las laderas pronunciadas. Sobre todo la costa sur ofrece numerosos accidentes en forma de ensenadas, cabos y penínsulas. También en esta porción abundan las islas. No lejos de la frontera política se alza la isla Wilma y algo más a occidente la isla María Sofía. Cerca de la Península se encuentra la isla Víctor. Un grupo innominado de pequeñas islas se encuentra junto a la costa sur, a la entrada de una de las ensenadas. Finalmente en el extremo occidental del lago se levanta el archipiélago Carlos Campo, compuesto de una isla mayor central rodeada de islotes. En el desagüe, en el extremo occidental del lago, se encuentra el puerto Herraduras.

El principal afluente en el lado argentino, aparte del emisario del lago Posadas, es el río Oro o Platten que se vacía en la ribera sudoccidental. Nace de un lago pequeño que genera una lengua de ventisquero desprendido del cerro San Lorenzo. Corre 6 km en dirección al norte hasta caer a otro lago de forma irregular, del extremo del cual reaparece el río Platten para dirigirse al noreste. Recorre en total 32 km en un valle flanqueado por altas montañas rocosas y posee escaso caudal. Por la otra ribera recibe aportes insignificantes. En la porción chilena también los principales aportes le caen por la ribera sur, siendo muy breves cursos los que le caen desde el cordón Chacabuco por su ribera norte. En efecto, por el sur, no lejos de la línea de frontera, recibe el río Brown, emisario del lago homónimo, en cuyo extremo norte se origina. Tiene curso al NNE y una longitud de 10 km. Por su izquierda se la reúne el emisario de un conjunto de pequeños cuerpos de agua conocidos por lagunas Collaradas. El lago Brown tiene forma de fiordo interior con un eje mayor de 12 km orientado de SO a NE, y una superficie de 22,5 km<sup>2</sup>. Desde su ribera occidental se levanta el Cº Redondo (1890). Otras alimentaciones le caen desde la falda norte del cordón Esmeralda. El arroyo El Diablo es la principal, emisario de la laguna del Diablo. El río Cochrane es ancho y profundo y su corriente impetuosa. Presenta una hermosa cascada-desfiladero a pocos kilómetros de su junta al Baker. Lleva dirección general al oeste y tiene longitud vecina a 16 km. Por ambas riberas recibe algunos arroyos. Por la norte le caen cursos de agua generados en la falda sur de los cerros Tamanguito y Tamango, en tanto que de la ribera sur le caen afluentes generados en la falda norte del cordón Escalonado y del cerro Ataúd. El Baker en la junta del río Cochrane presenta un ancho de unos 400 m.

A 52 km de su nacimiento el río Baker recibe otro tributario mayor, el río Del Salto. Proviene de muy al sur, de cumbres englazadas al oeste del límite internacional. El origen está en un pequeño lago formado por un ventisquero que desciende de la falda oeste del cerro Tres Hermanos (1860). Desarrolla un curso recto al NNO, con una longitud de 65 km. En su curso superior recibe numerosos tributarios que se originan en otros tantos ventisqueros de la Cadena Cochrane y de la divisoria de aguas con el río Ñadis. Uno de estos ríos es el Pedregoso que le

cae por la derecha y tiene un desarrollo paralelo al río Del Salto de unos 14 km, vaciándose a un pequeño lago interceptado por el río principal.

El curso medio <sup>del río del Salto</sup> es serpenteante en una serie de meandros en un valle de orillas bajas con numerosos ñadis - semejantes a la vaguada del río Ñadis - y cortas terrazas fluvioglaciales y rocas aborregadas. En la cabecera de este sector medio recibe por su ribera derecha su principal tributario cual es el río Tranquilo. Este río nace de un pequeño lago de aguas turbias en el cual derrite su frente un ventisquero que desciende desde la falda occidental del cerro San Lorenzo (3700). Corre en un valle angosto hacia el norte por 16 km para luego doblar en dirección al sudoeste por otros 16 km hasta vaciarse en el río Del Salto. En el curso superior, el Tranquilo recibe el estero San Lorenzo que también proviene de un ventisquero generado en el cerro San Lorenzo. En el codo que forma al cambiar de dirección le cae el estero Rivas que se genera en la falda sur del cordón Esmeralda y proviene directamente del norte. Por la misma ribera y provenientes también del mismo cordón le cae el estero Pumas y varios otros arroyos menores. Casi en su junta con el río principal, le cae desde el sur el emisario de la laguna Confluencia.

En su curso medio el río Del Salto recibe por su ribera izquierda dos o tres esteros, entre ellos La Cañada y El Bosque. En su curso inferior le cae por la izquierda y proveniente del suroeste el emisario de tres lagos en serie llamado río Desaguadero: la laguna Larga, el lago Chacabuco y el lago Juncal. El primero fue bautizado así por Steffen en virtud de su longitud de 4 km exagerado respecto a su ancho. El lago Chacabuco es de formas más equidimensionales, con una longitud cercana a 5 km y una superficie de 10 km<sup>2</sup>. El río que lo desagua desde su extremo norte cae al lago Juncal que tiene una superficie de sólo 5 km<sup>2</sup>. Vecino a la transición entre el curso medio e inferior, en el costado oriente del río Del Salto y al pie del cerro Ataúd (895), se encuentra emplazada la laguna Esmeralda, de formas equidimensionales con una superficie de 7,5 km<sup>2</sup>. Dicha laguna desagua hacia el río Del Salto sólo con



intensas lluvias.

El río Del Salto ingresa al valle del Baker por sobre un alto umbral rocoso donde se origina una gran catarata que lo hace acreedor a su nombre.

En el extremo de su trayectoria al oeste, a 66 kilómetros de su nacimiento se junta al Baker el río Colonia o de La Colonia. Se origina en el lago Colonia, el que a su vez se forma del derretimiento de un gran ventisquero de ese mismo nombre que desciende de la vertiente oriental de la cordillera andina como uno de los tantos derrames del Campo de Hielo Norte. El río Colonia divaga en un valle ancho dividido en varios brazos en su curso medio. Lleva rumbo permanente al ENE y su desarrollo alcanza a 20 km a partir del punto de desagüe en el lago origen.

Una característica muy especial de este río es que anualmente sufre repentina crecida de 24 horas de duración en el mes de febrero a causa del rompimiento repentino de una lengua de ventisquero que interrumpe en invierno el desagüe del lago Arco (Sup. : 8 km<sup>2</sup>) en el Colonia. Son inundaciones desastrosas que ponen en peligro las haciendas de los pobladores y llegan a represar el río Baker en la junta hasta en 4 m de altura e inunda unas 10 000 há de terreno llano. A veces esta crecida se repite en menor grado en el mes de mayo.

El lago Colonia tiene todas las características de un alveolo glacial, con un eje mayor dirigido al SE, de 11 km de longitud y un ancho bastante constante de unos 2 km. La superficie medida en la carta alcanza a 21 km<sup>2</sup>. El lago tiene además alimentación laterales desde sendos glaciares que bajan desde el Cº Colonia (2170) por la ribera suroeste, y desde el Cº Paño (1980) por el flanco noreste.

El río, con ser de tanta importancia, tiene escasa alimentación en su recorrido. Por su ribera norte recibe cinco arroyos que bajan del cordón divisorio con la cuenca del río Nef, en el cual destacan los cerros Tres Picos (1900), Chueco (2060) y Cabeza de León (1250). Por su margen sur recibe un arroyo innominado, que se origina en ventisqueros

colgantes. La longitud total del río Colonia desde el frente del ventisquero que origina el lago es de 32 km.

A 24 km aguas abajo de la junta del Colonia cae al Baker el río de los Ñadis de curso sensiblemente paralelo al río Del Salto. Su curso medio e inferior discurre con un gran número de meandros en extensas llanuras pantanosas que justifican su denominación, en un valle de 2 km de ancho.

Desde el punto en que recibe el Baker las aguas del río Los Ñadis vuelve a ocupar un valle transversal por espacio de 12,5 km hasta llegar al Saltón, hasta donde es posible navegar el río por embarcaciones hasta de 1,5 m de calado, a 65 km de la desembocadura. El salto tiene una altura de 5 m y se perfecciona en una angostura de 20 m de ancho, en circunstancias que aguas arriba de él el valle tiene anchura de 400 m.

A 107 km de su nacimiento se junta al Baker por su ribera derecha, el río Ventisquero. Nace en un lago originado al pie del ventisquero Pared Norte. El río tiene un desarrollo de 17 km con rumbo al ESE. Tiene un considerable caudal de aguas turbias y correntosas. Se vacía dividido en tres brazos formando bancos e islas de arena y grava en la margen del río principal. El lago que le da origen tiene una superficie de 3 a 4 km<sup>2</sup> y recibe por su extremo oeste un afluente de importancia que tiene cabeceras en grandes ventisqueros.

A 24 km aguas abajo de la junta del Ventisquero, llega a la ribera izquierda del Baker el río Vargas, emisario del lago del mismo nombre, del cual nace en su extremo sur para desarrollar un curso de 16 km paralelo al Baker en este tramo, o sea, de dirección al SO. El lago Vargas tiene forma alargada entre riberas bajas y pantanosas. Su eje mayor tiene 6 km de longitud y la superficie de su espejo de agua alcanza a 5 km<sup>2</sup>. Tiene alimentación en su cabecera a través del arroyo León y de otro tributario del SE. Casi en su nacimiento el río Vargas recibe desde el sur un río que desagua hacia él una cadena de cuatro lagos

cuyos nombres no aparecen en el mapa. Más abajo, por la misma ribera recibe el estero El Encuentro, y casi en su desembocadura, en un gran ensanchamiento del valle Baker, el río El Paso, originado en un ventisquero junto a la divisoria de aguas con la cuenca del Bravo. Este río desarrolla un curso al NNO por espacio de 20 km.

En su último tramo el Baker tiene pequeños afluentes por ambas riberas. Desemboca, como se dijo, en tres brazos en el mar, siendo navegable el brazo norte que es el más profundo y limpio.

Cubierta vegetal. En la cuenca del Baker se tipifican las tres franjas longitudinales de vegetación, controladas fuertemente por el régimen de precipitaciones y temperaturas en un sentido transversal E.O.

La franja más occidental, coincidente con la vertiente oriental de la cordillera andina principal, se caracteriza por fuertes precipitaciones y en ella impera el bosque magallánico siempre verde donde dominan las asociaciones de: coihue de Magallanes, el canelo, el ciprés de la cordillera alternando con el calafate, la chaura, la zarzaparrilla y grandes quilantales, al lado de helechos gigantes, y enredaderas. La franja central, que es en la cual se desarrolla la mayor extensión de la hoya del Baker comprende el bosque magallánico caducifolio (de hojas caducas anuales) en el cual dominan fagáceas como la lenga y el ñire, pero aún en mucha medida coexiste el coihue magallánico, el calafate como arbusto y quilantales menos espesos. La tercera franja longitudinal comprende la vegetación esteparia de la pampa patagónica donde dominan gramíneas de las cuales la más importante es el pasto coirón (Festuca gracilina), y una flora xerófila denominada por el duraznillo, el neneo, la paramela, el molle y el calafate, entre otros.

Calidad del agua. Aparte de la turbidez del agua de algunos de los tributarios que se originan en ventisqueros, la calidad del agua de la hoya del Baker es excelente, <sup>aparentemente.</sup> No ofrece contaminación por salinidad ni sanitaria <sup>aunque</sup> no hay antecedentes en cuanto a análisis practicados.

Uso del recurso. En la hoya del río Baker se encuentran algunos paños de terrenos cultivados agrícolaemente sobre la base del riego artificial en los meses de más altas temperaturas, en el verano. Así, en la zona de Chile Chico se riegan desde el río Jeinemani y con aguas de algunos arroyos vecinos hasta 700 há de terreno agrícola. Asimismo, se riega en Puerto Ibáñez hasta 500 há. Además, en Bahía Jara con el arroyo El Baño;

en Laguna Verde; en El Avellano, en Fachinal, etc. En el valle del Baker, propiamente en el valle del Colonia, y en Cochrane también se cultivan pequeñas áreas con trigo y hortalizas. El área de explotación agropecuaria en la cuenca del Baker alcanza a unos 500 km<sup>2</sup>.

Las poblaciones ribe-ranas toman agua potable directamente de las fuentes superficiales. Ejemplo típico es el agua potable de Chile Chico, que se eleva directamente desde la orilla del lago General Carrera.

Los grandes lagos de la hoya, el General Carrera y el Cochrane-Pueyrredón son navegados por embarcaciones de mediana envergadura al servicio de los pobladores ribe-ranos y de las explotaciones mineras en el sector chileno del primero.

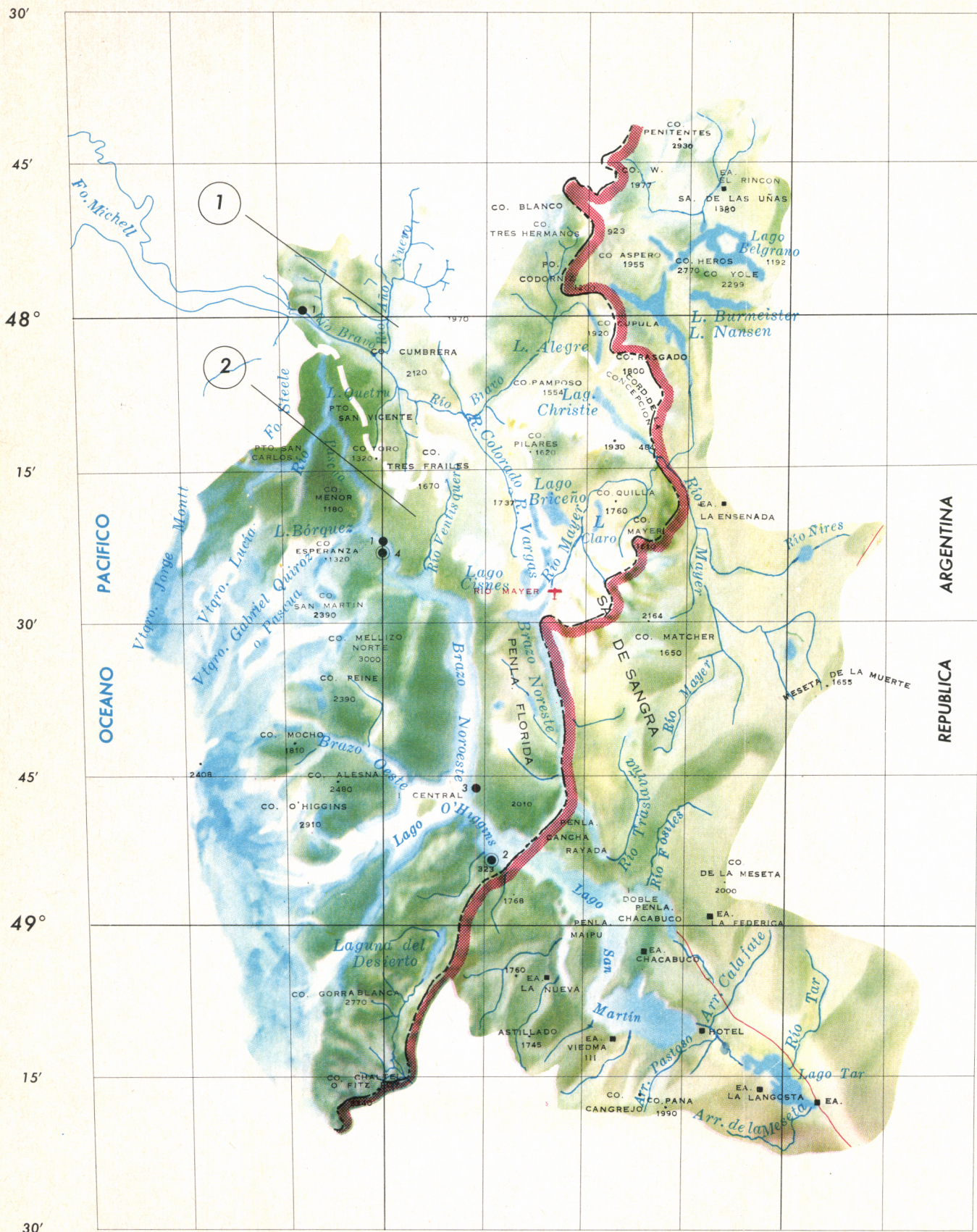
El curso inferior del río Baker, es navegable como se dijo, por unos 65 km desde Puerto Pisagua por embarcaciones hasta de 1,5 m de calado premunidas de motor potente. También es navegable el Baker en otros sectores de su curso medio.

Pero sin duda que el mayor aprovechamiento de los recursos hídricos provendrán en el futuro del desarrollo de un plan hidroeléctrico que ENDESA tiene estudiado en forma muy preliminar. En efecto, esta institución ha programado en principio el emplazamiento de cinco centrales hidroeléctricas. Una estaría en el río Ibáñez con potencialidad de 50 000 kW; otra estaría en el curso superior del Baker entre las desembocaduras de los ríos Nef y Chacabuco con potencialidad de 400 000 kW; dos centrales irían en el río Del Salto, para generar en conjunto 15 000 kW. Finalmente la quinta central se emplazaría en el curso medio del río Baker, en El Saltón, con potencialidad de 850 000 kW. Se tiene, pues, estimado un potencial eléctrico de 1 315 000 kW en este desarrollo.



45' 30' 15' 73° 45' 30' 15' 72° 45' 30'

RIOS BRAVO Y PASCUA



- ESTACIONES FLUVIOMETRICAS
- 1** HOYA DEL RIO BRAVO
- 1 BRAVO EN DESEMBOCADURA
- 2** HOYA DEL RIO PASCUA
- 1 PASCUA EN DESAG. L. O'HIGGINS
- 2 LAGO O'HIGGINS EN PTO. CANDELARIA
- 3 LAGO O'HIGGINS EN LA FLORIDA
- 4 LAGO O'HIGGINS EN DESAGÜE

HOYA DE LOS RIOS  
BRAVO Y PASCUA

SUP. 1.920 Km.<sup>2</sup> SUP. 14.761 Km.<sup>2</sup>

ESCALA 1:1.000.000

0 10 20 30 Km.



## HOYA DEL RIO BRAVO

Al sur de los campos de hielo que se extienden al sur del macizo del San Valentín cubriendo los relieves andinos y contribuyendo a su modelación, y cuya vertiente oriental drenan los tributarios occidentales del río Baker, y al sureste del Golfo de Penas, se interna hacia el continente una serie de canales y fiordos principales que terminan ramificándose en otros tantos fiordos secundarios. Uno de estos últimos es el estero o fiordo <sup>#</sup>Michell en cuyo extremo oriental desagua la hoya del río Bravo.<sup>##</sup> Otro es el propio canal Baker, eje central del complicado sistema de fiordos y canales, en cuyo término oriental cae al mar el río Pascua, emisario de una gran cuenca que capta el importante sistema lacustre del lago San Martín-O'Higgins y una buena porción del hinterland subandino oriental que drena hacia el Pacífico. Este sistema de fiordos y los ríos que en ellos desaguan, separa los dos grandiosos campos de hielo centro patagónicos.

La hoya del río Bravo tiene una extensión de 1920 km<sup>2</sup> y se desarrolla entre los paralelos sur extremos 45°00' y 48°17' y entre los meridianos oeste extremos 72°23' y 73°15'. Limita al norte con la hoya del río Baker; al oriente, al sur y al oeste con la cuenca del río Pascua, en su curso medio e inferior.

El río Bravo se genera en grandes glaciares, al sur del cerro Cochrane o San Lorenzo y lleva aguas turbias muy corrientes. Dirige su curso hacia el sur por 24 km y luego por otros 22 km se dirige al SO para describir un arco y tomar rumbo general NO. En esta dirección recorre otros 45 km hasta desembocar en el fondo del fiordo Michell,

---

# Lleva el nombre del ingeniero de la Comisión de Límites Ricardo 2º Michell quien exploró la zona en 1899-1900.

## H. Steffen bautiza el río en consideración "a su carácter bravo y torrentoso".

En su curso superior presenta rápidos producidos por bancos de arena y barricadas de troncos muertos, alternando con angostos desfiladeros. En su curso medio presenta ensanchamientos y pampas situadas a 30 o 40 m de altura sobre el fondo del río.

En su desembocadura tiene unos 200 m de ancho y es navegable en chalupas por unos 18 km, aunque presenta una barra fatigosa de pasar. La longitud total del río asciende a unos 91 km y su gasto medio se ha calculado en 30 m<sup>3</sup>/s, aunque no se dispone de antecedentes ciertos sobre caudales. El régimen del río Bravo es marcadamente nival.

En su curso superior, el río Bravo recibe varios importantes tributarios. Los más le caen del oeste y tienen origen en grandes glaciares, o bien en lagunas pequeñas concatenadas. A algo más de 20 km de su nacimiento recibe por la ribera oriente o izquierda el emisario del lago Alegre, de no más de 4 km de longitud. El lago Alegre es un típico fiordo interior de origen glacial. Tiene su eje mayor de dirección sur-norte de 14 km de longitud por un ancho medio inferior a 1 km; y su espejo de agua se encuentra a 375 m de altitud. Recibe alimentación por su extremo sur desde una pequeña laguna situada sobre la divisoria de aguas y por el centro de su ribera oriental, desde el emisario de otro lago longiforme, que tiene su eje paralelo al del lago Alegre, de 4 km de longitud y ancho también de 1 km.

Más al sur, el Bravo recibe por su ribera izquierda el río Boston. Nace éste de la falda sur del cerro Vista Alegre (1620 m); se dirige al SSO desaguando de paso varias lagunas que interceptan su curso. Tras unos 8 km en la dirección anotada dicho río dobla hacia el OCO en un curso sinuoso. Poco más abajo, a menos de 1 km, cae al Bravo por la ribera derecha el río Desplayes, que se origina en una lengua de un ventisquero. Dirige su curso hacia el SE en una longitud total de 8 km. A 4 km más abajo, por la misma ribera, cae al Bravo el río del Norte originado como el anterior del extremo de un ventisquero; tiene curso de 4 km al SE.



A menos de 2 km de su desagüe el río Bravo se ensancha en una suerte de lago alargado de 6 km de longitud, el que por su ribera derecha recibe el río Ventisquero, de breve curso, de no más de 3 km el cual <sup>es</sup> emisario, como los anteriores, de una lengua glaciada.

Poco antes de que el río Bravo doble hacia el oeste, le cae por su ribera izquierda el río Pililos. Nace de ventisqueros sobre la línea de displuvio oriental. Primero dirige su curso al sur para luego doblar y tomar rumbo al ONO, recorriendo en total 12 km. Dos km aguas abajo de esa junta el Bravo vuelve a sufrir un ensanchamiento considerable de 4 km de longitud, en cuyo extremo poniente recibe el emisario de un campo de hielo generado en el Cº Gorra de Nieve (1970 m). De él nacen dos ríos que corren hacia el sur paralelamente por unos 10 km hasta encontrarse y juntos formar el tributario del Bravo con otros 6 km de recorrido. Estas dos ramas principales a su vez reciben tributarios menores también generados en pequeños ventisqueros colgantes. A partir de esa junta, hasta su ensanchamiento en el estuario que antecede al Fiordo Michell, caen al río Bravo por su ribera izquierda seis tributarios, de los cuales cinco llevan nombres. El primero de ellos es el río Resbalón que recibe alimentación de un cordón nevado sobre la línea divisoria de aguas sur. Tiene un breve curso dirigido al norte, de sólo 5 km. El río que sigue lleva el nombre de Resbole; tiene curso norte-sur de sólo 3 km. El río Tranque es sin duda el más importante. Nace de la junta de varios ramales con cabeceras en ventisqueros que se desprenden de un cordón del displuvio, de cumbres totalmente englazadas; a lo menos 6 de estos brazos contribuyen a formar el río Tranque que una vez formado se dirige al norte por algo más de 11 km. Se trata de un río caudaloso difícil, si no imposible, de vadear. Paralelo a él, un poco más al oeste, corre el río Sordo, generado también en lenguas de ventisqueros desprendidos del cordón divisorio de aguas. Se dirige al norte por 16 km

hasta afluir al río Bravo en forma tranquila, en un cauce de 20 m de ancho. En su curso superior, sin embargo, es bastante torrencioso. Finalmente, el río Arco se vacía en un recodo del río Bravo a corta distancia al oeste de la confluencia del río Año Nuevo que viene del norte. Se origina en la divisoria de aguas y como su nombre lo indica, desarrolla un amplio arco al oriente, cambiando continuamente de rumbo. Su longitud total asciende a 10 km.

Por su ribera derecha y en su curso inferior, el río Bravo recibe dos importantes tributarios. El río Año Nuevo<sup>#</sup> es el principal. Nace muy al norte en la divisoria de aguas con las cabeceras de los ríos Los Ñadis y Vargas, de la cuenca del Baker inferior. Tiene un curso de marcada dirección norte-sur, salvo en sus 3 km terminales en que dobla al oeste. El río tiene un desarrollo aproximado de 38 km y en todo su recorrido recibe numerosos afluentes generados en ventisqueros o en lagos pequeños. Es formado en su curso superior por varios brazos que corren por profundos zanjones y más adelante escurre entre cerros acantilados. De los afluentes, nueve caen al río principal por su ribera derecha y tienen curso general de oeste a oriente. Por la ribera izquierda recibe seis tributarios de los cuales el más importante, innominado en la carta, nace de ventisqueros de la falda norte del Cº Gorra de Nieve; se dirige al noroeste y finalmente dobla al oeste tras un recorrido total de unos 15 km. En el curso inferior, donde el cauce principal sufre un ensanchamiento considerable, le cae el río Llanada, de breve curso al NO; nace en la falda del Cº Cumbreña, de cima englazada.

Finalmente, el río Bravo recibe por su flanco norte o derecho al río del Camino que baja directamente del norte. Nace de un ventisquero de la falda sur de la divisoria de aguas norte. Se dirige al ESE hasta captar el emisario de un lago de ciertas proporciones situado en la cuenca superior. A partir de esa confluencia se dirige al sur por 10 km hasta arluir a la ribera norte del Bravo. En su curso medio el río Camino recibe un tributario desde el oeste que se origina en el frente de deshielo de un ventisquero.

---


# Mitchell lo bautizó debido a que su descubrimiento se hizo el 1º de enero de 1900.

Cubierta litológica. Toda la cuenca del río Bravo se desarrolla en las rocas metamórficas del Paleozoico, integradas por esquistos, gneises, filitas, cuarcitas y pizarras. En su desembocadura toca tangencialmente a rocas graníticas del Cretácico. Aparte de ello, la glaciación de los relieves descollantes ocupa una porción importante de la superficie, junto a los sedimentos fluvioglaciales y fluviales de los valles y faldeos.

Cubierta vegetal. Cubierta abundante en bosques de fagáceas y arbustivas. Descuellan el calafate, chaura, <sup>quila y</sup> coligüe, pangue, helechos, etc.

Uso del recurso. No se consulta por ahora aprovechamiento hidroeléctrico ni otro uso.

## HOYA DEL RIO PASCUA

La hoya del río Pascua<sup>#</sup>, debido a su gran extensión de 14 760 km<sup>2</sup>, y caudales que compromete, es una de las más importantes del país, ocupando el 7º lugar en el orden de magnitud. Es una hoya,  cuyo principal cuerpo de agua, el lago O'Higgins-San Martín, queda dividido por la línea de frontera entre Chile y Argentina. De acuerdo con la línea limítrofe actual en estudio, el área argentina de la hoya asciende a 8050 km<sup>2</sup> y en consecuencia correspondería al 54,5% de la hoya total.

La sección chilena de la hoya se sitúa en el extremo sur de la XI Región, en la provincia Capitán Prat, en el límite con la XII Región.

La hoya del Pascua se extiende entre los paralelos sur extremos 47º35' y 49º22', y los meridianos oeste 71º37' y 72º02' L.O. Limita al norte con la hoya del río Bravo y con los tributarios del lago Cochrane de la hoya hidrográfica del río Baker; al este con la cuenca cerrada del lago Cardiel y con los afluentes del norte de la cuenca del río Santa Cruz en La Argentina; al sur, con la subcuenca del lago Vidma, de la hoya del río Santa Cruz, de la vertiente atlántica; y con los campos de hielos que llevan el nombre del Dr. Juan Brüggen; al oeste con estos mismos campos de hielos.

El río Pascua nace del extremo noroeste del brazo Norte Occidente del lago O'Higgins, en forma de un torrente, y dirige su curso hacia el norte. La zona de nacimiento se encuentra rodeada de cerros de más de 1000 metros <sup>de elevación.</sup> Entre los cerros hay angostos y profundos cañadones ocupados por ventiequeros que llegan al lago y algunos al propio río Pascua. En sus primeros kilómetros, entre el lago O'Higgins y lago Chico que se le interpone, el río corre con gran velocidad formando numerosos

---

# El nombre le fue puesto por H. Steffen porque fue descubierto en días cercanos a la Navidad de 1898.

rápidos hasta terminar en una gran catarata al caer al L. Chico. Este tiene unos 5 km de longitud y en su desagüe el Pascua forma una nueva catarata. Siempre el río continúa correntoso y no permite la navegación. Poco más abajo, a eso de un kilómetro de esta segunda catarata, el Pascua recibe por su ribera izquierda el río Quiroz<sup>#</sup> que se origina en el gran glaciar del mismo nombre. A partir de esa confluencia, el río Pascua se amplía en unos 10 km y forma meandros con grandes curvas hasta unos 20 km de su nacimiento, presentando en este tramo a ambos costados terrenos planos y pantanosos, donde abundan los pastos naturales. Desde este punto, llamado El Balseo, el río nuevamente vuelve a presentar rápidos y saltos entre paredes cortadas a pique; corre en la dirección general sur a norte hasta unos 36 km de su nacimiento donde describe un pronunciado arco abierto al norte, para tomar luego dirección al sureste por otros 10 km. Finalmente dirige su curso inferior al oeste por otros 16 km. Desemboca en el fondo del fiordo Calen donde se junta con el fiordo Steele mediante un amplio delta formado por un sin número de brazos que en conjunto pueden sumar un gasto de 300 m<sup>3</sup>/s. Presenta un cordón litoral en su desembocadura.

El curso inferior baña un espacioso valle de 1 a 3 km de ancho cubierto de bosques, que a menudo se inunda con las lluvias prolongadas.

El primer afluente de importancia del Pascua es el río Quiroz que le cae por su ribera izquierda a poco de salir del lago Chico. Nace como se dijo de una laguna del extremo norte del gran ventisquero Gabriel Quiroz. Este río corre de SO a NE en un valle plano de 1 km de ancho y 2 km de largo. En él crece sobre los sedimentos fluvioglaciales escasa vegetación.

---

<sup>#</sup> Debe su nombre a don Gabriel Quiroz, ingeniero Director del Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Obras Públicas, quien fue un gran impulsador del canal de Ofqui.

A unos 3 km al norte de la desembocadura del río Quiroz cae al Pascua un arroyo que forma un cañadón dirigido al oeste y que se genera al pie del C<sup>o</sup> Menor (1100 m).

En el curso superior recibe además siete otros arroyos de breve curso que bajan del cordón del flanco oeste y no menos de ocho que bajan desde el este y caen a la ribera derecha. Estos son de curso breve y provienen de cimas englazadas sobre la divisoria de aguas con el río Bravo.

En el vértice del cambio violento de dirección le cae desde el norte el emisario del lago Quetru cuya fosa aparece como la prolongación hacia el norte del propio valle del Pascua. Este lago es largo y angosto, como un fiordo interior. Su eje longitudinal, de orientación norte-sur tiene 12 km de largo; recibe alimentación desde múltiples arroyos que bajan de las líneas displuviales. En la época de su descubrimiento presentaba un bosque sumergido.

En el curso inferior, en el ensanchamiento de un codo pronunciado, el río Pascua recibe un caudaloso río por su ribera sur. Este nace del extremo norte del ventisquero Lucía, que es otro importante derrame del Campo de Hielo Sur. Tiene primero dirección al NNO y luego dobla hacia el NE; su desarrollo se acerca a 8 o 10 km.

El lago O'Higgins-San Martín que da origen al río Pascua, tiene una forma muy irregular con un cuerpo central de orientación general ESE a ONO, del cual se desprenden dos grandes brazos hacia el norte, uno al Brazo Norte Oriente donde recibe la principal alimentación a través del río Mayer, y otro, el Norte Occidente donde tiene nacimiento su emisario, el río Pascua. Hacia el sur emite también importantes canales y brazos, algunos de los cuales se ensanchan hasta formar grandes cuerpos de agua interiores como el que se abre al sur del canal Chacabuco, en territorio argentino. Del lago chileno se desprende hacia el occidente el Brazo Oeste y hacia el sur, el Brazo Sur.

En el lado argentino, se desprende hacia el sur el Fiordo Maipú, el canal Chacabuco y la bahía Lancha. Todos estos fiordos interiores están rodeados de altas cordilleras cubiertas de nieve y de hielo, dejando pocos y estrechos valles que penetran al interior.

La superficie del espejo de agua del lago alcanza a 1071 km<sup>2</sup>, que se reparte entre las dos naciones vecinas en un 48,2% (517 km<sup>2</sup>) para Argentina y 51,8% (554 km<sup>2</sup>) para Chile.

El Brazo Norte Occidente tiene un eje sensiblemente paralelo al del Brazo Norte Oriente, salvo en su extremo norte donde dobla al ONO por espacio de 16 km. Contado desde el nacimiento del río Pascua, el eje del brazo tiene 54 km de longitud y el ancho es bastante constante, de unos 3 a 4 km. Las costas son abruptas, aunque parejas, salvo en su base del sur donde emergen pequeñas penínsulas que alternan con ensenadas también pequeñas. En su extremo norte se abren hacia el norte dos ensenadas profundas y amplias; en una, la más occidental nace el río Pascua; en la otra desagua el río Ventisquero. El río Ventisquero nace de un gran glaciar situado en la línea divisoria de aguas norte, entre el CP Puntas (1670 m) y el CP Bella Vista. Dirige su curso en dirección permanente hacia el SSD en una longitud aproximada a los 20 km, hasta vaciarse en su base de equilibrio. En su curso inferior sufre un ensanchamiento y el fondo del valle aparece poblado de mallines y turbales. La red de su cuenca superior es dendrítica y recibe alimentación a través de media docena de tributarios que se originan en pequeños ventisqueros colgantes, la mayoría de los cuales se hallan en la falda del cordón Nevado y mantienen dirección norte-sur; otro está asociado al CP Puntas.

En su recodo norte, el Brazo Norte Occidente recibe tres alimentaciones de cierta importancia por generarse en ventisqueros de envergadura. De ellos el que aparece mencionado en la carta es el río Engaño, de curso NE-SE y longitud de 7 km. Entre los dos brazos principales hay un terreno montañoso con cumbres pobladas por ventisqueros; desde ellos bajan a la ribera occidental del Brazo Norte Oriente y a la oriental del Brazo Norte Occidente, gran cantidad de arroyos y chorrillos.

Uno de ellos, tributario del Brazo Oriente, desagua un lago de alimentación glacial. Los afluentes de este Brazo tienen mucho mayor desarrollo que los de la vertiente opuesta.

Del lago O'Higgins, se desprende hacia occidente el Brazo Oeste que se interna por 18 km en esa dirección y en cuya cabecera llegan dos ríos caudalosos que son emisarios de un área intensamente englazada en relación con cerros altos como el Cóndor (2690 m), Cº O'Higgins (2910 m), otro de más al norte, de 2470 m; y el Cº Indeterminado. Del mismo lago arranca hacia el sur el llamado Brazo Sur, el cual tiene una estrechísima entrada, cerrada por una península. Este brazo tiene un eje longitudinal de 10 km orientado al SSO. En su cabecera descarga directamente un gran ventisquero desprendido de los campos de glaciares Dr. Juan Brüggen.

En el lago O'Higgins, en el cuerpo principal, descarga también directamente el gran Ventisquero O'Higgins que en parte recibe alimentación de hielos desde la cumbre del Cº O'Higgins y del Cº Cóndor, aunque la mayor masa de hielo tiene relación con los campos de glaciares Dr. Brüggen.

Tanto el Brazo Oeste como el Brazo Sur tienen otras alimentaciones laterales. De éstas la más importante es un río que llega a la ribera norte del Brazo Oeste. Se trata de un río que desagua un lago originado en el ventisquero oriental, en la falda del cerro Mellizos Sur. Dicho río sale del extremo oriente del lago, dirige su curso al SE para luego tomar rumbo al sur; su longitud alcanza a los 16 km, en tanto que el lago de origen tiene largo de 3 km.

Por el costado occidental, el Brazo Occidente recibe hasta diecisiete chorrillos, algunos con nacimiento en ventisqueros. En la rama que dobla al oeste, dicho Brazo recibe por la ladera sur dos tributarios de cierta envergadura. Uno, el más oriental, desagua un largo cañadón de orientación sur a norte, ocupado por una serie de cinco lagos elongados en la misma dirección. Esta fosa tiene longitud total de 20 km.



Más al occidente corre otro río en idéntica dirección, el que se genera en una lagunita al pie del CO Mellizo Norte (3000 m).

El brazo Norte Oriente tiene una dirección general Norte-Sur. Sólo en su extremo sur, se divide, emitiendo hacia el sureste el brazo Cancha Rayada. El eje del brazo principal sirve de línea de frontera internacional y tiene una longitud de 44 km. El ancho del brazo es variable, desde 1 km a un máximo de 5 km. Por su extremo norte cae la principal alimentación al sistema. Sus costas son parejas y sólo en su extremo sudoriental se desmenbra dando origen al brazo Cancha Rayada que se interna hacia el sudeste en 14 km, estando su entrada protegida por una península. <sup>En efecto,</sup> El brazo queda cerrado desde el sur por la gran península de Cancha Rayada cuya costa sur es muy accidentada, no así la que da al brazo.

El lago San Martín tiene una estructura más compleja y costas más accidentadas que las del Brazo Norte Occidente. En su extremo oriental se levanta la península Chacabuco; por el norte dicha península protege la Bahía de la Lancha que es una entrada que hace el lago hacia el suroriente bastante profunda, después de un pasaje estrecho. La longitud de su eje mayor es de 9 km y su ancho, bastante parejo, de 1,8 a 2,0 km. En la boca de esta bahía, cae desde el norte el río de Los Fósiles en un delta extenso cubierto de piedras y pantanos. Se genera al pie del portezuelo de ese nombre y toma rumbo al sur con un desarrollo de 22 km. Al sur de la península Chacabuco y unido al cuerpo de agua principal por el canal Chacabuco se encuentra un gran ensanchamiento del lago San Martín, de costas bajas y parejas, aunque al norte de este gran bolsón junto al extremo sur de la península se interna la bahía Depósito. En el extremo más oriental de este bolsón cae al lago principal el río Tar, emisario del lago de ese nombre. Este lago tiene un espejo de agua muy irregular con una superficie de 55 km<sup>2</sup> y un eje menor orientado de SE a NO de 16 km de longitud. Este lago patagónico es alimentado por el río Tar cuyo origen está al sur del portezuelo de ese nombre, en la divisoria intercontinental. Corre al suroeste por espacio de 28 km y se vacía en la ri-

bera nororiental del lago. Otro tributario le cae al lago Tar en su extremo sudoriente desde el sur. Se trata del arroyo La Meseta. Tiene un desarrollo de 23 km.

El emisario del lago Tar desagua también otros dos lagos pequeños y tiene un desarrollo de 12 km, incluyendo ambos laguitos en serie. A dicho emisario cae por su ribera derecha el arroyo Calafate que también se origina en las cercanías del portezuelo Tar. Desarrolla su curso en dirección suroeste con una longitud de 25 km. Por la ribera izquierda el emisario recibe el arroyo Pastoso que proviene del SO con longitud de 21 km y nace en la divisoria de aguas con el lago Viedma, que es al mismo tiempo divisoria interoceánica.

Aparte del desagüe del lago Tar, el bolsón del lago San Martín recibe en su ribera sur los ríos de la Torre y de los Saltos.

Encerrado por la península Maipú y la península Mackenna, se abre hacia el sur del lago San Martín el fiordo Maipú cuya boca es taponeada por la isla Doble. A partir de ella, el eje longitudinal se desarrolla en dirección Norte-Sur por espacio de 12 km. Su anchura es bastante constante y en promedio alcanza a 2 km. En la costa occidental de este fiordo desembocan dos importantes tributarios que en redes bien ramificadas drenan una porción de la falda norte de la línea de despluvio sur. El más oriental de ellos desarrolla curso al norte por 20 km. El más occidental, lleva curso casi paralelo al anterior, aunque en su curso medio e inferior se inclina sensiblemente al este. Su longitud es de 23 km.

El lago O'Higgins-San Martín presenta varias islas. La mayor de éstas es la isla Central, situada en la base del Brazo Norte Occidente y en la repartición de los dos brazos, Oeste y Sur. Tiene una superficie cercana a 1,5 km<sup>2</sup> y una forma triangular.

Le sigue en tamaño la isla Doble, llamada así por su forma tan particular de presentar dos cuerpos extensos unidos por un breve y angosto istmo. Se encuentra a la entrada del Fiordo Maipú, en el lado argentino. A la entrada del canal Chacabuco y de la bahía de la Lancha

se encuentra otro pequeño archipiélago formado de cuatro islas, dos más grandes y dos muy pequeñas. Finalmente frente al punto donde se vierte el Ventisquero O'Higgins hay dos islas elongadas, una mayor y otras mucho más pequeña.

El río Mayer<sup>#</sup> constituye sin duda la alimentación principal del sistema lacustre San Martín-O'Higgins como ya se ha expresado. Se genera en la República Argentina, a 15 km al oriente de la ribera del Brazo Norte Oriente del lago San Martín en una pequeña lagunita. Corre hacia el NE por espacio de 24 km para doblar al norte y encauzarse en un cañadón ancho que se dirige al norte por 40 km hasta cruzar la línea de frontera internacional, donde describe un codo abrupto y cambia de dirección tomando en territorio chileno rumbo al sur. A 8 km de pasada la frontera el río Mayer describe una pronunciada curva abierta al sur que cambia la dirección sur que llevaba por la dirección al norte que conserva por 2 km hasta tomar rumbo al oeste y luego de varios km, tal vez 8, adquiere rumbo definitivo al SO hasta vaciarse en el extremo norte del Brazo Norte Oriente, siempre en territorio chileno. La longitud total del río asciende a 110 km. El curso inferior del río Mayer es muy caudaloso y su alvéolo es estrecho, abierto en roca abrupta cubierta con una delgada capa vegetal.

En territorio argentino, vale decir, - en su curso superior y parte del medio - el río Mayer recibe varios tributarios de importancia.

En su segmento superior de curso al NE, le cae por la ribera izquierda el río Santa María el cual se genera en uno de los ventisqueros de una área englazada. Este río desarrolla su curso directamente al este con una longitud de 14 km.

---

# Nombre puesto por su descubridor en homenaje al Gobernador de la provincia de Santa Cruz del momento.

En la curva donde el Mayer dobla hacia el norte, recibe por su ribera derecha el río Carbón que nace en el borde de la llamada Meseta de la Muerte, y desarrolla curso al norte de 16 km. Más abajo, por la misma ribera derecha se le junta el río Tucu Tucu que se forma del arroyo Las Potrancas y del arroyo Los Corrales. El primero nace del borde de la meseta nombrada y dirige curso al norte de 14 km; el segundo proviene de una red dendrítica con cabecera en la divisoria de aguas continental; pasa por una zona anegadiza para juntarse al arroyo Potrancas en otra zona de mallines. El arroyo Los Corrales tiene curso al norte y luego al oeste, enterando 16 km. El Tucu Tucu a partir de la junta de sus formativos desarrolla curso al oeste y luego al noroeste hasta juntarse al Mayer a 32 km de su origen, y desarrolla longitud de 14 km.



Paralelamente al río Tucu Tucu, algo más abajo, se desarrolla la importante cuenca del río Ñires que le cae al Mayer también por la ribera derecha. Este río desagua una serie de lagos concatenados que se inicia con cuatro lagunas en la divisoria continental de las aguas. En el curso medio intercala tres otras lagunas, dos de las cuales son de mayores proporciones (2,5 y 4 km de ejes longitudinales respectivamente). Al salir de la tercera laguna, el río Ñires toma dirección al oeste por 10 km para luego doblar hacia el norte por otros 9 km y finalmente en sus dos últimos kilómetros tuerce al oeste hasta desembocar en el Mayer. La longitud total de este río, incluyendo los lagos que incorpora, asciende a 48 km. A lo largo de su recorrido recibe una media docena de afluentes en forma de arroyos, algunos de los cuales se vacían a los lagos; otros, directamente al río, especialmente por la ribera norte.

Entre las desembocaduras de los ríos Tucu Tucu y Ñires, el río Mayer recibe por su ribera izquierda o poniente dos ríos de importancia que confluyen en el mismo punto. El de más al sur es el río Marvárez que se origina en una lengua de ventisquero que avanza hacia el oriente a partir de un área intensamente englazada. Este río se dirige al NE por 5 km y luego rumbo al norte por 6 o 7 km hasta su junta al Mayer. El otro es el río Colón que también se genera en un ventisquero pequeño de la falda sur del Cº Mayer (1780 m). Dirige su curso de longitud de 8 km hacia el ESE. A dos km antes de caer al Mayer, se le junta por su ribera derecha un importante afluente que proviene de una lengua de ventisquero del área englazada; tiene rumbo general al este y una longitud de 10 km aproximadamente.

A 10 km antes de cruzar la frontera cae al Mayer por su ribera derecha el río Ballo, de poco caudal y breve curso, de no más de 12 km. Proviene de una meseta situada al oriente.

A sólo dos kilómetros de ese punto de referencia de la frontera internacional, se une al río Mayer también por su ribera derecha u oriente el emisario de la porción más boreal de la hoya que es

la que se extiende al oriente de la cuenca superior del río Bravo y al sur de la subcuenca del río Oro o Platten, afluente del lago Cochrane-Pueyredón (de la hoya del Baker). La conforman una serie de ríos que configuran una ramificada red dendrítica de drenaje hacia el sur y de lagos concatenados en serie, en territorio que hoy aparece argentino, aunque en este sector el límite internacional no está bien definido.

En la falda sur de la divisoria de aguas norte, nace el río Lácteo de la reunión de cuatro brazos que desaguan sendas lagunas que a su vez se originan en los frentes de derretimiento de ventisqueros. Este río corre en dirección general al sur por longitud de 25 km, hasta desaguar en el extremo oriental del lago Volcán, al primero de la cadena de lagos. En su curso superior recibe tributarios por ambas riberas. Los de la ribera derecha se generan en una zona intensamente englazada en tanto que los de la ribera izquierda son más modestos aunque de considerable desarrollo.

El lago Volcán es de forma elongada con un eje orientado de oeste a este. Prácticamente forma un solo cuerpo de agua con la laguna Península; considerando ambos, el eje suma 15 km, con un ancho de 1,5 km para el lago Volcán y considerablemente menor para la laguna. Este lago recibe su principal alimentación desde el norte, de cumbres englazadas como el cerro Cono (2240 m). El río San Lorenzo que proviene de la divisoria de aguas, recibe aportes de un gran ventisquero relacionado al cerro homónimo. La longitud del río San Lorenzo es de 12 km y su curso tiene dirección general al SSE.

Del extremo oeste del lago Volcán nace su emisario de dirección SE y longitud de 4 km, el cual se vacía en la ribera norte del lago Eelgrano formando un delta de varios brazos. El lago Eelgrano tiene una forma muy irregular dejando en el centro una isla casi circular de grandes proporciones. El espejo de agua tiene superficie de 5,62 km<sup>2</sup>. Lanza hacia el sudoeste un brazo alargado de 7 km de eje mayor, de cuyo

extremo sale un corto emisario que va a dar en el extremo norte de la laguna Azara, que es como la prolongación de aquel brazo. Esta laguna recibe inmediata alimentación desde otra alargada cuyo eje mayor es perpendicular al eje de la Azara. Mientras ésta mide casi 5 km de largo, el de la atravesada tiene 7 km de longitud por 1 km de ancho y se desarrolla al pie del C<sup>o</sup> Arido.

Del extremo sur de la laguna Azara se genera su emisario que va a dar al extremo norte de uno de los brazos del lago Nansen, el más importante cuerpo de agua de este sector. Tiene una superficie mojada de 44 km<sup>2</sup> a 819 m s.m. y recibe alimentación desde áreas englezadas de la divisoria de aguas con el río Bravo. El lago tiene una forma muy irregular. Hacia el norte presenta dos brazos y hacia el sur se prolonga en una cubeta angosta y alargada, presentando un codo y un brazo hacia occidente. En él recibe otro importante tributario. La mayor longitud del lago alcanza a 28 km. Del extremo sur del brazo sur nace el río Carnera que constituye un tributario de importancia del río Mayer afluyendo a él a su ribera derecha un poco aguas arriba del punto en que éste cambia de dirección bruscamente, de la norte que traía para tornar al sur. La longitud de este río Carnera, que discurre en un cañadón llano, asciende a 20 km. El río Carnera se dirige primero al sur y luego al SO.

En el punto fronterizo, el Mayer recibe desde el norte un tributario que nace de un ventisquero situado en la falda orientalde la cordillera de la Concepción. Este tributario, innominado en la carta, desarrolla curso directamente al sur por espacio de 10 km. En ese mismo punto fronterizo pero en el lado chileno, cae al Mayer por su ribera derecha el río Pérez, emisario del lago Christie en cuyo extremo sur se origina. Desarrolla su curso en dirección SE por espacio de 6 km. El lago Christie, con superficie de 12,5 km<sup>2</sup>, tiene forma elongada aunque bastante irregular con un eje mayor de 12 km. Su altitud es de 520 m s.m.

Presenta un ensanchamiento norte y otro sur separadas ambas porciones por una notable angostura. Por su ribera oriental recibe el corto emisario del lago Riñón que a su vez es alimentado por ríos que drenan la falda occidental de la cordillera de la Concepción. En su cabecera norte, el lago Christie recibe dos ríos que se originan en glaciares de altura. Asimismo, por la ribera occidental recibe otro importante tributario que proviene de ventisquero. Al río Pérez le cae en su curso medio por su ribera izquierda un afluente que drena la falda occidental de la cordillera de la Concepción. Dicho afluente desarrolla un curso al SSE por espacio de 16 km. No lleva nombre en la carta.

En su curso inferior, el río Mayer recibe varios nuevos aportes, algunos provenientes de lagos como el Claro y el Briceño y otros en ventisqueros de altura. El lago Claro es elongado y su eje mayor, de 8 km de longitud, es paralelo al cauce del río Mayer; se sitúa al oriente de éste.

Otro lago importante es el Briceño, con una superficie de 21 km<sup>2</sup>. Recibe alimentación de la falda sur de la misma área englazada que alimenta el lago Christie, a través de un río formado por cuatro ramas nacidas en glaciares; este río mantiene dirección al sur por más de 10 km y en su curso medio recibe el emisario de una cadena de lagos menores situados al pie sur del Cº Pilares (1620 m). El lago Briceño llega a la ribera derecha del Mayer a través de otro cuerpo de agua pequeño e irregular.

El río Vargas<sup>#</sup> es otra fuente de alimentación del lago O'Higgins-San Martín. Cae en el extremo norte del Brazo Nororiental, casi en un punto común con la desembocadura del río Mayer. Constituye un importante sistema hidrográfico que incluye varias cuencas lacustres en cadenas en serie y en paralelo.

---

# Del nombre del ingeniero de la Comisión de Límites don Ismael Vargas S.



El río Vargas tiene su nacimiento en la divisoria de aguas del norte, donde desagua dos lagunas en paralelo; dirige su curso al SSE hasta una zona pantanosa con un lago de aguas bajas, donde cambia de rumbo tomando dirección franca al sur hasta vaciarse en la rama occidental de un lago de forma de U cuyo nombre no aparece en la carta. Del extremo sur de ese lago emerge el río Vargas que va a vaciarse en un delta anegadizo en el antelago del O'Higgins-San Martín. En el extremo norte de la rama oriental de la U se vierte el emisario de una cadena de lagos de ciertas proporciones. En efecto, en un sentido norte-sur se orientan y suceden no menos de cuatro lagos de formas elongadas en esa dirección, dos de las cuales son mayores y dos menores. A su vez, los mayores reciben tributación desde otros lagos pequeños laterales.

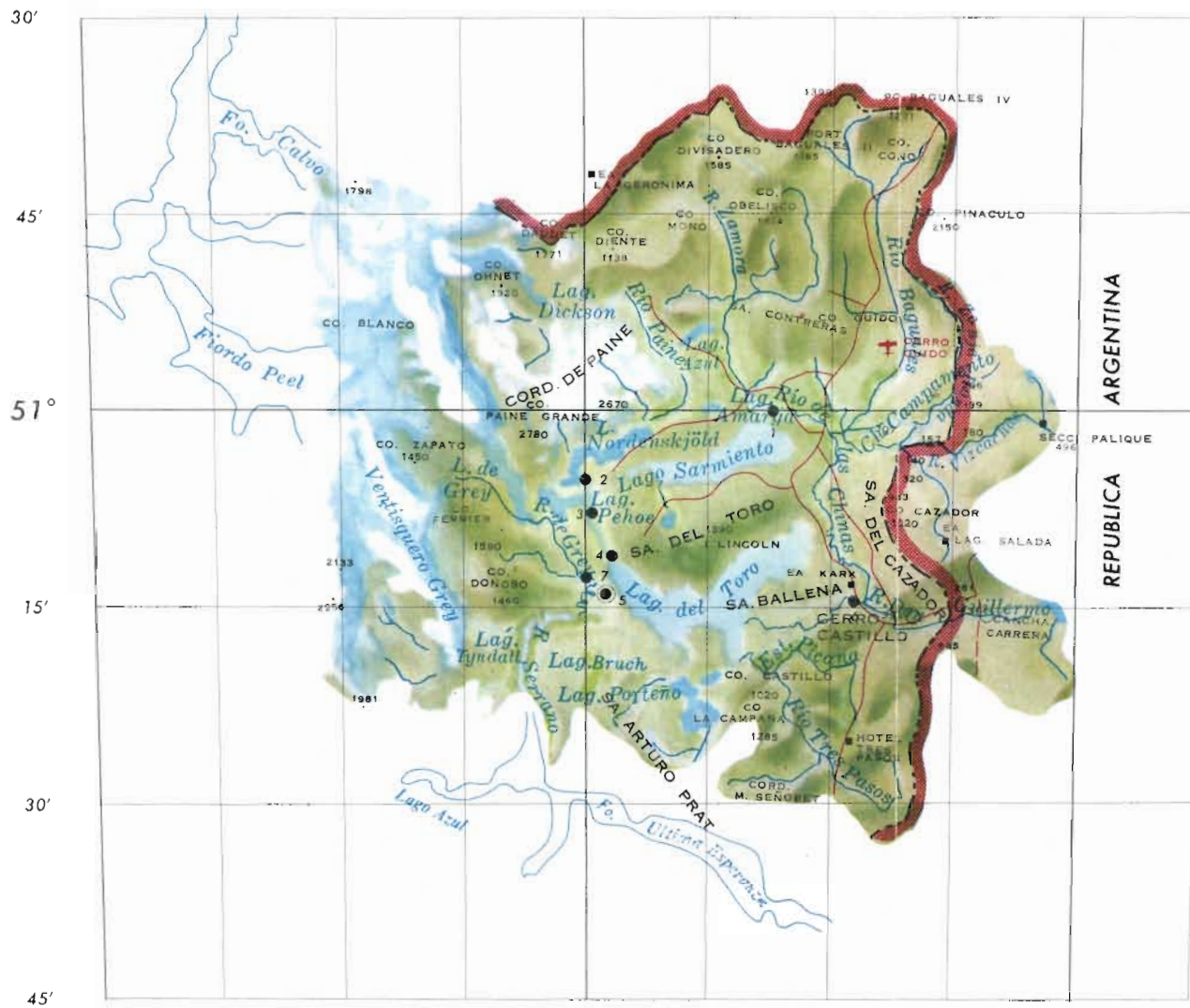
Cubierta litológica. Prácticamente todo el sector chileno de la hoya del río Pascua se desarrolla en rocas del Paleozoico donde se encuentran rocas metamórficas como gneises, pizarras, esquistos y cuarcitas. Sólo en la faja limítrofe afloran volcanitas del Lías Superior, especialmente de carácter básico de origen continental. Más al oriente, en la pampa argentina, prosiguen las mesetas de lavas más recientes y los sedimentos clásticos propios de la Patagonia Argentina. Las áreas cubiertas de hielo son de consideración en esta cuenca, sobre todo al occidente y al norte de ella.

Cubierta vegetal. En el área subandina oriental, priman las especies propias de la vegetación xerófila patagónica, en la cual destacan el calafate; el neneo; el duraznillo; la paramela; el pasto coirón. En partes con aguas bajas crecen las hierbas propias de los mallines, especialmente gramíneas. A occidente, la vegetación se hace más lozana presentando bosques de fagáceas: la lenga, el ñire a media falda; el coigüe. En llanos de occidente, crece abundante la chaura, ñires y calafate. Hay algunos cipresales hacia su nacimiento.

En el curso inferior se encuentran espesos bosques de coigües, raulíes, cipreses y tepúes y abunda el michai, el calafate, la chaura, el romero y el coligüe, aunque los faldeos de los cerros están casi desprovistos de vegetación.

Uso del recurso. El lago D'Higgins-San Martín, así como el curso inferior del Pascua son navegables. Endesa ha identificado en el río Pascua dos posibles centrales hidroeléctricas: una, en el nacimiento del río llamada Huemul y otra algo más abajo llamada Quiroz. Las potencias estimadas serían de 200 000 kW y 185 000 kW respectivamente.

74° 45' 30' 15' 73° 45' 30' 15' 72° 45'



ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

- 1 LAGO SARMIENTO EN BAÑO VIEJO
- 2 LAGO PEHOE EN PUDETO
- 3 RIO PAINE EN SALTO CHICO
- 4 LAGO EL TORO EN ESTANCIA RIO PAINE
- 5 RIO SERRANO ANTES JTA. RIO GREY
- 6 RIO LAS CHINAS EN PTE. CARRETERO
- 7 RIO GREY ANTES JTA. CON SERRANO

## HOYA DEL RIO SERRANO

SUP. 7.347 Km<sup>2</sup>

ESCALA 1:1.000.000



## HOYA DEL RIO SERRANO

La hoya del río Serrano se desarrolla en la XII<sup>a</sup> Región de Chile, en la provincia de Última Esperanza, entre latitudes sur 50°36' y 51°33' y longitudes oeste 72°02' y 73°31'.

La mayor parte se sitúa en territorio chileno, y sólo una pequeña parte correspondiente a subafuentes en territorio argentino. Comprende una serie de grandes lagos que se sitúan tanto en serie como en paralelo. El río Serrano viene a ser la última resultante del drenaje que efectúan estos cuerpos de agua a los pies de la cordillera del Paine y al norte de la cordillera Señoret.

La hoya limita al norte con la hoya alta del río Santa Cruz (Rep. argentina); al este con la cuenca alta del río Coyle y del río Gallegos; al sur con hoyas pequeñas de desagües independientes en la ribera norte del seno Última Esperanza; y al oeste con masas de hielos continentales de la cordillera Barros Arana y con los puntos más altos de la cadena de nevados que generan el campo de Hielo Sur, que la separan de la zona archipiélagica de la Patagonia Chilena. La hoya tiene una extensión de 7347 km<sup>2</sup>.

El río Serrano se genera como desagüe del lago Toro, importante cuerpo de agua de la Patagonia austral. Recorre serpenteando una extensa llanura aluvial cubierta en partes por verdaderas turberas y mallines, con rumbo primero al oeste y luego al sur hasta vaciarse en la ribera norte del seno Última Esperanza, a los pies orientales del cerro Balmaceda (2035), tras un recorrido aproximado a 38 km. En este trayecto entre el lago Toro y el fiordo, recibe por su ribera derecha uno de los más importantes de sus tributarios, cual es el río Grey, emisario del lago homónimo. Tiene este río un desarrollo de 20 km en dirección al sudeste. Nace en el extremo sur del lago Grey, que constituye por su



forma y longitud un fiordo interior con un eje mayor de 15 km de longitud orientado como su emisario, y un ancho medio de 2 km. Es alimentado desde un gran ventisquero que con un frente de derretimiento de más de 20 m de altura, le cae en la cabecera norte, constituyendo uno de los tantos derrames de los hielos continentales del campo de Hielo Sur. La superficie de este lago es de alrededor de 32,5 km<sup>2</sup> y sus aguas son turbias a causa del limo glacial. Su ribera noreste coincide con el pie del C<sup>o</sup> Paine Grande (2400) y su mitad sureste queda separada por un cordón de baja altura del lago Pehoe que sigue al oriente. En su extremo sur recibe por el oriente el río Avutardas, el que desagua un pequeño lago también alimentado por ventisquero, y se intercalan en su curso otros lagos menores.

Más al suroeste, justamente en el codo del cambio de dirección, el Serrano recibe el emisario del lago Tyndall, casi conjuntamente con el río Geikie, que intercala un par de lagos. Siempre por su ribera derecha, ya en su curso inferior recibe otro tributario que tiene afluentes que descienden desde los ventisqueros colgantes de la falda norte del cerro Balmaceda. En suma, puede decirse que todos los tributarios de la ribera derecha se originan en derrames de los hielos del borde oriental del Campo de Hielo Sur. En su curso superior el Serrano recibe por su ribera izquierda no menos de cinco tributarios menores, entre ellos el desagüe de la laguna Bruch, de mediano tamaño. Los otros también desaguan pequeñas lagunas.

El gran lago Toro, con sus contornos irregulares, posee varios cabos, penínsulas y ensenadas. En una de estas últimas, la más noroccidental, recibe el más importante afluente, cual es el río Paine. El lago tiene una extensión de 202 km<sup>2</sup>. La isla más grande que interrumpe su espejo de agua es la Lincoln, de formas muy irregulares. Se levanta hacia el extremo oriental del lago; y el más notable accidente costero es la gran saliente de tierra de la ribera sur, llamada con toda razón la Península. El lago es navegado por barcos de mediano tonelaje aunque

la navegación se ve seriamente dificultada por el gran oleaje que provoca en los meses de verano el fuerte viento que azota a toda la región.

El río Paine nace en el extremo sur del lago Dickson. Dicho lago de tamaño mediano, con un eje mayor de 7 km y un ancho medio de 1 km es alimentado en su cabecera norte por el gran ventisquero Dickson, próximo al límite internacional, pero también recibe afluentes desde el occidente generados en el cerro Ohnet y desde la falda norte de la cordillera de Paine. El río Paine lleva rumbo al este por 9 km desde el lago Dickson hasta caer al lago Paine, que tiene orientado su eje mayor de 4 km en dirección al NE. Vuelve a emerger en el extremo nororiental de este lago para llevar rumbo al SE por espacio de 15 km y describir un gran arco hacia el SO hasta caer al extremo norte del lago Nordenskjold. En este tramo recibe por su ribera izquierda el emisario de la laguna Azul. El lago Nordenskjold de aguas muy claras tiene una forma alargada en sentido NE-SO, con un eje mayor de 15 km y una superficie aproximada de 28 km<sup>2</sup>. El río Paine sale de este lago y en un breve recorrido y un espectacular salto de 12 m cae al lago Pehoe que le sigue al sur. El lago Pehoe, de contornos irregulares tiene aguas claras y una superficie de 22 km<sup>2</sup>. Este lago recibe a su vez el emisario del pequeño lago Skottsberg situado entre el Nordenskjold y el Grey, al norte del Pehoe, de 2,5 km de eje mayor.

El río Paine resurge en el extremo sur del lago Pehoe y a su salida da <sup>otro</sup> gran salto de más de 50 m de altura; después de un recorrido de 6 km, en un lecho ancho y profundo, bien definido entre rocas, se vacía en la ensenada noroeste del lago Toro.

La laguna Sarmiento que parecería formar parte activa en esta cadena de lagos del Paine, está situada al norte del Lago Toro, separada de él por la llamada Sierra del Toro (con cumbre de 1390 m), y en su extremo occidental, a corta distancia de los lagos Nordenskjold y Pehoe; sin embargo, no tiene desagüe visible. Con un eje mayor de 25 km orientado en dirección este-oeste y una superficie de 90 km<sup>2</sup>, recibe no menos de ocho arroyos que descienden a su ribera sur desde la Sierra del

Toro; uno de ellos es el emisario del pequeño lago Lazo, y otros desaguan en gran número pequeñas lagunas, todos situados a los pies norte de dicha sierra.

Otro afluente del lago Toro de cierta importancia por su largo recorrido, es el río de Las Chinas, algunos de cuyos tributarios tienen nacimiento en La Argentina, dándole al agua el carácter de "Recurso hidrológico compartido".

Este río nace en el cordón limítrofe, al norte de la hoya y al pie del portezuelo de Las Chinas (1185), para desarrollarse en dirección general al sur hasta doblar al sur de la Sierra Balleñas hacia el oeste y vaciarse en la ribera oriente del lago Toro en una zona pantanosa, tras un recorrido de 105 km. En su curso superior corre en un cajón muy estrecho, formado por altos barrancos de piedras; sus aguas son barrosas. En su curso superior se le reúne por su banda derecha el río Zamora que también drena un área importante del sector norte de la hoya, desde el cordón limítrofe. Este río tiene una longitud de 36 km y orientación general al sur; su tributario más importante, el río Barranco proviene desde la falda del cerro Diente (1338).

El río Las Chinas recibe en su curso medio por la ribera izquierda el río Baguales que proviene también del norte, de la sierra Baguales en el cordón limítrofe. Tiene un curso norte a sur muy semejante al del propio río de Las Chinas en su curso superior; tiene más de 45 km de largo y recibe dos afluentes de cierta magnitud. El río Bandurria en su curso superior y el río Vizcacha en su curso inferior, poco antes de caer al de Las Chinas. El río Vizcacha tiene su nacimiento en la Rep. Argentina en cuyo territorio tiene un largo desarrollo desde el este y en cierta parte de su curso sirve de línea limítrofe.

En su curso inferior y justamente al doblar hacia el oeste, el río Las Chinas recibe también por su ribera izquierda el río Guillermo, cuyas cabeceras se encuentran también en la Patagonia Argentina. Este río tiene desarrollo al NO con longitud de 35 km.

Hacia el extremo sur, el lago Toro recibe dos otros tribu-  
tarios. Uno es el río Tres Pasos que corre al poniente de la Sierra Jor-  
ge Montt en un recorrido de 30 km. Es de aguas claras y serpentea por una  
llanura pastosa cubierta en parte por ñadis y mallines. El otro río es  
el emisario del lago Portefño casi inmediato al lago Toro, el que a su  
vez es alimentado por corrientes generadas al oriente de la Sierra Artu-  
ro Prat. Este lago tiene un eje mayor de 12 km en dirección al NNO.

El régimen del río Serrano es pluvial con crecidas de in-  
vierno. Antes de la junta del río Grey, lleva un gasto medio de unos  
75 m<sup>3</sup>/s. La hoya superior y del lado occidental, sin embargo, tiene cre-  
cidas debidas al derretimiento de los ventisqueros que alimentan los lagos y ríos, como  
ocurre con el propio Grey, de marcado régimen nival.

Cubierta litológica. En su mayor parte la hoya del Serrano se desarro-  
lla sobre rocas del Cretácico Superior correspondientes a volcánitas  
riolíticas a basálticas, con intercalaciones de rocas sedimentarias con-  
tinentales, y también del Cretácico Inferior identificables como sedi-  
mentitas marinas. Los cerros del Paine y el cerro Balmaceda corresponden  
a plutones graníticos del Terciario. Sólo en el borde oriental de la  
cuenca, especialmente en las cabeceras del río Saguales se encuentran  
rocas del Terciario Inferior. Corresponden a sedimentos marinos con in-  
tercalaciones de rocas sedimentarias continentales; también se concen-  
tran en esta área rocas volcánicas cuaternarias de carácter andesítico-  
basáltico. En la llanura aluvial se han depositado materiales fluviola-  
custras y en otras áreas reducidas, pequeñas morrenas.

Cubierta vegetal. La hoya del Serrano se sitúa en una posición subandi-  
na oriental caracterizada por un clima frío estepario, de allí que en  
la cubierta vegetal priman los pastos duros como el coirón y arbustos  
xerófilos como el calafate, el neneo, etc. Sin embargo, hacia los rincones  
más occidentales se reconocen pequeñas agrupaciones de fagáceas especial-  
mente de coigüe magallánico, langa y firre. En la llanura aluvial más  
húmeda, donde serpentea el Serrano, hay turberas, chaura, y helechos en  
los rincones más húmedos.



Calidad del agua. No ofrece ningún tipo de contaminación, aunque se carece de información analítica.

Uso del recurso. Aparte de la navegación en el lago Toro por un barco de mediano tonelaje, el recurso hídrico no tiene por ahora otro aprovechamiento. Sin embargo, Endesa realizó en 1945 una prospección de la potencialidad hidroeléctrica, llegando a la conclusión que se podía generar una potencia total de 500 000 kW.

## HOYA DEL RIO HOLLENBERG

La hoya del río Hollenberg se desarrolla en la XII Región de Chile, al oriente del Golfo Almirante Montt, el cual constituye su base de equilibrio. La cuenca tiene una extensión de 1 010 km<sup>2</sup> y queda comprendida entre los paralelos extremos 51°38' y 52°07' L.S. y los meridianos oeste 71°15' y 72°27'.

Limita al norte con otras cuencas independientes que desaguan en el mismo golfo y con el curso superior del río Turbio, uno de los formativos del río Gallegos; al oriente deslinda con la cuenca superior del río Gallegos; al sur, con la subcuenca del río Rubens (del Gallegos) y con la cuenca del río Golondrina que es el que desagua el lago Aníbal Pinto. Al oeste, con el propio golfo Almirante Montt. Sin duda el cuerpo de agua principal de la cuenca es el lago Balmaceda que tiene por emisario al río Hollenberg el cual desagua en la bahía Desengaño de la ribera oriente del golfo. Dicho lago, de forma equidimensional, tiene un espejo de agua de 71 km<sup>2</sup>, es de aguas poco profundas y está rodeado de grandes pantanos. La alimentación principal la recibe a través del río Tranquilo cuyas nacientes se encuentran muy al norte, en la falda de la Sierra Dorotea. En su curso superior es conocido con el nombre de río de Las Casas Viejas.<sup>#</sup> Se forma éste de la conjunción de dos ramales y dirige un largo curso hacia el SE por no menos de 8 km en un valle ancho, pastoso y de poca pendiente para después doblar casi en dirección al sur donde incorpora dos lagunas: el lago Diana, de forma casi circular y de 6 km<sup>2</sup> de superficie, y la laguna Escondida que es algo más pequeña. De su extremo poniente surge el río Tranquilo, el cual se dirige al occidente para caer en la ribera oriental del lago Balmaceda. El río Casas Viejas incluidos los dos lagos tiene una longitud de 40 km y el río Tranquilo entre los dos lagos, de 6 km.

---

<sup>#</sup> En sus márgenes hizo sus primeras casas el colono Eberhard en 1893.

El río Casas Viejas recibe en su curso medio y por su ribera izquierda al emisario del lago Chico, que es un pequeño cuerpo de agua situado en la línea de frontera, en el lado chileno. Su emisario tiene longitud de 5 km.

El río Tranquilo tiene dos tributarios por su ribera sur o izquierda. Uno es el Chorrillo de los Alambres que viene desde la línea de frontera. En efecto nace cerca al Hito Nº87 y se dirige al oeste en un curso meándrico de 18 km, punto en el cual dobla en 90º hacia el norte para recorrer otros 6 km hasta su junta al Tranquilo. Tiene dos afluentes que vienen paralelamente y directamente del sur, desde la cordillera Aníbal Pinto. Tiene cada uno un desarrollo de unos 14 km. Cerca de su desembocadura en el lago Balmaceda, le cae al Tranquilo el segundo tributario desde el sur. Tiene curso sensiblemente paralelo al anterior, con un desarrollo de 26 km.

Finalmente, el lago Balmaceda recibe por su ribera norte tres chorrillos de escasa significación que drenan la llamada Llanura de Diana, situada al norte de él; y un afluente por la ribera sur de 12 km de desarrollo. No se dispone de antecedentes de caudales del río Hollenberg.

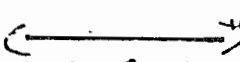
Cubierta litológica. Pese a la escasa extensión de esta hoya, ella comprende varias formaciones geológicas del Cretáceo y Terciario. En efecto, el río Hollenberg y toda la faja comprendida entre la ribera occidental del lago Balmaceda y la costa del golfo Almirante Montt pertenece a la Formación Rocallosa, que está constituida por areniscas arcillosas y limolitas arenosas, del Cretáceo Superior. Una faja longitudinal central en la cual se inserta la mayor parte de la hoya, ofrece sedimentos del Terciario correspondientes a las formaciones Rancho Viejo y Bandurrias. La primera constituida por areniscas gruesas y arcillolita, del Eoceno. La Formación Bandurrias, por areniscas arcillosas conglomeráticas y arcillolitas con zonas carbonosas, del Terciario Medio. Más al oriente la hoya comprende sedimentos de la Formación Loreto formada por areniscas marinas que llevan facies costaneras que incluyen mantos de carbón; su edad es también del Terciario Medio.

Cubierta vegetal. En las partes altas aun persisten manchas de ñires y de otras fagáceas, como sucede en las cabeceras, en la Sierra Dor<sub>o</sub> tea. En las partes bajas predominan la vegetación de estepa fría con profusión de hierbas y arbustos de hábitos xerófilos, como es el calafate.

Uso del recurso. No se utiliza el recurso hídrico de esta hoya en forma específica.

## HOYA DEL RIO GALLEGOS

Se trata de una cuenca patagónica de gran extensión, que se desarrolla entre las repúblicas de Chile y Argentina, y que tiene por base de equilibrio la Bahía Gallegos en el Océano Atlántico. Se desarrolla al norte del Estrecho de Magallanes. Su extensión alcanza a 10 120 km<sup>2</sup> y la mayor parte corresponde a La Argentina (80%) y sólo 20% a Chile, en la XII Región. #

Se extiende entre los paralelos sur extremos 51°18' y 52°29' y los meridianos oeste extremos 72°28' y 69°33'. Limita al norte con la hoya del río Coig, que es enteramente argentina, y con otras depresiones cerradas pequeñas; al este, con el Océano Atlántico; al sur, con la cuenca del río Chico que también tiene carácter internacional; con la cuenca cerrada de Laguna Blanca y con otras menores que desaguan en la costa norte del Seno Skyring. Al oeste deslinda con las cuencas del lago Aníbal Pinto  con la del río Hollenberg; y en cierto grado menor, con la del río Serrano.

El río Gallegos se forma en Argentina de la confluencia de los ríos Turbio que viene del NO, y del río Penitente que proviene del sur. Dirige su curso directamente al oeste atravesando la meseta patagónica en todo su ancho después de un recorrido aproximado de 172 km. Desemboca finalmente en un estuario en el fondo de la Bahía Gallegos. No lejos, y en la misma bahía, desemboca el río Chico o Ciaike.

El río Turbio, el formativo del norte del río Gallegos, nace en la falda oriental de la línea de frontera muy cerca del Hito Nº78 de esa demarcación. Corre directamente hacia el sur por espacio de 30 km y luego al SSE por 10 km más. Desde este punto desarrolla curso al SE hasta su junta con el río Penitente. La longitud total es de aproximadamente 98 km. Hasta la estancia Dorotea, vale decir, hasta 30 km del origen, el río Turbio recibe 8 afluentes por su ribera derecha que se generan

# Esta información es de escasa precisión por cuanto es difícil ajustar el diseño de la cuenca en la carta, en el sector de pampa patagónica.

al oriente de la línea de frontera. Son en su mayoría de muy breve recorrido, excepto el que se junta en la estancia misma que tiene 18 km de desarrollo, siendo uno de los principales afluentes. En este primer tramo recibe, además, por su ribera izquierda u oriental otros cuatro tributarios, el más desarrollado de los cuales es el que baja desde la cordillera Latorre y se dirige a occidente con una red muy ramificada y longitud del cauce principal de 14 km. En el curso medio, y más o menos a 44 km del origen, cae al Turbio por la ribera derecha un afluente importante que se genera en la falda oriental de la Sierra Dorotea, en Chile; dirige su curso al oriente por espacio de 17 km hasta encontrar un afluente que viene del norte; juntos recorren otros 6 km hasta juntarse al Turbio. A 12 km de su origen cruza la línea de frontera internacional. También por la ribera derecha en este segmento, recibe el Turbio el emisario del lago Huergo, el cual es cortado por la línea de frontera, y más al sur, a 20 km de su junta con el Penitente, recibe el emisario de la Laguna Larga, que no tiene más de 2 km. La laguna misma, tiene un eje de 4 km y es alimentada por el chorrillo Calderón. Este proviene del sur, corre paralelo a la línea de frontera y drena un cañadón poblado de mallines y pequeñas lagunas. Su desarrollo alcanza a 18 km.

En el curso medio, por la ribera izquierda afluyen al Turbio no menos de cinco chorrillos de cursos paralelos entre si y ligados en su origen al borde occidental de la meseta Latorre.

Después de un largo recorrido por la pampa y a menos de 5 km de su término, el río Turbio recibe por su ribera izquierda el río Cóndor, emisario del lago homónimo. El lago Cóndor, con un espejo de agua de forma suboval y 15 km<sup>2</sup> de superficie, tiene alimentación a través de un largo cauce que se genera muy al norte, en la línea displuvial con el río Coig. Su curso alcanza a 26 km y mantiene dirección al SE. Un afluente casi tan largo como él le cae por su izquierda. El río Cóndor nace del extremo sur del lago y toma dirección directa al sur, con un desarrollo de 8 km.

Tanto en el curso superior como en el medio, el cauce del río Turbio es muy meándrico. Sólo cuando abandona el paisaje más montuoso y sale a la pampa amplia el cauce es más parejo.

El río Gallegos en su lento escurrir por la pampa patagónica prácticamente no recibe alimentación desde el norte. Sólo a más de 100 km de su origen le cae por la ribera norte el río Mack Aike, de curso NO-SE. Tiene 26 km de desarrollo y ningún afluente. En cambio, casi todo su caudal lo forma en su curso superior y medio con aportes que provienen del sur, del territorio chileno. En efecto, los sistemas más importantes, aparte del Penitente, son los ríos Zurdo, Gallegos Chico y el estero Carlota.

A 15 km del origen, se junta al río Gallegos un afluente innominado en la carta que viene directamente del sur con un desarrollo de 22 km. Se trata sólo de un "chorrillo". A 19 km de su origen afluye a la ribera derecha el río Zurdo, que es de mayor importancia. Este cauce nace de una zona pantanosa poblada de una multitud de pequeñas lagunas muy al sur, en territorio chileno. Dirige su curso al norte para ir cambiando paulatinamente hacia el NNO y tras un recorrido de cerca de 80 km vaciarse al río Gallegos. En su curso medio recibe sus principales tributarios. Uno de ellos, que le afluye por su ribera izquierda, drena un área pantanosa y lagunar situada al norte de la cuenca de Laguna Blanca. Por el flanco derecho se le junta otro afluente al cual desemboca el emisario de la laguna Larga que como su nombre lo dice, es un cuerpo de agua que ocupa un cañadón profundo, con un eje mayor de 4 km de orientación norte-sur. El río mismo nace más al oriente y desarrolla curso de 12 km hacia el oeste. Todos los otros tributarios del río Zurdo son menores, de escaso desarrollo y escaso caudal.

Mucho más al oriente, a 80 km de su origen, el río Gallegos recibe al río Gallegos Chico que tiene sus fuentes al sur de la línea limítrofe, en territorio chileno. Se origina en la falda del cerrito La Pelecha, dirige su curso al SE por breve espacio y luego dobla al NE, conservando esta dirección por 30 km. En los próximos 20 km toma rumbo

al norte para luego doblar al ENE por otros 14. En su curso inferior, con longitud de 15 km, conserva rumbo al norte. El recorrido total de este afluente resulta ser de 70 km aproximadamente. El Gallegos Chico recibe no menos de nueve tributarios de escaso caudal por su ribera izquierda y otros tantos por su ribera derecha. El mayor de estos últimos proviene de bien al sur y tiene un recorrido de más de 30 km. En el tramo comprendido entre las desembocaduras de los ríos Zurdo y Gallegos Chico, el río Gallegos recibe cinco tributarios por su ribera derecha, que corren en cañadones labrados en la meseta patagónica; son de escaso caudal.

Más al oriente, a distancia de 92 km cae al río Gallegos el último afluente del sur. Se trata del río Carlota. Tiene dirección muy constante sur a norte, y recorre hasta su junta 38 km, de los cuales 15 transcurren en Chile y el resto en Argentina.

No se dispone de antecedentes de caudales de este gran río patagónico.

El río Penitente se origina en Chile, en la falda del cerro del mismo nombre, donde se desarrolla la mayor parte de su hoya. Nace de la reunión de una muy profusa red dendrítica situada entre la cordillera Vidal y la cordillera Chilena, y sobre todo en la falda del cerro Penitente. Una rama principal proviene de la primera y otra no menos importante de la falda sur de la segunda. Su curso superior está dirigido hacia el este en un valle sumamente pantanoso pero al llegar a la meseta Penitente dobla en 90° hacia el norte, dirección que mantiene por 32 km hasta que gira paulatinamente al NO y se junta con su tributario principal el río Rubens. Desde dicha junta se dirige al norte hasta juntarse al río Frío.

Considerando el ramal más austral, la longitud total de este río es de aproximadamente 110 km.

En su curso superior el río Penitente recibe por ambas riberas varios chorrillos. Sin duda el tributario principal en este tramo es el río del Medio cuyo origen se encuentra al pie norte del Cº La Campana (595 m). Este afluente, cuya longitud es cercana a 40 km, recibe



por su ribera derecha el chorrillo del Castillo al cual se le ha unido el chorrillo Hondo. En el curso inferior, y esta vez por su ribera izquierda le cae al río Del Medio el río Vegas Malas.

En su curso inferior y por su ribera izquierda al río Penitente se le junta el río Rubens que es su principal tributario. Nace en la cordillera Aníbal Pinto y desarrolla en territorio chileno su curso al NE entre cerros cubiertos de bosques de fagáceas para luego trasponer la línea de frontera internacional y continuar al E por 14 km; dobla aquí al N hasta su afluencia al río Penitente, tras un recorrido total superior a 75 km. En sus cabeceras, en el corazón de la cordillera Aníbal Pinto, tiene una red de drenaje de patrón paralelo y desagua una pequeña laguna; en el curso medio, recibe por su ribera derecha el chorrillo El Cachimba; y más abajo, por el mismo lado se le une el Arroyo Esperanza que proviene del sur después de recorrer más de 15 km. Por la ribera norte, el río Rubens prácticamente no recibe aportes.

No se cuenta con antecedentes de escurrimientos en esta cuenca, aunque estos obedecen a un régimen pluvial.

Cubierta litológica. La mayor parte de la hoya, que como se dijo pertenece a La Argentina, está cubierta por sedimentos cuaternarios propios de las pampas patagónicas y posiblemente intercepta algunas rocas efusivas básicas. En cambio, la hoya superior, vale decir, sus ríos tributarios interceptan formaciones más variadas, de edades más antiguas.

El río Penitente, en su sector chileno, desarrolla su red en terrenos del Mioceno de la Formación Palomares, constituida por sedimentos continentales, principalmente areniscas, conglomerados y tobas.

El río Rubens, afluente del Penitente, atraviesa en su curso superior formaciones del Terciario. En efecto, en sus nacientes intercepta rocas de la Formación Leña Dura, con arcillolitas que intercalan capas delgadas de calizas, del Eoceno. Más adelante, las formaciones Agua Fresca, Tres Brazos y Loreto del Terciario Inferior al Medio.

La primera está constituida por una secuencia de arcillolitas con concreciones calizas; la segunda, por areniscas finas a medianas que intercalan limolitas y concreciones calcáreas. La Formación Loreto corresponde a areniscas marinas que incluyen facies costeras con mantos de carbón en el miembro superior, de edad Oligoceno-Mioceno.

Los afluentes más occidentales del río Turbio, en el sector más alto de la subcuenca, participan también de estas formaciones terciarias o de otras semejantes. Los otros afluentes del sur del río Gallegos, que provienen del territorio chileno interceptan sedimentos cuaternarios.

Cubierta vegetal. La cuenca alta, en relación con la cordillera Aníbal Pinto, con la Sierra Dorotea, etc. participa de bosques de fagáceas en que prima el coigüe y el ñirre. Hacia el oriente, la vegetación cambia a una de hábitos xerófilos con primacía del pasto coirón y sobre todo de arbustos espinosos, como el calafate, el neneo y otros característicos de la estepa semiárida patagónica.

Uso del recurso. Aparte del riego natural en el fondo de los cañadones no se conoce otro uso del recurso.

## HOYA DE LA LAGUNA BLANCA

La hoya de la Laguna Blanca se encuentra situada en el extremo sur de la Patagonia Chilena, en la XII Región de Chile, entre los paralelos sur extremos 52°15' y 52°40' y meridianos oeste 70°59' y 71°22'. Se trata de una cuenca cerrada que deslinda al norte con los formativos del sur de la hoya del río Gallegos; al este, con la cuenca anterior, con formativos de la cuenca del río Chico y con otras pequeñas cuencas que se pierden en mallines o son tributarios independientes del Estrecho de Magallanes; por el sur, con pequeños tributarios del Seno Otway y del canal Fitz Roy. Finalmente por el oeste, con formativos del sur del río Gallegos y con pequeñas cuencas tributarias de la ribera norte del Seno Skyring.

Se trata de una cuenca cerrada de 850 km<sup>2</sup> de extensión que tiene por base de equilibrio la laguna Blanca. Esta ocupa una depresión de aproximadamente 160 km<sup>2</sup> de superficie mojada, de forma suboval, con un eje mayor de 22 km de dirección N-S y uno menor de 10 km. Sus aguas son blanquecinas y muy poco profundas. Sus orillas son arenosas y anegadizas, sobre todo la orilla occidental. Su costa oriental es más pareja. La principal alimentación le afluye en el extremo sur, a través del Chorrillo El Manzano. Nace éste en la falda norte del Cº Divisadero (365 m) dirige su curso en forma constante al NNE, con una longitud de 20 km. Recibe en su trayectoria tanto por su izquierda como por su derecha algunos arroyos menores.

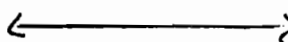
En su ribera occidental, y en posición central recibe los Chorrillos Bellavista, Mateo y Wagner, los cuales en su desembocadura con figuran un área extensa pantanosa. Por la ribera oriental, <sup>recibe</sup> el emisario de Laguna Chica; el Chorrillo La Leona; el Chorrillo Pinto y una media docena de otros chorrillos innominados.

Cubierta litológica. El sector sur de la cuenca participa de la Formación Palomares, de edad del Mioceno Superior, constituyendo la unidad estratigráficamente más alta de la secuencia terciaria de la región austral. Está formada por sedimentos continentales como areniscas grises, conglomerados y tobas. El resto de la cuenca se inserta en sedimentos del cuaternario propios de las pampas patagónicas.

Cubierta vegetal. La vegetación de la orilla es propia de áreas pantanosas, donde predominan las juncáceas y otras gramíneas. En las faldas de la depresión, la vegetación es la propia de las pampas patagónicas del sur, donde hay predominio de coironales y arbustos espinosos como el calafate, el neneo, etc.

Uso del recurso. Ninguno de alguna importancia.

## HOYA DEL RIO CHICO O CIAIKE

El río Chico o Ciaike es otro río del extremo sur patagónico, de la XIIª Región de Chile, que se vierte hacia el Atlántico.  En efecto, toda su cuenca alta y media, que es de donde obtiene sus principales recursos, se desarrolla en territorio chileno, y su curso inferior en territorio argentino en cuya costa atlántica desemboca. Su hoya deslinda al poniente con la hoya del río Gallegos y, en menor proporción con la del río Susana. Al norte, con la hoya del río Gallegos; al sur, con la hoya del Chorrillo de los Frailes (en Argentina) y con una serie larga de chorrillos que desaguan independientemente en la costa norte del Estrecho de Magallanes, aunque también colinda con la hoya de mayores dimensiones del río Susana.

La hoya del río Chico se extiende entre las coordenadas geográficas extremas los paralelos 51º43' y 52º32' L.S. y los meridianos 69º15' y 70º44' L.O. y comprende una superficie total de 3 475 km<sup>2</sup>.# De ella, 2 430 km<sup>2</sup> se desarrollan en Chile (70%) y 1 035 km<sup>2</sup> en Argentina (30%).

El río Chico nace de un sistema de pequeñas lagunas en un terreno vegoso y llano, y dirige su largo curso de escaso caudal en una dirección general SO al NE, aunque su desarrollo es meándrico y va cambiando localmente y continuamente de dirección. Corre primero en un valle ancho y pastoso hasta cortar las mesetas basálticas y estrechar su cauce. La sinuosidad de su curso es más marcada en su sector superior y medio, en el territorio chileno, y es más parejo en el inferior, en territorio argentino. La longitud en el lado chileno alcanza a 60 km mientras que en el argentino es de 60 km.

La red de drenaje en territorio chileno es muy profusa, de tipo paralelo con múltiples ramificaciones, siendo más numerosos los tributarios de la ribera derecha que los de la izquierda. En cambio en territorio argentino la red es muy monótona, algo parecido a lo que ocurre en el río Gallegos.

---

# El diseño de la hoya en la carta 1:250 000 es impreciso, sobre todo en la pampa patagónica argentina.

Los afluentes de la ribera norte o izquierda son, según la carta que sirve de referencia, nueve. Uno de ellos, el tercero en el orden desde aguas arriba, es el río de Los Pozuelos. Nace en la falda norte del cordón de cerros Cumbres de San Gregorio. Dirige no menos de tres ramas paralelas hacia el norte que se unen finalmente para formar el río principal; recorre así cerca de 35 km. El 5º tributario del mismo lado cae varios kilómetros más abajo; se origina como el anterior en la falda norte del mismo cordón y corre hacia el norte en una longitud superior a 2 km. Se forma de varios cauces paralelos entre sí y de largo recorrido.

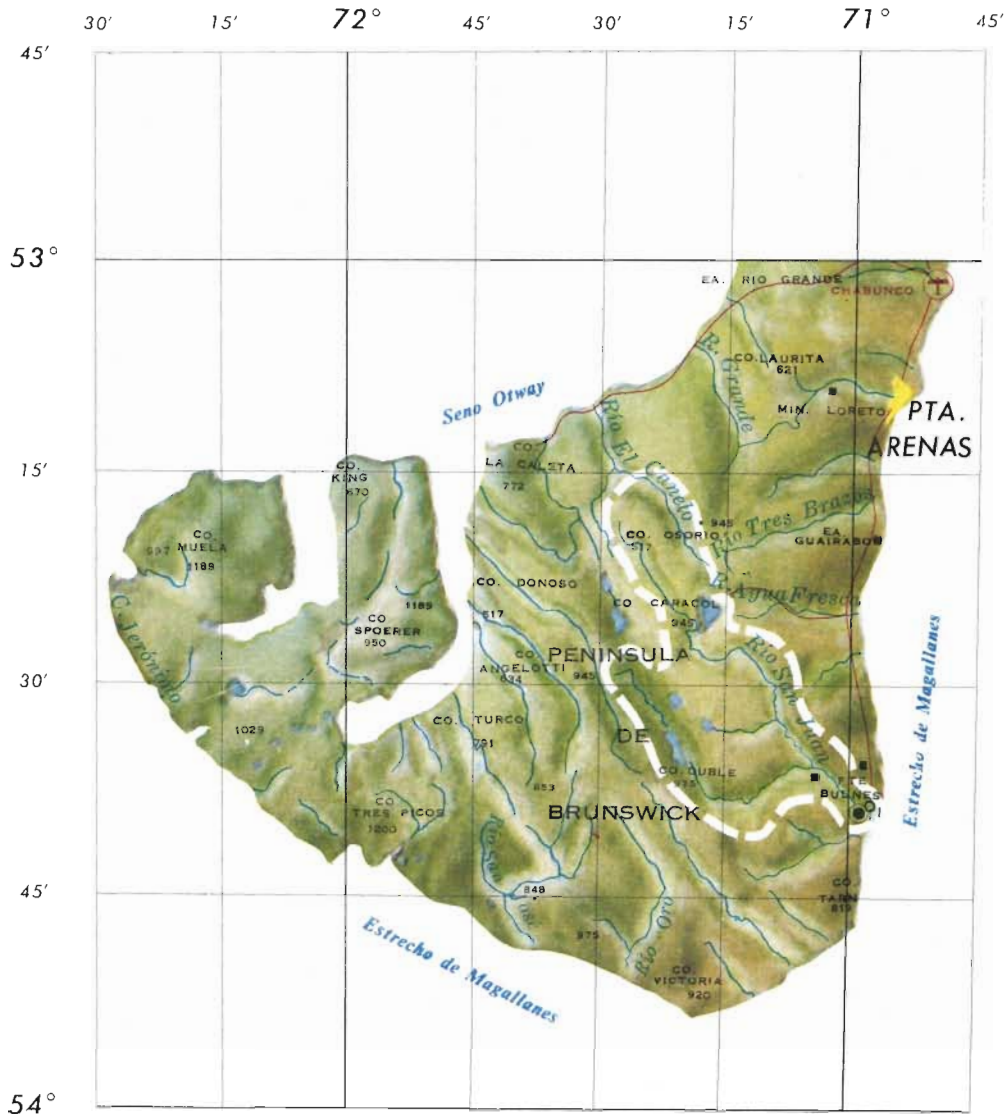
A poco de traspasar la línea de frontera cae al río Chico por la misma ribera derecha, el último tributario de cierta importancia. Se trata del llamado Cañadón Seco, de muy largo recorrido y ramificada red de drenaje. Todos sus formativos nacen de la falda norte del mismo cordón Cumbres de San Gregorio y se dirigen hacia el norte. El cauce principal lleva en sus primeros 40 km rumbo al NE y sólo en su curso medio dobla al norte. El desarrollo total alcanza a 65 km.

No hay antecedentes respecto a caudales del río Chico ni de sus tributarios.

Cubierta litológica. La mayor parte de la hoya corre en terrenos sedimentarios de la pampa patagónica, excepto aquellos sectores donde penetran los campos de lavas basálticas de edad terciaria y/o cuaternaria.

Cubierta vegetal. La vegetación es la típica pampeana, de estepa fría, constituida por arbustos espinosos de hábitos xerófilos, como el calafate, el neneo, la paramela, etc. En los cañadones y áreas pantanosas, crecen gramíneas variadas. El pasto coirón es una de las variedades de mayor valor alimenticio para el ganado.

Uso del recurso. No se le conoce uso del recurso en territorio chileno.



ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

1 SAN JUAN EN DESEMBOCADURA

# HOYA DEL RIO SAN JUAN

SUP. 860 Km<sup>2</sup>

ESCALA 1:1.000.000



## HOYA DEL RIO SAN JUAN

El río San Juan de la Posesión<sup>#</sup>, es el más importante de los ríos de la península de Brunswick, por la extensión de la hoya. Ocupa una posición central en ella y tiene por base de equilibrio el Estrecho de Magallanes, a unos 55 km al sur de la ciudad de Punta Arenas y 5 km al sur de Fuerte Bulnes.

La hoya comprende una superficie de 860 km<sup>2</sup> entre los paralelos sur extremos 53°16' y 53°44' y meridianos oeste 70°55' y 71°32'. Limita al norte con las hoyas de los ríos La Caleta, El Canelo y río Grande que vacían sus aguas en la ribera oriental del Seno Otway. Al oriente, con las cuencas de los ríos Tres Brazos, Agua Fresca y Amarillo, que vierten sus aguas, como él, en la ribera occidental del Estrecho de Magallanes. Al sur, con las hoyas de los ríos Voces, Gennes y del Oro, y con otras más pequeñas, todas las cuales desaguan al Estrecho de Magallanes. Finalmente, al oeste limita con una hoya muy importante, innominada en la carta, que se vacía al fiordo Silva Palma, del Seno Otway.

El río San Juan se forma de la reunión de dos tributarios formativos, uno que proviene del norte y otro del noroeste. Además, con curren varios chorrillos y filtraciones de lagunas situadas en la falda de los cerros. El río desarrolla su curso con rumbo general NO-SE que es la misma orientación de su hoya, en un cauce de 10 a 20 m de ancho en un valle de no menos de 100 m de anchura, cubierto ~~xx~~ en partes por el bosque<sup>(v)</sup>. Lleva aguas cristalinas que corren suaves entre riberas cubiertas de robles, entre dos cordones de cerros elevados. A partir de la junta de los formativos, la longitud del río es cercana a 60 km; si se considera el tributario más alejado, ésta sube de 70 km.

En su curso superior y medio caen al río principal por su ribera derecha no menos de diecisiete chorrillos de breve curso, casi todos de orientación hacia el noreste. En el curso inferior, por el mis

# Conocido antiguamente como río Sedger



mo flanco, le cae un afluente de mayor envergadura relativa que en sus cabeceras ofrece una red dentrítica. Tiene orientación como los otros, de sudoeste al noreste, y una longitud de 24 km. Más abajo y por la misma ribera le caen tres otros chorrillos. Por la ribera izquierda caen al San Juan no menos de nueve chorrillos, de los cuales el más importante es el emisario del lago El Parrillar. Este cuerpo de aguas más bien bajas, tiene alimentación desde el CP Los Tres Morros (915 m) a través de un tributario de 10 km de longitud y orientación norte-sur. También al lago cae por la ribera <sup>norte</sup> otra alimentación que viene de la falda sur del cerro Osorio. La superficie del espejo de agua del lago Parrillar asciende a 12 km<sup>2</sup>. A partir del desagüe dicha laguna, el río principal aumenta de ancho y presenta grandes palizadas de robles secos. Corre entre arboledas cada vez más tupidas a medida que se acerca al mar.

A 10 km de éste lleva corriente muy fuerte y va encajonado entre paredes rocosas. A 1 km de su desembocadura las paredes son planas y pantanosas. La desembocadura está obstruida por una barra que se hace visible en bajamar, pero con alta marea se puede remontar el río en botes hasta 15 km al interior.

De este río existe una corta estadística de gastos medios mensuales, que abarca desde 1964 hasta los primeros meses de 1970. Acusa un promedio anual del período de observación de 19,4 m<sup>3</sup>/s, con un máximo promedio de 29,9 m<sup>3</sup>/s y uno mínimo de 10,6. Los caudales instantáneos han llegado a cerca de 140 m<sup>3</sup>/s, y mínimos medio diarios de 1,81 m<sup>3</sup>/s.

Cubierta litológica. La cuenca del río San Juan se desarrolla casi por completo en la Formación Fuentes, del Cretáceo Medio. Dicha formación incluye lutitas grises algo limosas con concreciones de caliza.

Cubierta vegetal. Propia de la estepa fría magallánica, con abundantes "robles" magallánicos.

Uso del recurso. Con los recursos del río San Juan se están solucionando los problemas del abastecimiento de agua de la ciudad de Punta Arenas. Para ello se regulará el desagüe del lago Parrillar. Se bombeará 1,38 m<sup>3</sup>/s hasta cota conveniente para su conducción gravitacional en un ducto de 48 km. Las obras se encuentran en construcción.

Complementariamente a dicha conducción se tiene en estudio un desarrollo hidroeléctrico mediante tres centrales en serie con gasto de diseño de 5,2 m<sup>3</sup>/s cada una y caídas de 80, 45 y 75 m respectivamente. Las aguas se captarían en el lago Parrillar y se vaciarían al río Agua Fresca.

## TIERRA DEL FUEGO

### RESEÑA GEOGRAFICA

El archipiélago de Tierra del Fuego se extiende al sur, al suroeste y al oriente del Estrecho de Magallanes, en el extremo sur del continente americano. La mayor parte de él queda comprendida en la XII Región de Chile. Su costa occidental está bañada por el Océano Pacífico y la oriental por el Atlántico. Lo componen muchas islas, unas grandes y otras más pequeños. Entre las islas mayores figura en primer lugar la Isla Grande de Tierra del Fuego que desde el punto de vista hidrográfico presenta el mayor interés en este estudio. Otras islas mayores son: Desolación, Santa Inés, Clarence y Capitán Aracena, situadas hacia el sudoeste del archipiélago; las islas Dawson y Wickham en el centro, y las islas Gilbert, O'Brien, Londonderry, Darwin, Gordon, Hoste y Navarino al sur del canal Beagle, el cual escinde de este a oeste el archipiélago y limita al mismo tiempo por el sur a la isla Grande. A la salida oriental de dicho canal se encuentran las islas Picton, Lenox y Nueva, y en la posición más austral de Chile continental y del continente, el archipiélago Cabo de Hornos con las islas Wallaston, L'Ermite, Deceit y Hornos. El extremo más oriental del archipiélago de Tierra del Fuego y de la Isla Grande corresponde a la península de Mitre, en Argentina, y el más occidental, a la isla Desolación. Forman parte del archipiélago algunas decenas o quizás centenas de islas pequeñas e islotes.

Como al norte del Estrecho de Magallanes, debe distinguirse aquí, en líneas generales, una porción occidental en que aparece el relieve dominado por la cordillera de Los Andes con algunas cumbres que sobrepasan los 2000 m, y un relieve oriental mesetoso y bajo correspondiente al de pampa patagónica. En la porción sur y occidental de la cordillera andina se presenta muy desmembrada por fiordos y canales que dejan islas entre ellos, y sus alturas son más modestas con respecto a la de más al norte. Las alturas más notables con elevaciones sobre los 2000 m son el monte Sarmiento, con 2300 m, la cordillera Darwin con su cumbre mayor el Dalla Vedova, ambos al sudoccidente de la isla Grande. En el

sector occidental el clima es más riguroso en lo que se refiere a precipitaciones en forma de lluvia y de nieve, en oposición al clima estepario frío de la parte oriental. A la parte occidental pertenecen la mayoría de las islas del archipiélago donde los ríos tienen escaso desarrollo y las áreas englaciadas ocupan buena parte de las montañas. Concomitantemente la vegetación es de selva húmeda y fría, con primacía de bosques de fagáceas caducifolias.

A la porción oriental corresponde la mayor parte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, la isla Navarino y otras de menor extensión. Desde el punto de vista hidrográfico, la isla Grande presenta <sup>como se dijo</sup> el mayor atractivo puesto que en ella se generan las más importantes arterias fluviales del archipiélago. La isla Grande políticamente pertenece a Chile y a La Argentina, siendo el meridiano 68°36' L.O. el que sirve de línea de frontera internacional. Posee una extensión de aproximadamente 48000 km<sup>2</sup>.

Los puntos extremos de la isla Grande son la Punta Anegada en el norte; el Cabo San Diego por el este, en el extremo de la península de Mitre; la península Brecknock en el oeste, donde los canales Magdalena y Cockburn establecen la separación con otras islas; y el cabo San Pío por el sur. Las costas septentrional y occidental están bañadas por el Estrecho de Magallanes y en ella se dan grandes bahías, fiordos y ensenadas. Así las bahías Lomas y San Felipe se sitúan al norte; a occidente, las bahías Lee, Gente Grande, Inútil, y el fiordo Almirantazgo, que penetra profundamente a la isla. La costa oriental es muy pareja y sólo es interrumpida por la amplia bahía de San Sebastián y el estuario que forma la desembocadura del río Grande.

En la isla Grande puede diferenciarse, a su vez, dos zonas que se distinguen tanto por su fisiografía como por el clima, la flora y la geología. En efecto, en la porción norte de la isla, situada al norte del paralelo 54°10' que es el que aproximadamente pasa por estancia Vicuña y C<sup>o</sup> Prieto, puntos que sirven de referencia, predomina una llanura ligeramente ondulada constituida por materiales del Terciario y

acarreos del Cuaternario, con una cubierta herbácea de pastos duros o coironales y arbustos bajos xerófilos, con predominio del calafate y otros. Abundan en ella lagos y lagunas de escasa profundidad y es drenada hacia el Atlántico y hacia el Estrecho de Magallanes por ríos de cierta importancia y por otras cuencas costeras de escaso desarrollo con cursos de pequeños caudales, los que regionalmente se conocen como "Chorrillos".

Al sur del paralelo 54°10' predomina un relieve montañoso que es la prolongación de la cordillera andina patagónica, donde se suceden cadenas de cerros latitudinales separadas por fosas profundas de la misma orientación, la última de las cuales es el propio canal Beagle. Este paisaje ha sido modelado por movimientos tectónicos muy activos, y posteriormente por la acción de los hielos. Estos hielos en la actualidad se manifiestan como glaciares colgantes desde las cumbres de los cerros o desde los portezuelos, o como campo de hielo desde el cual se desprenden glaciares de valle en varias direcciones. Las faldas de estas montañas se encuentran cubiertas hasta cierta altura por bosques de fagáceas, y sobre dicha línea se presentan desnudas o con la típica formación vegetal de tundra. Los relieves más sobresalientes de la porción sur son, en el lado chileno, los montes Sarmiento (2400 m), el Dalla Vedova (2000 m), el C<sup>o</sup> Stoppani (1920 m), el C<sup>o</sup> Italia (2350 m), el Pico Francés (2160 m), relacionados a la cordillera Darwin o a las estribaciones que de ella se desprenden. En el lado argentino, sobre la Sierra Alvear descuellan el C<sup>o</sup> Carvajal; el C<sup>o</sup> Alvear (1400 m); el Monte Olivia (1370 m); el Dientes de Tiburón (1126 m); y el C<sup>o</sup> Vinciguerra (1450 m) en la Sierra Valdivieso.

Hidrografía. En la parte norte y centro de la isla Grande de Tierra del Fuego alcanza cierto desarrollo varias arterias fluviales mayores que drenan el área hacia el Atlántico. Tales son los ríos Cullén, Chico, Evans y Grande. Este último con una red dendrítica muy desarrollada y extensa. Pero, como se dijo, también hay ríos importantes que la drenan hacia el Estrecho de Magallanes como los ríos Calafate, Pantano, Side, Oscar y del Oro. Al lado de ellos contribuyen al drenaje numerosos ríos menores

y chorrillos de escaso desarrollo que llevan agua hacia el Estrecho, entre ellos los ríos o arroyos Marazzi, Riquelme, Bautista, Mac Klelland, Nogueira, Green, Blanco, Woodsend, La Paciencia, Paralelo, etc. Para la parte que hemos considerado norte en la isla Grande deben mencionarse la existencia de numerosos lagos de diferentes tamaños y profundidades, aunque la mayoría se supone de aguas poco profundas. Así, hacia la costa occidental, entre la bahía Gente Grande y la bahía Porvenir se encuentra una cadena de cuatro cuerpos lagunares: laguna Deseada ( 19 km<sup>2</sup>), lago Serrano ( 8 km<sup>2</sup>), laguna Verde ( 19 km<sup>2</sup>) y lago Los Cisnes ( 30 km<sup>2</sup>). En el centro de la isla, entre bahía Inútil y la bahía de San Sebastián, los lagos Bellos ( 17 km<sup>2</sup>) y Vergara ( 12 km<sup>2</sup>). En la cuenca del río Chico, en territorio argentino adyacente al Atlántico, se encuentran los lagos Amalia ( 9 km<sup>2</sup>) y Almirante O'Connor (8 km<sup>2</sup>), y las lagunas Grande (14 km<sup>2</sup>) y de la Suerte ( 14 km<sup>2</sup>).

En el tercio sur y a occidente de la isla, en los formativos chilenos del río Grande se encuentran los lagos Lynch (52 km<sup>2</sup>), Chico (26 km<sup>2</sup>) y el mayor de todos el Blanco (148 km<sup>2</sup>). Hacia el oriente y al norte del lago Fagnano, aparecen en la carta dos grandes lagos como depresiones sin salida, aunque ligados entre sí. Son los lagos Veltuin ( 46 km<sup>2</sup>) y Chepelmut ( 42 km<sup>2</sup>), siendo el primero <sup>el</sup> que alimenta a este último.

En la zona norte hay, además, una gran proliferación de lagunas menores y sobre todo, terrenos anegadizos que acompañan los cursos inferiores de la mayoría de los ríos constituyendo una característica regional muy marcada, derivada de la escasa pendiente de la llanura.

Al sur de E<sup>a</sup> Vicuña, se encuentra parte del curso superior del río Grande cuyo lugar de origen es el lago Deseado que ocupa la más boreal de las depresiones latitudinales. Al sur de éste, se sitúa la gran cuenca del lago Cami o Fagnano cuyo emisario es el río Azopardo que va a desembocar en el fondo de saco del Fiordo Almirantazgo. Muy próximo desemboca el río Fontaine que es otro río importante de la región.

Al sur de la cuenca latitudinal del Azopardo se encuentra el río Lapataia ocupando una depresión paralela a la anterior, elaborada por los hielos. Finalmente, el glaciar Stoppani da origen al río Yendegaia que tras de correr en una llanura aluvial en un valle de origen glacial paralelo a las anteriores, <sup>se vacía en la bahía Yendegaia, del Canal Beagle.</sup> Los ríos Fontaine, Lapataia y Yendegaia tienen un marcado carácter nival, a diferencia con los otros que son más bien de régimen pluvial.

La descripción detallada de cada red fluvial va con cada hoyo.

Geología. Desde el punto de vista geológico, la cordillera fueguina constituye el más antiguo terreno de la Isla Grande. Corresponde en buena parte al basamento metamórfico del Paleozoico y se presenta, como se ha dicho profundamente tectonizada. Esquistos y pizarras micáceas son las rocas fundamentales de dicho basamento, al lado de intrusiones graníticas. A medida que se avanza hacia el norte, los terrenos son cada vez más recientes, los que terminan en las pampas en los acarreos glaciofluviales del Cuaternario. La transición está constituida por rocas del Cretácico y del Jurásico, seguidas de rocas Terciarias.

La Empresa Nacional del Petróleo ha estudiado exhaustivamente el área y ha definido una serie de formaciones geológicas en ella. En la ruta que penetra al sur de la estancia Vicuña, el contraste topográfico entre el paisaje de pampa que se extiende hacia el norte y el sistema montañoso que sigue al sur es coincidente con un cambio fundamental litológico y geocronológico. El terreno plano o ligeramente ondulado de la primera parte de esa ruta corresponde a la Formación Ballena, del Paleoceno. A partir de E<sup>a</sup> Vicuña hacia el sur se inician con una gran falla inversa las series mesozoicas que se suceden hasta la ribera austral del lago Fagnano, desde el Cretácico Superior al Jurásico. En dicha ribera se produce un hiato o discordancia, ya que desde esa latitud hasta la margen norte del canal Beagle el espacio está ocupado por el Basamento Metamórfico compuesto principalmente de esquistos con venas de cuarzo.

zo y pizarras micáceas. Se presenta instruido por granitos o tonalitas, de edad no bien definida. Estos plutones afloran en el Monte Verde, en el monte Svea y en la Cordillera de Darwin.

Las formaciones mesozoicas más importantes en esa su cesión norte-sur serían: F. Vicuña del Cretácico Superior; F. Matrero, observable muy bien en la margen del río Rasmunssen entre el Chorrillo de los Perros y los corrales de Marcou, de edad del Cretácico Superior a Medio. F. La Paciencia, de edad Cretácica Inferior a Jurásico Inferior; comprende ésta una amplia faja de afloramientos en la sierra de ese nombre, entre el lago Deseado y el valle de la Paciencia por el norte, y el lago Fagnano por el sur, hacia el este se prolonga en la Sierra Beauvoir, en Argentina, y hacia el oeste en la costa norte del Seno Almirantazgo. La F. Río Jackson, corresponde a una serie sedimentaria situada por debajo de la F. La Paciencia y tiene afloramiento en la isla de los Tres Moggtes, situada en el Seno Almirantazgo.

La F. Tobífera ocupa la cuenca del río Azopardo y es tá formada por una secuencia volcánica ácida, de edad Jurásica.

En cuanto a estructura, la zona montañosa que se extiende al sur de la Ea Vicuña es, como se dijo, fuertemente tectonizada y sísmicamente muy inestable. Se presenta un cuadro estructural complejo en toda la zona, con dislocaciones considerables de los estratos y fallas más recientes en variadas direcciones. Se suceden una serie de cordones latitudinales E-O con fuertes escarpas de fallas, que alternan con fosas tectónicas que posteriormente fueron remodeladas por los hielos de fines del Pleistoceno y que siguieron los lineamientos orográficos pre-existentes. En la actualidad el hielo se conserva en forma masiva y extensa principalmente en la cordillera Darwin y alrededor del monte Sar@ miento. De los primeros se desprenden algunos glaciares de valles, como por ejemplo el ventisquero Stoppani.

Al norte de la Formación Ballena siguen las Formaciones Brusck Lake y Río del Oro del Mioceno, pero ya en el espacio comprendido entre Bahía Inútil y la bahía San Sebastián, en el Atlántico se extienden rellenos glaciofluviales y glaciolacustres del Cuaternario, lo que ocupan la mayor parte del norte de la isla Grande. Es cierto que en



medio de ellos aún subsisten afloramientos terciarios de las formaciones Filaret y Palomares. La F. Filaret consiste en areniscas, areniscas conglomerádicas y arcillolitas del Mioceno Medio a Superior. La F. Palomares, es la última exponente del Terciario, la más reciente del Mioceno Superior, y consiste en sedimentos continentales compuestos de areniscas grises, conglomerados y tobas. Esta formación ocupa gran parte de sud patagonia argentina donde se la conoce con el nombre de Santacrucense.

En la zona que se extiende al sur del canal del Beagle y el Cabo de Hornos afloran rocas cuyas edades varían entre el Jurásico Medio y el Terciario que incluyen sedimentitas y volcanitas, y una secuencia de rocas granitoides del Batolito Patagónico. Esta última formación aflora <sup>en</sup> casi todas las islas fueguinas más occidentales, y en pequeña escala, en la isla Navarino y en el archipiélago de Cabo de Hornos.

Clima. La información climática de la Tierra del Fuego es muy precaria, y casi ninguno de los exploradores del área al sur de la E<sup>a</sup> Vicuña registraron datos meteorológicos. Los antecedentes más accesibles son los que proporciona la Estación Meteorológica Navarino, situada en 55°10' L.S. y 67°30' L.O., a 8 m s.m., con pocos años de observación. A través de ella, se dispone de los siguientes promedios.

1) Temperaturas	Medias de las máximas	9,00 C
(en 14 años de observación)	Medias	5,90 C
	Medias de las mínimas	2,70 C
2) Humedad relativa:	84%	
3) Precipitación, en 22 años de observación:	450 mm	

El área situada al sur de la E<sup>a</sup> Vicuña carece de observaciones, excepto las registradas por el Ing. Hans Niemeyer en la expedición de febrero-marzo de 1978 en la que reconoció la ruta de un posible camino de salida a Yendegala, en el canal Beagle. Registró temperatu-

ras mínimas nocturnas entre el 25 de febrero al 16 de marzo, fluctuando ellas entre una mínima de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $+8^{\circ}\text{C}$ . De los 23 días que duró la expedición, seis fueron de franco mal tiempo, con cerrazón y lluvias. Otros dos o tres días estuvo nublado y amenazante. El resto, con buen tiempo, sol y temperaturas altas en el día.

Según opiniones de los poquísimos habitantes de esa área la nieve del invierno dura en los cerros a los menos hasta noviembre y a veces hasta más adentrado el verano, y el buen tiempo, salvo de composturas pasajeras, dura hasta mediados de abril. En este mes empieza a manifestarse la escarcha y el mal tiempo con fuertes nevazones.

Biota. Sin duda que en el sector al norte de E<sup>a</sup> Vicuña, o más precisamente al norte del cordón transversal que separa la llanura de la cuenca del lago Deseado el mamífero más frecuente de ver es el guanaco, más ahora que goza de protección oficial. El resto de la fauna en esa zona es similar a la de la región subandina oriental patagónica. Abundantes también son los roedores  $\left\langle \text{---} \right\rangle$  como cururos o tucutucos; zorros de la variedad Ducicyon culpaeus lycoides; etc. La avifauna tiene en la llanura una rica representación con la bandurria común (Theristicus laudatus melanopis); la perdicita austral (Tinamotis ingouffi) avutardas y caiquenes (Chloephaga spp.). Estos gansos abundan también en los valles de Lapataia y del Yendegaia. En la costa del canal Beagle, más precisamente en la bahía Yendegaia, se encuentra en parejas el caiquén de mar o caranca (Chloephaga hybrida hybrida) que presenta un notable dimorfismo sexual; y el pidén austral (Ortygonax rytirhynchos luridas).

En los lagos Deseado y Fagnano y en los valles australes se encuentra el castor (Castor canadensis) que fue introducido a esta zona desde la Argentina en 1956 y que ha represado los arroyos y cursos de aguas menores modificando notablemente el paisaje.

Otras aves del sector sur es la huala (Podiceps sp.) el pato cortacorrientes (Marengetta armata armata); el cóndor (Vultur gryphus); el jote o gallinazo (Cathartes sp.); el tiuque austral

(Phalcoboenus australis). En Yendegaia se observan caturras o catitas (Microsittace ferruginea ferruginea) y tordos (Curaeus sp.) .


En cuanto a la flora, al sur de E<sup>a</sup> Vicuña impera sin contrapeso el bosque húmedo de fagáceas que ocupa los valles y trepa en las faldas de los cerros hasta una altura no superior a 600-700 m s.m. Los árboles se hacen cada vez más pequeños con la altura. Se encuentran asociadas tres especies del género Nothofagus: la lenga (N. pumilio) llamada regionalmente "roble" y que es de hojas caducas y proporciona buena madera. El coigüe (N. betuloides) de hojas perennes, y el ñire o ñirre (N. antarctica). Suele asociarse a este bosque el canelo (Drimys winteri) ; el calafate y el michay (Berberis microphylla y B. ilicifolia); la chaura (Pernettya mucronata).

En los sitios más húmedos pero con algo de luz, suele encontrarse una alfombra herbácea blanda, en la que se asocian la frutilla de Magallanes (Rubus geoides) y el Geum magellanicum. En otros pisos parecidos se encuentra la frutilla del diablo (Gunnera magellanica); un helecho pequeño (Elechnum penna-marina) y en lugares algo más secos, el cadillo (Uncinia spp.). Se encuentra en esta zona sur el lamparón (Senecio smithii), el ciruelillo o notro (Embothrium coccineum), la fucsia (Fucsia magellanica) .

Sobre los 500 a 700 m, las fagáceas desaparecen y los cordones adquieren la vegetación de tundra. Hay una especie de llareta (Azorella sp.) y un líquen identificado como Usnea igniaria .

Importante formación vegetal es la denominada turba que corresponde a un terreno pantanoso y fofo formado por la putrefacción de vegetales en un ambiente húmedo. Entre los vegetales abundan los juncos y algunas criptógamas.

## HOYA DEL RIO GRANDE

La hoya del río Grande<sup>#</sup> es la más extensa red de drenaje de Tierra del Fuego, que se desarrolla  entre las Repúblicas de Chile y La Argentina. Se vierte en sentido general de occidente a oriente en una posición central de la isla Grande de Tierra del Fuego. Cubre un área de aproximadamente 4885 km<sup>2</sup>, de la cual 2766 km<sup>2</sup> corresponden a Chile, que absorbe las principales nacientes altas de la cuenca; representa 56% del total. A la Argentina corresponde parte de la cuenca media y baja con 1650 km<sup>2</sup>. Los mayores recursos hidrológicos provienen del lado chileno.

Se extiende entre los paralelos sur 53°32' y 54°31' y meridianos O 67°41' y 69°56'. Limita al norte con la cuenca del río Chico, también de recursos hídricos internacionalmente compartidos y que con un curso sensiblemente paralelo al del río Grande se vacía independientemente en el Atlántico al norte de aquél; al este limita con el Atlántico y más al sur, con otros ríos fueguinos, como el río Fuego y el río Ewan. Al sur limita con la cuenca del río Azopardo y con las cuencas de ríos que desaguan independientes en la costa norte del Seno Almirantazgo. Entre ellos los más importantes son los ríos La Paciencia, Paralelo y Jackson con su afluente el río de Veer.

Finalmente al oeste deja las cabeceras del río Cóndor que desagua en el Canal Whiteside y que es quizás el más importante por su caudal en esta costa, y otra serie de pequeños cursos que van a desembocar a Bahía Inútil. En una numeración norte a sur, se pueden nombrar los ríos (o arroyos) Marazzi, Riquelme, Bautista, Mac Klelland,

---

# La desembocadura del río Grande fue descubierta por la expedición al mando de Ramón Lista en 1886, y su relevamiento fue hecho por el Capitán de Fragata Eduardo O'Connor y el teniente Vicente Montes, de la marina argentina.

Nogueira, Green, Blanco, Woodsend y otros aún menores.

El río Grande desarrolla su largo y sinuoso curso de más de 190 km de longitud, contado su formativo más extenso, en un paisaje de precordillera primero y luego de franca morfología pampaneana carente de cubierta forestal. Su curso superior participa a través de sus tributarios del sur de áreas englazadas y boscosas, con lagos y turberas. Desagua en el Atlántico en una especie de estuario que constituye el fondeadero más seguro de esa costa. Allí se concentra la mayor población del flanco Atlántico, de Tierra del Fuego, con la ciudad Río Grande. La marea se hace sentir 9 a 10 km en el interior, ya que éstas alcanzan amplitudes de 4 a 5 m. Recibe una gran cantidad de tributarios que le caen por ambas riberas. En su curso superior y por la ribera sur recibe los emisarios de una serie de grandes y pequeños lagos situados en la precordillera, al pie del cordón de cerros que separa su cuenca de la costa norte del seno Almirantazgo. Así, a unos 8 km de su origen le cae el emisario de la laguna Escondida, que tiene un desarrollo de 8 km. La laguna es de forma elíptica, con un eje mayor de 4 km y una extensión de 6 km<sup>2</sup>. A 50 km del origen, recibe el río Riveros que es el emisario del lago Lynch, uno de los principales cuerpos de agua de la hoya. El río Riveros tiene rumbo general al NE y una longitud cercana a 18 km. El lago Lynch tiene forma equidimensional, con un brazo que se extiende hacia oriente, en cuyo extremo está su desagüe. El espejo de agua posee una extensión de 52 km<sup>2</sup> y su principal alimentación la recibe por su ribera sur a través del río Mayer. Este tiene sus cabeceras ramificadas en la falda norte del cordón divisorio de agua con el río Paralelo del Seno Almirantazgo, y un recorrido superior a 32 km.

Ocho kilómetros aguas abajo de la junta del río Riveros, le cae al río Grande por el mismo flanco, el río Blanco que desagua al más importante cuerpo de agua de toda la cuenca, al lago Blanco. El río Blanco es de breve curso, con 7 km de longitud en dirección al norte. Tiene caudal considerable. El lago Blanco posee una extensión de aproximadamente 148 km<sup>2</sup>. Su eje mayor se encuentra dirigido al NNE y posee una longitud de 25 km. El mayor ancho se encuentra en su tercio norte y

alcanza a 10,5 km. El contorno es bastante quebrado, sobre todo en su ribera occidental donde proliferan islotes vecinos a ella, cabos y en senadas. Una isla mayor se encuentra en su tercio central, vecina a la ribera oriental. Sus aguas son lechosas y son aportadas por cinco ríos mayores que le caen por su extremo sur y ribera oriente, todos con nacientes en áreas englazadas sobre los cerros altos que dividen hacia el sur su cuenca con la del río La P*aciencia* (del Seno Almirantazgo) y sobre un cordón de cerros de dirección aproximada norte-sur que la deslinda de la hoya del río Rasmussen<sup>n</sup>, otro importante afluente del río Grande. Por la ribera occidental cae al Blanco el emisario del Lago Chico llamado río Cochrane, que contrario a lo que dice su nombre, es de cierta envergadura, con 26 km<sup>2</sup> de superficie. Es de forma equidimensional con una gran península de su ribera oriente que se interna hasta el centro del lago. Tiene alimentación paralela a la del lago Blanco y proviene del cordón divisorio con el río Paralelo.

Los ríos más importantes de la ribera oriente son el García y el San Carlos.

Al emisario del Lago Chico, el río Cochrane, que tiene una longitud cercana a 10 km, se une el río que desagua otro pequeño lago situado algo más al norte que aquél.

En este largo trayecto de su curso superior, al río Grande se le reúne por su ribera izquierda, a unos 35 km de su origen, el río Japón que drena un área plana y turbosa situada al norte. Intercepta algunas lagunas y tiene un curso orientado al SE de 36 km. Su principal afluente es el río Rusphen o Rusfin, formado a su vez por los ríos Navarro y Chegneaux.

En el km 85, se junta al río Grande por su derecha el río Catalina que con un largo y meándrico recorrido de 34 km al NNE drena una cuenca intermedia entre la del lago Blanco y la del río Rasmussen.

Este último río, conocido también con el nombre de Bella vista, se genera en la falda norte del cordón de cerros que divide por el sur su cuenca con la del lago Deseado. En sus comienzos escurre en un lecho labrado en roca viva, relativamente encajonado por laderas suaves. A menos de 20 km de su nacimiento, el valle se abre en una gran llanura aluvial pastosa y a veces turbosa, en la cual el río describe numerosos meandros.

Su curso tiene, como casi todos los tributarios del área sur del río Grande, dirección SSD a NNE. El caudal es bajo, y no pasa de unos 3 a 5 m<sup>3</sup>/s y su desarrollo sobrepasa de 60 km. Los tributarios en su mayoría, corresponden al concepto regional de "chorrillos" por la poca importancia de sus aportes. Así, los principales son los chorrillos Marcou y de los Perros, que le caen por su ribera izquierda. Otro pasa por la estancia Vicuña que el Rasmussen riega en su curso medio. El afluente principal, sin embargo, lo recibe por su derecha, a menos de 8 km de su junta al Grande. Es el río Año Nuevo, de curso sensiblemente paralelo al del Rasmussen, y superior a 20 km en longitud.

El río de mayor longitud que tributa al Grande es el río de Las Turbas, emisario del lago Deseado en cuyo extremo oriental tiene su origen. Tiene <sup>sobre</sup> 83 km de extensión. Su curso superior lo desarrolla encajonado entre montañas cubiertas de la floresta de fagáceas, pero ya a 20 km de su nacimiento, serpentea en una meseta pastosa y plagada de turbales. En su curso superior y medio lleva rumbo general a NNE, y a 65 km de su origen hace un codo pronunciado para tomar en el curso inferior rumbo al ENE, paralelo al del río principal al cual sborda en el km 125. El curso inferior toma el nombre de río de la Turba o Menéndez.

El lago Deseado, origen del río de las Turbas, tiene la forma elongada de un fiordo interior, con un eje de 11 km orientado C-E y un ancho variable desde 500 m a 1500 m. La superficie del espejo de agua alcanza a 10 km<sup>2</sup>. La línea limítrofe internacional corta su extremo oriental. Queda confinado por laderas regularmente abruptas desde sendos cordones latitudinales.

La temperatura del agua en febrero era de +12°C. Precede al lago Deseado al oeste, un valle ancho y plano, tapizado de turbales, juncos y lagunas hechas por los castores, en el cual asienta la laguna Arata. Según la carta geográfica 1:250 000, dicha laguna desaguaría hacia el lago Deseado, situándose la divisoria de aguas entre ella y el valle de La Paciencia que sigue al oeste, bastante a occidente de ella. Según el guía Dyarzún de la expedición de febrero de 1978 conducida por Niemeyer, la laguna Arata desagua hacia el valle La Paciencia. Se confirma este aserto si se considera que salvo un par de chorrillos insignificantes, en el extremo oeste del lago no llega ningún río.

La alimentación principal del lago Deseado le cae en forma de varios riachuelos de breve curso por su ribera norte, a lo menos tres cursos de agua por su ribera sur. El principal, sin duda es el llamado río del Ejército que desciende desde el sur en un profundo cañedón que se genera en una lagunita de la vertiente norte del cordón de La Paciencia.

" El río de las Turbas, desde su mismo nacimiento va incrementando su caudal con una nutrida red de tributarios pequeños o chorrillos que le caen por ambas riberas desde las laderas suaves que forman su estrecha hoya hidrográfica; ninguno de estos chorrillos lleva nombre en la carta geográfica. El principal, nace en la vertiente norte de la Sierra Beauvoir y desarrolla su curso hacia el norte con dos formativos paralelos. Contado el más alejado, la longitud de este río es de 28 km.

El río Grande en su curso inferior recibe dos afluentes de importancia por su flanco izquierdo o norte. A la altura del kilómetro 110, le llega el río Herminita que nace muy al norte con el nombre de río Munizaga, en las proximidades del Monte Cazuela. Desarrolla su curso al SE por 14 km para luego cambiar al ESE. Su longitud total alcanza a 70 km y a lo largo de ella tributa un buen número de esteros.



En su curso medio y por la ribera izquierda le cae primero el estero Evans, a la altura del km 21. Viene del norte con una longitud de 16 km. En el km 37, recibe también desde el norte el estero Wilson cuyo desarrollo alcanza a 17 km. Dicho cauce tiene por afluente el estero Huáscar que le cae en su curso medio por su ribera derecha u occidental. El resto de los esteros son breves cursos de escaso caudal.

El otro tributario importante es el río Moneta que se une al río Grande a la altura de su km 140. Este río drena las pampas de un sector situado al norte del río Grande; numerosos chorrillos incrementan su caudal e intercepta algunas pequeñas lagunas. En sus primeros 20 km lleva rumbo al SE; luego, su curso corre sensiblemente paralelo al del río principal en dirección franca al oriente por espacio de otros 32 km.

En el km 130, cae al río Grande por su ribera derecha el río Mac Lenan, de largo recorrido, superior a 82 km. Tiene su origen en la vertiente norte de la Sierra Beauvoir y desarrolla su curso en franca dirección al norte en forma paralela a la hoya del río de Las Turbas, que le es vecino a occidente. Posee varios ramales formativos pero su principal afluente le cae por su ribera izquierda a 48 km de su origen. Es el río Aserradero, cuyo desarrollo es paralelo a la del río principal y alcanza una longitud de 27 km.

Finalmente, el último afluente digno de mencionarse del río Grande, es el río Candelaria, que se desarrolla en típicas pampas del sector oriental de Tierra del Fuego. No tiene como los anteriores afluentes del sur con cabeceras en terrenos montañosos, sino al borde de una meseta baja. Dirige su curso de 48 km en dirección NNE hasta juntarse al río principal inmediatamente aguas arriba del puente colgante con que atraviesa el río la Ruta Nacional Argentina 193. El único afluente de mayor envergadura es el estero Los Fatos que le cae por su ribera izquierda en su curso inferior.

No se dispone de aforos ni de una estadística que permita caracterizar el caudal del río Grande ni a ninguno de sus afluentes. Su régimen es mixto, ya que presenta crecidas con lluvias y también con el derretimiento de la nieve del invierno.

Cubierta litológica. La mayor parte de la hoya se extiende en terrenos del Terciario y del Cuaternario. Sin embargo, las cuencas altas de los formativos del sur participan de formaciones mesozoicas, del Cretáceo y Jurásico. Una falla transversal en Vicuña deslinda las formaciones mesozoicas Vicuña, Río García y C<sup>o</sup> Matrero de las de la Formación Terciaria Boquerón. La fisiografía del área acusa muy bien este cambio. La formación más conspicua de las nacientes del sur es la llamada Formación La Paciencia que caracteriza al cordón divisorio entre los lagos Deseado y Fagnano y también la Sierra Beauvoir que le sigue al este. Los afloramientos corresponden a oizarras oscuras con alternancia de bancos de calizas. Los terrenos cuaternarios dominantes al norte del río Grande y en el área oriental de la cuenca son derrubios fluvioglaciales.

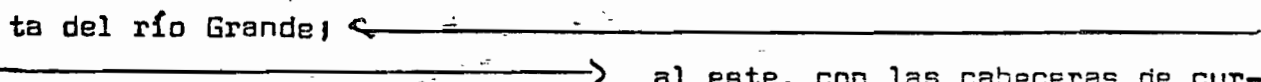
Cubierta vegetal. La naciente del sur participa de una cubierta forestal tupida de fagáceas, como la lenga y el ñirre. En el sotobosque crecen musgos, líquenes, algunos helechos pequeños, frutillas, etc. Otras plantas tienen menor representatividad, como el ciruelillo o notro, el canelo, un senecio, la fucsia, juncos y gramíneas. Las áreas despejadas de la precordillera son pastosas y turbosas, en cambio en la pampa franca donde transcurre la mayor parte de la hoya y el clima es semiárido, las especies dominantes son gramíneas duras, como el coirón. En todas partes están presentes el calafate.

Calidad del agua. El agua no ha sido analizada, pero al parecer no presenta problema de contaminación química ni sanitaria.

Uso del recurso. Sólo para bebida en agrupaciones habitacionales aisladas. El lago Deseado ofrece entre sus recursos una gran cantidad de salmones o truchas asalmonadas.

## HOYA DEL RIO AZOPARDO

La hoya del río Azopardo<sup>#</sup> es quizás la más importante de la isla Grande de Tierra del Fuego en atención a su caudal. Se desarrolla en el extremo sur de ella, en dirección general E-O, en forma paralela al canal del Beagle, entre los paralelos S 54°21' y 54°29' y los meridianos 67°06' y 68°58' L.O. Ocupa una extensión de 2910 km<sup>2</sup>, de la cual la mayor parte se sitúa en territorio argentino (84%) y sólo 469 km<sup>2</sup> (16%) pertenece a Chile. Una gran parte de esta hoya está ocupada por la depresión latitudinal del lago Fagnano o Cami.

La cuenca del Azopardo limita al norte con la cuenca alta del río Grande;  al este, con las cabeceras de cursos de agua que vacían al Atlántico; al sur con una serie de ríos que desaguan independientes en la costa norte del Canal Beagle. Entre ellos el río Varela; el Lasifashai u Oeste; los ríos Encajonado y Olivia, y el gran valle de Lapataia. Al oeste, aparte del Fiordo Almirantazgo, limita con la cuenca independiente del río Fontaine cuyo desagüe en el fiordo queda en Caleta María, no muy distante del desagüe del Azopardo; y con la cuenca del río de Veer o Jackson, que cae al mar en la ribera norte de la bahía.

El río Azopardo nace en el extremo occidental del lago Fagnano<sup>o Cami</sup> y tras un recorrido casi recto de 11 km en dirección al ONO se vacía en el fondo de saco del Fiordo Almirantazgo. Corre en un cajón con finado por altas montañas esculpidas por los hielos y la erosión, las que dejan cañadones desde los cuales bajan arroyos en forma de torrentes. La ladera norte es más pareja y rocosa, con una pendiente transversal de 30-40%; corresponde a la ladera ~~que~~ que culmina en el cerro Hope (800). De este lado sólo caen algunos chorrillos menores, entre ellos el arroyo

<sup>#</sup> Seguramente el nombre recuerda el del transporte argentino "Azopardo" que junto con el "Golondrina" participaron en diversas comisiones de reconocimiento en los fiordos y en el litoral entre el Estrecho de Magallanes y el Golfo de Penas, en el período 1897-98, con ocasión de la fijación del límite internacional.

Colorado. La ladera sur es de relieve más aplanado y bajo y se encuentra cubierta de turbales y monte raleado. Por ella el tránsito a caballo es difícil, a diferencia de la ladera norte.

Del lado sur los mayores afluentes son los ríos Mascarello que nace de ventisqueros colgantes que coronan cumbres erosionadas, y otro río innominado de similar envergadura que cae en el curso medio. En el desagüe del lago Fagnano, el río tiene un ancho de unos 50 m con un gasto estimado a comienzos de marzo de 1978 en 150 m<sup>3</sup>/s. La desembocadura la tiene en el borde norte de una gran llanura aluvial donde se encuentra la Caleta María. La alta marea deja sentir su influencia hasta unos tres kilómetros aguas arriba donde existe un puente de madera en regular estado de conservación. En su curso medio, el Azopardo posee un rápido, o especie de salto, de unos 3 m de altura.

En el borde sur de la bahía, que tendrá unos 1500 metros de ancho, desemboca independientemente del Azopardo el río Fontaine que viene del SE; es de cierta envergadura y tiene nacimiento en cumbres en glazadas, por lo que sus aguas son turbias.

En idioma indígena Selknam el lago Fagnano se llamaba Kahin-cuen que significa "lago largo", y también Katkei-cuen = lago variable.

El eje longitudinal del lago Fagnano, de dirección prácticamente E-O, mide unos 98 km, de los cuales a Chile le corresponden 13,5 km. También el lado argentino es más ancho, con una mayor anchura de 15 km y una media de unos 6 km. En el lado chileno, el ancho medio es de 3 km. La superficie comprometida por el espejo de agua asciende a 645 km<sup>2</sup>, y de ella sólo 39 km<sup>2</sup> se desarrollan en territorio chileno. Según Risopatrón (1924) la profundidad sería de 200 m. Este autor da para él la cota de superficie de 140 m y la expedición, alrededor de 100; sufre fluctuaciones de alrededor de 1,0 m. Los contornos del lago son parejos, poco accidentados, y sólo ofrecen pequeñas ensenadas y algunas penínsulas menores. Las islas son escasas; junto a la ribera sur, en el

lado chileno, hay un grupo de islotes, y en el argentino, también más cerca del lado sur, a unos 12 km al oriente del hito limítrofe, se encuentra una isla algo más grande. En el sector chileno y parte del argentino, la ribera sur es más escarpada que la norte, en la cual se extiende un pie de monte bastante ancho y plano; en él se reconocen a lo menos dos niveles de terrazas del lago. Hacia el tercio oriental, en territorio argentino, las riberas son más planas y menos boscosas. Sin embargo, en el área central las montañas que confinan al lago son escarpadas. En la margen norte se alza la Sierra Beauvoir\* con cumbres cercanas a 1000 m s.m., y en la margen sur, la cordillera del Cº Castillo, en el sector chileno, y la Sierra Alvear\* en Argentina. Este cordón ostenta cumbres entre 1200 y 1400 m s.m. Los afluentes del lago Fagnano son en general de curso breve. Los del lado norte tienen cabeceras en un cordón transversal E-O que separa la cuenca de la del lago Deseado que le sigue al norte y en la mencionada Sierra Beauvoir. En el lado argentino, le caen en el extremo oriental el arroyo Leguizamón, emisario de una laguna, y más al occidente, el río Claro o Jofré que viene a ser el más importante por la extensión de su hoya hidrográfica. Tiene cabeceras en la vertiente norte de la Sierra Beauvoir, y desarrolla un curso general al oriente en longitud aproximada a 44 km. El resto de los afluentes norte son sólo innumerables chorrillos. En el sector chileno le cae el río Alonso que arena tres abras del cordón transversal y llega al lago a unos 5 km al oriente del desagüe. Su caudal es muy sensible a la lluvia, y puede estimarse en unos 5 m<sup>3</sup>/s. Su longitud desde la cabecera más alejada es de 16 km.

En el sector argentino, por la ribera sur, el río principal que le cae es el Hanenahikil que le viene desde el SSE con longitud de 16 km. Otro río de curso breve es el emisario de la laguna Escondida. Otros varios chorrillos y arroyos desaguan otras tantas pequeñas lagunas engastadas en las cordilleras del flanco sur. En el sector chileno le caen desde el sur dos ríos. Uno innominado que desagua cinco lagunas en serie desde el Cº Castillo, y el río Betbeder. Este importante tributario tiene

---

# El nombre Beauvoir de la sierra recuerda al misionero saleciano José María Beauvoir (1850-1930), quien fue uno de los pioneros salecianos en Patagonia. Dejó un valioso diccionario de la lengua Gna.

137 La sierra Alvear lleva su nombre en homenaje a Marcelo T. Alvear (1868-1942), político y diplomático argentino, que llegó a ser Presidente de la Argentina en el período 1922-1928.

cabeceras en un cordón transversal fuertemente englazado y en su desembocadura forma una especie de delta en el cual asienta un gran turbal. Desde su cabecera más lejana tiene un desarrollo superior a 20 km. Lo forman tres afluentes principales de caudales semejantes, pero el brazo más largo nace de ventisqueros sobre el monte Svea. El Betbeder tiene un claro régimen nival.

Cubierta litológica. Aparentemente la cuenca del río Azopardo corresponde a una gran fosa tectónica que se prolonga hacia occidente en el fiordo del Almirantazgo. Al norte, las rocas que afloran son del Cretácico Superior y corresponden a sedimentarias marinas con vetas de cuarzo, especialmente pizarras. Las más del sur corresponden al Lías y abundan volcanitas andesíticas. Sin embargo, en la cabecera de uno de los ríos formativos del Betbeder se encuentra un apófisis intrusivo de cierta magnitud.

Cubierta vegetal. Desde cierta altura hasta el nivel de base se encuentran fagáceas, unas de hojas caducas, especialmente la lenga, y otros siempreverde como el ñirre (llaman "roble" y "coigüe" localmente a estas especies); asociada a orillas del lago se encuentra esporádicamente el ciruelillo o notro; el canelo, el infaltable calafete y el michay. En el sotobosque, la mata negra, la chaura, la murtila, la frutilla y <sup>la</sup> frutilla del diablo. En la ladera, pastos de gramíneas y una hualtata, llamada "lamparón". Sobre la línea de vegetación, se encuentra en la ladera de los cerros y en los portezuelos, adherida a las rocas, una especie de lla<sub>ra</sub> reta y líquenes.

Calidad del agua. El agua no presenta problema alguno de contaminación, aparte de la turbidez de algunos de los afluentes que se generan en desretimientos de los hielos, especialmente el río Betbeder en crecida.

Uso del recurso. El lago Fagnano es indiscutiblemente navegable, pero en Chile no hay, en la actualidad, embarcaciones. Una lancha que se usó antiguamente se encuentra abandonada en la playa. Hace algunos años, una empresa maderera (Campos, Marcou y Cía.) establecida en Caleta María,

extraía desde los alrededores del lago "viges" de "coigüe" y "roble" que se echaban al río y se recogían en su desembocadura. Es decir, el río Azopardo era el vehículo de transporte de los palos rollizos o "viges" que se maderaban en la caleta.

## HOYA DEL RIO FONTAINE

La hoya del río Fontaine se desarrolla en el tercio sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego, con una extensión de 70 km<sup>2</sup> entre los paralelos sur 54º29' y 54º35' y los meridianos oeste 68º56' y 69º05'. Pertenece a la XII Región de Chile.

Esta pequeña cuenca fueguina cuya base de equilibrio es el fondo de saco del Fiordo Almirantazgo, en Caleta María, limita al norte con dicho fiordo; al este con las subcuencas de los ríos Betbeder y Mascarello, ambos afluentes del sistema del río Azopardo; al sur, con la cuenca del río Lapataia; y al oeste deslinda con cabeceras de pequeños arroyos que se vacían en la ribera oriental de Bahía Blanca o bahía Parry.

El río Fontaine, emisario de la cuenca, nace de la reunión de varios arroyos con cabeceras en otros tantos ventisqueros colgantes que culminan un importante nudo orográfico formado por el monte Svea (1500 m) y el monte Dalla Vedova (2000 m). Tiene curso directo al norte con un recorrido de 12 km hasta el mar. Su desembocadura está a corta distancia al sur del Azopardo, en la llanura aluvial de éste. Tanto por su ribera izquierda u oeste como por la derecha recibe afluentes tributarios que se generan en lenguas de ventisqueros de un área fuertemente englazada. De ahí que el régimen del río Fontaine sea predominantemente nival y sus aguas lechosas, cargadas de limo glacial. El gasto es muy variable, pero la cifra de 15 m<sup>3</sup>/s podría representar un promedio de verano.

Cubierta litológica. Las cabeceras del río Fontaine tienen relación con un afloramiento de roca granítica del Cretácico, del cual forma parte el Monte Svea. Sin embargo, la mayor parte de su hoya se desarrolla en sedimentos del Paleozoico formados por gneises, esquistos y pizarras micáceas. Sólo el curso inferior toca volcanitas andesíticas del Lías Superior, y la llanura aluvial que ha formado el río Azopardo y a la cual ha contribuido el propio río Fontaine con sus sedimentos.

Cubierta vegetal. Véase a este respecto lo establecido para el río Azopardo.

Uso del recurso. Ninguno destacado.



## HOYA DEL RIO LAPATAIA

La cuenca del río Lapataia o Roca, se extiende en el extremo austral de la isla Grande de Tierra del Fuego, ocupando una posición central de ella, y al oriente de la Cordillera Darwin.

Posee una extensión de 540 km<sup>2</sup>, y su curso inferior está constituido por el lago Roca (o Acigami) cuyo eje mayor tiene la misma dirección ND-SE del valle principal. El extremo oriental de este lago es cortado por el límite internacional Chile-Argentina, lo que confiere a la hoya su carácter de cuenca de recursos hídricos internacionalmente compartidos, pese a que prácticamente todos los aportes hídricos provienen de Chile.

Se extiende entre los paralelos 54°38' y 54°51' y entre los meridianos 68°34' y 69°04'. Limita al norte principalmente con la hoya del río Azopardo y con la hoya del río Fontaine, de la cual queda separada por un cordón de unos cerros de dirección este-oeste; al sur, con la cuenca del río Vendegaia, de la cual la separa el cordón de los cerros Pirámide<sup>s</sup>; al este con las cabeceras de los ríos Oliva, Grande y Ajej que desaguan independientemente en la costa norte del canal Beagle, en Argentina; y, al oeste con el Campo de Hielo de la Cordillera Darwin y con algunos ventisqueros que de él nacen, como el de La Vieda que desemboca en el fondo de la bahía Farry, del Seno Almirantazgo, y el Stoppani que da origen al río Vendegaia.

El río Lapataia o Roca nace de ventisqueros colgantes situados en los alrededores del C<sup>o</sup> Dalla Vedova<sup>#</sup> (2300) y corre con múltiples meandros en un ancho valle relleno de sedimentos fluvioglaciales hasta vaciarse en el extremo NO del lago Roca, tras un recorrido superior a 30 km. En este recorrido se le juntan por ambas riberas numerosos esteros que se generan en otros tantos ventisqueros colgantes, y los ríos Pirámide y Rojas. El río Pirámide nace de la reunión de dos brazos que se originan en las faldas del cordón Cerros Pirámides. Se vacía en la ribera derecha o sur del curso medio del río Lapataia, tras un recorrido estimado en 10 km. Es de escaso caudal.

El río Rojas es el emisario de la laguna Lovenborg o Löwenborg<sup>##</sup>, la que a su vez es alimentada desde la falda sur del cordón de cerros que separa su cuenca de la del lago Fagnano. El río corre hacia el sur en un valle tapizado de turbales y bosques de fagáceas, hasta vaciarse en el curso inferior del río Lapataia, por su ribera izquierda, a menos de 4 km aguas arriba de la desembocadura en el lago Roca. Su longitud es de unos 15 km. Por su izquierda recibe el Rojas el emisario de otro pequeño lago, el De Gasperi<sup>#o</sup>, situado al interior y al occidente de la Sierra Valdivieso. Del paso Las Lagunas y de pequeños ventisqueros de la vertiente sur del cordón divisorio con el lago Fagnano, nacen otros dos ríos de cierta importancia que se vacían independientes en el curso medio del río Lapataia. Son de cursos paralelos<sup>entrecruzados</sup> de franca dirección

# Nota: El nombre recuerda al geógrafo italiano José Dalla Vedova (1834-1919) quien introdujo en su patria los principios y métodos científicos de la investigación geográfica.

## Nombre impuesto por C. Skottsberg a raíz de la excursión que hiciera en 1908 desde el seno Almirantazgo y desde su campamento en la orilla del lago Fagnano, en compañía de los geólogos Quensel y Halle. (C. Skottsberg "The Wilds of Patagonia" London 1911.

#o Nombre impuesto por la expedición de A. Agostini de 19 para perpetuar la memoria de su compañero de expedición Juan B. De Gasperi (1892-1916).

al sur. El más oriental de ellos fue seguido por la expedición al mando de Niemeyer, de febrero y marzo de 1978, y bautizado por él como río del Medio en virtud de su situación intermedia entre el río Rojas y el otro más occidental, aun innominado. El valle del río del Medio es ancho y pastoso en su curso superior, <sup>de pendiente relativamente suave</sup> flanqueado por manchas de bosques "aparragados" de fagáceas. Casi no ofrece turbales en su piso. Más adelante, el río penetra en el espeso bosque de fagáceas y la única ruta posible para salir al valle principal corre por su ladera derecha.

El lago Roca (antiguamente llamado Acigami) tiene la forma alargada de un fiordo, con un eje mayor de 12 km y un ancho máximo de 2 km. La superficie de su espejo de agua asciende aproximadamente a 22 km<sup>2</sup>. Se vacía a la bahía Lapataia, en la costa norte del canal Seagle, a través de un río de 2 km de largo.

El río Lapataia es de régimen glacial y su caudal en marzo de 1978, con aguas deprimidas, fue estimado en 50 m<sup>3</sup>/s en el punto de vado frente al Puesto de Lata de la estancia Vendegaia.

Cubierta litológica. Los cursos que conforma la cuenca están constituidos por rocas cristalinas del Paleozoico, fuertemente metamorfoseadas, en forma de esquistos y pizarra, micáceas que intercala muchas veces vetas de cuarzo. El fondo de la gran depresión de Lapataia está relleno con materiales fluvio-glaciales aportados por el propio río.

Cubierta vegetal. La vegetación se encuentra, como es natural, estratificada con la altura. En las cumbres y portezuelos libres de nieve eterna, en alturas sobre 600 m, se encuentran una especie de llareta; adheridos a las rocas, líquenes y musgos. El fondo de los valles tributarios, en sus cursos superiores se aprecia una cubierta de hierbas, especialmente gramíneas y musgos formando una especie de blanca alfombra que a veces adquiere carácter de una verdadera turba. ~~Es la formación vegetal típica de la tundra.~~ Algo más abajo, domina sin contrapso el bosque de fagáceas formado principalmente por la asociación de lenges y ñirres, mal llamados regionalmente coihue y roble respectivamente. Se une a veces el canelo, el ciruelillo o notro, la fucsia, la zarzaparrilla, la leña dura y, como el más representativo arbusto, varias especies de calafate, y la chaura.

En el piso mismo del bosque y de lugares húmedos, crece la frutilla del diablo asociada a un pequeño helecho; la llamada frutilla o fresa, de excelente sabor; el cadillo y varias especies de gramíneas.

Calidad del agua. Se supone que dado su origen carece de contaminaciones de sales. Sin embargo, la turbidez es muy alta debido a su elevado contenido de limo glacial. Esto hace difícil, al momento de vadearse, calcular la profundidad del río.

Uso del recurso. El río no tiene aplicación práctica.

## HOYA DEL RIO VENDEGAIA

La hoya del río Yendegaia ocupa una posición muy similar a la del río Lapataia, en el extremo sur de la isla Grande de Tierra del Fuego. Pertenece íntegramente a Chile. Se desarrolla en dirección general NO a SE paralelamente a la de Lapataia, al oriente de la cordillera Darwin, entre latitudes S 54°39' y 54°53' y longitudes 68°47' y 69°13'. Vacía sus aguas en la bahía Yendegaia, que se abre en la ribera norte del canal Beagle.

Su hoya limita al norte con la hoya del río Lapataia, de la cual queda separada por el cordón llamado Cerros Pirámides, de bajas a medianas alturas; al sur, con las cabeceras de una serie de pequeños arroyos que nacen en áreas englazadas y se vacían independientes en la ribera norte del Beagle. El cordón de separación tiene cumbres mayores como el cerro Pico Francés (2180); al este, limita en parte con el curso inferior del río Lapataia y con el mar; al occidente se sitúa el Campo de Hielo de la Cordillera Darwin del cual se desprenden varios ventisqueros que llegan al mar. La hoya tiene una extensión de 660 km<sup>2</sup> y prácticamente no incorpora lagos, salvo pequeñas lagunas sin mayor significación. El río Yendegaia se genera en el frente de derretimiento del ventisquero Stoppani<sup>#</sup> que arranca hacia oriente desde el campo de hielo de la Cordillera Darwin, más precisamente del monte Stoppani (2300), enteramente cubierto de hielo. Desarrolla su curso en dirección NO-SE por espacio de algo más de 10 km, serpenteando en un amplio valle plano, de muy escasa pendiente.

El mayor afluente, innominado hasta ahora, le cae en su curso medio por la ribera derecha. Proviene de un aura abierta hacia el suroeste y recibe su alimentación desde dos importantes glaciares. El resto de los tributarios son arroyos menores o "chorrillos", como se llaman en la zona.

---

# Nominado por A. Agostin en homenaje al geólogo y escritor italiano don Antonio Stoppani, abad en Como, Italia.

El río Vendegaia es sensible a las mareas, a tal punto que no da vado con la marea alta. En marzo de 1978 se apreció su caudal en 60 m<sup>3</sup>/s, escurriendo en un ancho de unos 60 m. Posee régimen es trictamente nival.

Cubierta litológica. Las rocas que afloran en la cuenca corresponden a esquistos y pizarras micáceas del Paleozoico. El fondo del ancho valle tiene un importante relleno de materiales fluvioglaciales.

Cubierta vegetal. Es análoga a la de la hoya del río Lapataia. Hay aquí sin embargo, mayores espacios libres de vegetación arbustiva y sólo cubiertas con empastadas destinadas a la crianza de ovinos.

Uso del recurso. No existe un aprovechamiento del recurso hídrico.

Calidad del agua. Es pura en cuanto a sales se refiere, pero posee una gran turbidez que dificulta su vado, debido al arrastre de limo glacial y arena plumiza.

NOMBRES DE PLANTAS CITADOS EN LOS TEXTOS XI Y XII REGIONES Y EN  
LAS RESEÑAS GEOGRAFICAS

Nombre vernacular	Nombre científico	Página en que se encuentra citado
Alerce	<i>Fitzroya cupressoides</i>	18
Arrayán o temo	<i>Myrceugenella</i> sp.	2-18-25-27-30-44
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	18
Brecillo	<i>Empetrum rubrum</i>	45-138
<i>Blechnum magellanicum</i>	Helecho gigante de Magallanes	44
Cadillo	<i>Uncinia</i> sp. <i>Acaena ovalifolia</i>	127-144
Calafate	<i>Berberis</i> sp.; <i>Berberis buxifolia</i>	2-18-25-44-45-50-75-81-95-101-105-111-113-115-127-134-138-143
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	18-25-44-75-127-134-138-143
Canutillo	<i>Equisetum</i> sp.	18
Ciprés de la cordillera	<i>Austrocedrus chilensis</i>	2-18-21-25-27-30-47-52-75-95
Ciprés de las Guaitecas	<i>Pilgerodendron uvifera</i>	18-21-25-30-44-95
Coigüe o coihue	<i>Nothofagus dombeyi</i>	18-25-30-50-52-111
Coigüe (Roble) de Chiloé	<i>Nothofagus nitida</i>	18-25-58
Coigüe de Magallanes	<i>Nothofagus betuloides</i>	44-75-95-101-127
Coirón	Gramíneas	2-18-25-45-75-95-101-111-113-134
Cola de zorro	<i>Hordeum</i> sp.	18
Coligüe	<i>Chusquea coleu</i>	18-21-44-81-95
Chaura	<i>Pernettya mucronata</i> ; <i>Pernettya poepigii</i> ; <i>P. pumila</i>	2-25-44-50-52-75-81-95-101-127-138-143
Chelia	<i>Berberis ilicifolia</i>	44
Chilco o fucsia	<i>Fuchsia magellanica</i>	18-21-25-44-127-134
Duraznillo	<i>Colliguaya odorifera</i> ; <i>Colliguaya</i> sp.	2-45-75-95
Fagáceas	Arboles del género <i>Nothofagus</i> (coigüe, lenga, ñirre)	2-18-21-25-27-47-52-56-81-95-101-105-111-127-138

Nombre vernacular	Nombre científico	Página en que se encuentra citado
Fucsia o chilco	<i>Fuchsia magellanica</i>	18-21-25-44-127-134
Frutilla	<i>Rubus geoides</i>	127
Frutilla del diablo	<i>Gunnera magellanica</i>	127-138-144
Helechos	{ <i>Blechnum</i> sp. ; <i>Blechnum penna-marina</i>	2-18-21-27-52-81-101-127
Juncos	<i>Juncus</i> spp.	30-47-113-134
Lamparon	Una ciperácea. <i>Senecio smithii</i>	127
Laurel	<i>Laurelia sempervirens</i>	18-25
Lenga	<i>Nothofagus pumilio</i>	18-25-30-44-56-75-95-101-127-134-138-143
Leña dura	<i>Maytenus magellanica</i>	2-143
Liquen	<i>Usnea igniaria</i>	127
Lingue	<i>Persea lingue</i>	18
Luma	<i>Amomyrtus luma</i>	18-25
Maitén de Magallanes o leña dura	<i>Maytenus magellanica</i>	2-18-143
Maño macho	} <i>Podocarpus nubigena</i> <i>Saxegothaca conspicua</i>	18-21-25-27-44-56
Maño hembra		
Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	18
Mata negra o meki	<i>Escallonia virgata</i>	138
Michai	<i>Berberis microphylla</i>	95-127-138
Molle	Arbusto espinoso no determinado (de Chile Chico)	75
Murtilla de Magallanes= brecillo	<i>Empetrum rubrum</i>	45-138
Nalca o pangue	<i>Gunnera chilensis</i>	18-21-52-81
Neneo	<i>Mulinum spinosum</i>	2-18-25-45-75-95-101-113-115
Notro o ciruelillo	<i>Embothrium coccineum</i>	18-44-127-134-138-143
Nirre	<i>Nothofagus antarctica</i>	18-21-25-27-30-44-47-50-56-75-95-101-111-127-134-143
Pajonales	<i>Coironales</i>	18
Pangue o nalca	<i>Gunnera chilensis</i>	18-21-52-81
Paramela	<i>Adesmia boronioides</i>	2-18-25-45-75-95-115



Nombre vernacular	Nombre científico	Página en que se encuentra citado
Poroto pampero	Sin determinación	25
Quila	{ <i>Chusquea quila</i> ; <i>Chusquea</i> sp.	2-18-21-25-27-30-44-47- 52-56-75-81
Raulí	<i>Nothofagus alpina</i>	18-25-95
Tepa o huahuan	<i>Laurelia philippiana</i>	25-27
Tepu	<i>Tepualia stipularis</i>	18-27-30-95
Tineo, teníu	<i>Weinmannia trichosperma</i>	25
Turbales	Formación de turbas. Terreno pantanoso y fofo por putrefacción de vegetales	127
Ulmo	<i>Eucryphia cordifolia</i>	25
Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>	25
Zarzaparrilla	{ <i>Ribes cucullatum</i> ; <i>Ribes magellanicum</i>	44-75-143

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA GENERAL

- BRÜGGEN, JUAN  
1929 : *Texto de Geología*. Geología General. Primera Parte. Imprenta "El Globo" - Santiago.
- BRÜGGEN, JUAN  
1930 : *Informe geológico sobre el agua subterránea de la región de Calama*. Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 18 pp.
- BRÜGGEN, JUAN  
1950 : *Fundamentos de la Geología de Chile*. Editado por el Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile. 1950.
- CASTRI, F. di y E. HAJEK  
1976 : *Bioclimatología de Chile*. Vicerrectoría Académica - Universidad Católica de Chile.
- CASTILLA, JUAN CARLOS,  
BERNABE SANTELICES G. y  
RAUL RECERRA H.  
1976 : *Guía para la observación e identificación de mariscos y algas comerciales de Chile*. Expedición a Chile 1976 Fasc. 20, 21 y 22. Editora Nacional Gabriela Mistral. Santiago.
- CEI, JOSE M.  
1962 : *Batracios de Chile*. Ediciones de la Universidad de Chile. 128 pp.
- CUNILL G., PEDRO  
1977 : *Geografía de Chile*. Editorial Universitaria.
- DIRECCION DE RIEGO  
1968 : *Obras de riego construídas por el Estado*, Informe dactilografiado.
- DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
1976 : *Caudales Medios Mensuales de los ríos de Chile*, Vol. I. Santiago, 1976. Editor H. Niemeyer F.
- DONOSO, JAIME  
1968 : *Los recursos hidráulicos de Chile*, CORFO. Santiago, Chile.
- DONOSO-BARROS, ROBERTO  
1966 : *Reptiles de Chile*. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago, 1966.
- ENDESA  
1973 : *Catastro de recursos hidroeléctricos de Chile*, Oficina de Evaluación de proyectos hidroeléctricos.
- FINLAY, SAMUEL  
1943 : *Obras de riego construídas por el Estado*, D.G.O.P, Depto. de Riego.

- FUENZALIDA V., HUMBERTO  
1965 : *Hidrografía*. En Geografía Económica de Chile. Ed. Universitaria pp. 153-199.
- FUENZALIDA V., HUMBERTO  
1965 : *Clima*. En Geografía Económica de Chile. CORFO. pp. 98-152.
- FUENZALIDA V., HUMBERTO  
1965 : *Orografía*. En Geografía Económica de Chile. CORFO. 7-73.
- GOODALL J.D., A.W. JOHNSON y  
Dr. R.A. PHILIPPI  
1951-57 : *Las aves de Chile. Su conocimiento y sus costumbres*. T-1 y T-2. Platt Establecimientos Gráficos S.A. Buenos Aires 1951-1957.
- LOBO PARGA, EUGENIO  
1978 : *Recursos de agua en Chile*. Estudio presentado en multilith a la Dirección General de Aguas del M.O.P. Departamento de Hidrología.
- MUÑOZ PIZARRO, CARLOS  
1959 : *Sinopsis de la flora chilena*. Edic. de la Universidad de Chile, 1959. Santiago, Chile.
- NIEMEYER F., HANS  
1980 : *Las Hoyas Hidrográficas de Chile*. Manuscrito para la Dirección General de Aguas del M.O.P.
- NIEMEYER F., HANS  
1980 : *Riego y Drenaje en Chile*. Informe de la Dirección de Riego para ICID. 70 pp.
- OFICINA METEOROLOGICA DE CHILE  
(FACH)  
1965 : *Pluviometría de Chile*, Fasc. II. (Mimiografía-do).
- ROTTMANN, JURGEN y HERNAN TORRES  
1976 : *Guía para el reconocimiento de mamíferos de Chile*. Expedición a Chile 1976- Fasc. 32, 33 y 34. Editora Nacional Gabriela Mistral. Santiago.
- RISO PATRON, LUIS  
1924 : *Diccionario Geográfico de Chile* Imprenta Universitaria. Santiago. 1924.

BIBLIOGRAFIA XI Y XII REGIONES

- BRIDGES, LUCAS E.  
1952 : *El Último confín de la Tierra*. EMECE EDITORES. S.A., Buenos Aires, Rep. Argentina.
- CALDENIUS, C.  
1932 : *Las glaciaciones cuaternarias en la Patagonia y Tierra del Fuego*. Geografiska Annalen T.14, Stockholm. Dirección de Minas y Geología. Publ. 95. Buenos Aires.
- CECIONE, G.  
1970 : *Esquema de paleogeografía chilena*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 144 pp.
- CORTES, RAUL y HERNAN VALENZUELA  
1960 : *Informe Geológico del área Lago Blanco. Hito XIX- Monte Hope (Porción sur-central de Tierra del Fuego)*. (Mimiografiado).
- DE AGOSTINI, ALBERTO M.  
1945 : *Andes Patagónicos. Viajes de exploración a la cordillera patagónica austral*. 445 pp. Buenos Aires, 1945.
- DE AGOSTINI, ALBERTO M.  
1956 : *Treinta años en Tierra del Fuego*. Ediciones Peuser. Buenos Aires, Argentina.
- DELFIN, FEDERICO  
1902 : *El Estero Riñihue. Apuntes para su historia natural*. Rev. Chilena de Historia Natural. Tomo VI - pp. 36-51. Santiago, Chile.
- DONOSO, ALVARO  
1906 : *Demarcación de la línea de frontera en la parte sur del territorio*. Santiago.
- EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO - ENAP  
1977 : *Mapa Geológico de la XII Región de Magallanes*. Esc. 1:500 000.
- ENAP,  
1977 : *Folleto con la definición y descripción de las unidades estratigráficas de la cuenca de Magallanes*. Facilitado gentilmente antes de su publicación oficial por el geólogo de Enap. don Eduardo González.
- FUENZALIDA V., HUMBERTO  
1935 : *Observaciones geológicas en el territorio de Aysén*. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural T. XIV. pp. 1-15 Santiago, Chile.

- FUENZALIDA P., RICARDO  
1974 : *Antecedentes Geológicos y Geomorfológicos de Angosturas en algunos ríos patagónicos.* Instituto de Investigaciones Geológicas. Endesa.
- FUENZALIDA, RICARDO y  
HERNE ETCHART  
1975 : *Geología del territorio de Aysén comprendido entre los 43°45' y los 45°00' Lat. Sur.* Instituto de Investigaciones Geológicas, 94 pp., 1 mapa, 11 figs., 8 fotos.
- FUENZALIDA P., RICARDO  
1978 : *Geología del río Baker y algunas consideraciones geotécnicas.* Instituto de Investigaciones Geológicas. ENDESA.
- FUENZALIDA P., RICARDO y  
HERNE ETCHART  
1981 : *Evidencias de migración volcánica reciente des de la línea de volcanes de la Patagonia chilena.* Trapananda - Año III. N°4. Abril 1981-Abril 1982. Aisén.
- GROSSE, JUAN AUGUSTO  
1974 : *Visión de Aisén.* Talleres de la Editora Gabriela Mistral. Santiago de Chile.
- IRARRAZABAL L., JOSE M.  
1966 : *La Patagonia. Errores geográficos y diplomáticos.* Edit. Andrés Bello. Santiago, Chile.
- IREN  
1967 : *Provincia de Aisén. Inventario de los Recursos Naturales de Chile.* Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales. CORFO Informe 20. t-1.
- KATZ, HANS  
1959 : *Reconocimiento Geológico al sur del Seno Almirantazgo.* (Dactilografiado).
- KATZ, HANS  
1962 : *Nuevos antecedentes sobre la Geología de Aysén.* Revista Minerale N°78. pp. 20-33. Santiago.
- KELLER, CARLOS  
1949 : *La Región del Hielo Continental de Aysén.* Edit. Sociedad Amigos del Libro. pp. 136, 1 mapa. Santiago, 1949.
- MASKHAM, BRENT J.  
1971 : *Catálogo de los anfibios, reptiles, aves y mamíferos de la Provincia de Magallanes (Chile).* Instituto de la Patagonia, Punta Arenas, Chile.
- MENENDEZ, FR. FRANCISCO  
1896 : *Viajes de Fr. Francisco Menéndez a la Cordillera.*
- NIEMEYER F., HANS  
1948 : *La Región de Chile Chico.* Diario La Hora. Santiago de Chile.

- NIEMEYER F., HANS : *Nota Introductoria. En: Restos óseos provenientes de Chile Chico (Prov. de Aysén, Chile. de Mary F. Ericksen. Revista Universitaria*
- NIEMEYER F., HANS 1970 : *Proyecto de Regadío Chile Chico. Memoria del proyecto en multilith para la Dirección de Riego del M.O.P. y T.*
- NIEMEYER F., HANS 1975 : *Descripción Geológica del Arroyo Pedregoso y sus alrededores. (M.N. Inédito).*
- NIEMEYER F., HANS 1975 : *Geología de la Región comprendida entre el Lago General Carrera y el río Chacabuco, Prov. de Aysén, Chile. Memoria para optar al título de Geología - Universidad de Chile. 308 pp. 4 apéndices, 84 fotos bl. ng. (Dactilografiado).*
- NIEMEYER F., HANS 1975 : *Geología de la región entre el Lago General Carrera y el río Chacabuco, Prov. de Aysén.*
- NIEMEYER F., HANS 1976 : *Informe sobre la gira realizada por las cabeceras de las cuencas compartidas de la Patagonia. Dirigida al Departamento de Hidrología de la Dirección General de Aguas (Dactilografiado). 4 págs. - 1 mapa.*
- NIEMEYER F., HANS 1978 : *Proyecto de Factibilidad Técnica de un camino de Estancia Vicuña a Yendegaia (Prov. Tierra del Fuego - XII Región de Magallanes). Informe a la Secretaría Regional Ministerial de la XII Región. Dirección de Vialidad del M.O.P., Chile pp. fotos, 1 mapa (Tirada en multilith de 200 ejemplares) Santiago.*
- NIEMEYER F., HANS 1981 : *Un episodio del poblamiento de la Patagonia Chilena: La Guerra de Chile Chico. Trapananda. Año III. N°4. Abril 1981. Aysén.*
- NORDENSKJÖLD, OTTO 1880 : *Algunos datos sobre la parte austral del Continente Sudamericano según estudios hechos por la Comisión Científica Sueca. En Actas de la Sociedad Científica de Chile. Santiago, 1880.*
- PISANO V., EDMUNDO 1973 : *La vida en los Parques Nacionales de Magallanes. Instituto de la Patagonia. Punta Arenas, Chile.*

- POPPER, JULIO  
1887
- REICHERT, FEDERICO et al.  
1917
- SKARMETA, JORGE  
1974
- SKARMETA, JORGE y REINALDO  
CHARRIER  
1975
- SKARMETA, JORGE y F. Di BIASE  
1975
- SKOTTSBERG, CARL  
1911
- STEFFEN, HANS  
1944-48  
(1910)
- TELLO, MARIANO  
1896
- VALDIVIA H., PEDRO  
1979
- : *Exploración de Tierra del Fuego*. Bol. del Instituto Geográfico Argentino, Buenos Aires. 1887. Tomo VIII.
- : *Patagonia. Resultado de las expediciones realizadas en 1910*. T.1 y T.2. 431 pp. Numerosas fotos y mapas. Editado por la Sociedad Científica Alemana. Buenos Aires 1917.
- : *Geología de la región continental de Aysén entre los 45° y 46° Lat. Sur*. Departamento de Geología de la Universidad de Chile. Tesis para optar al título de Geólogo. 226 pp. 81 figs. Santiago, Chile.
- : *Geología del sector fronterizo de Aysén entre los 45° y 46° Lat. Sur*. Informe en prensa. 27 pp.
- : *Geología del río Pascua y zonas adyacentes. Prov. de Aysén (XI Región)*. Instituto de Investigaciones Geológicas. Informe inédito.
- : *The wilds of Patagonia*. The Mac Millan Company. New York.
- : *Patagonia Occidental. Las Cordilleras patagónicas y sus regiones circundantes*. Vol. I con 28 ilustraciones, 13 láminas y 8 cartas. 333 pp. 1944. Vol. II con 39 ilustraciones, 19 láminas y 5 cartas.
- : *Apuntes de viaje alrededor de la Tierra del Fuego*. Salta. Rep. Argentina.
- : *Los hielos patagónicos norte. Inventario de glaciares*. En Actas del Segundo Congreso Geológico Chileno. Instituto de Investigaciones Geológicas. Arica, 1979.

I N D I C E

HOYAS HIDROGRAFICAS DE LA XI<sup>a</sup> y XII<sup>a</sup> REGIONES

	Pág.
RESEÑA GEOGRAFICA DE LA ZONA AUSTRAL O PATAGONIA CHILENA	1
HOYAS DE LA XI <sup>a</sup> REGION DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL C.	
Hoya del río Palena	10
Hoya del río Queulat o Quenlat	20
Hoya del río Cisnes	22
Hoya del río Uspallante	26
Hoya del Lago Yulton o del río Cuervo	28
Hoya del río Aysén	31
Hoya del río Lagunillas	46
Hoya del río Huemules	48
Hoya del río Sorpresa	51
Hoya del río Exploradores	53
Hoya del río San Tadeo	57
Hoya del río Baker	59
Hoya del río Bravo	77
Hoya del río Pascua	82
HOYAS DE LA XII <sup>a</sup> REGION DE MAGALLANES	
Hoya del río Serrano	97
Hoya del río Hollenberg	103
Hoya del río Gallegos	106
Hoya de Laguna Blanca	112
Hoya del Río Chico o Ciaiike	114
Hoya del río San Juan	116
RESEÑA GEOGRAFICA DE TIERRA DEL FUEGO	
Hoya del río Grande	128
Hoya del río Azopardo	135
Hoya del río Fontaine	140
Hoya del río Lapataia	141
Hoya del río Yendegaia	145
Lista de plantas citadas en los textos XI <sup>a</sup> y XII <sup>a</sup> Regiones y en Reseñas Geográficas	147
Bibliografía de CONSULTA GENERAL	150
Bibliografía de las XI y XII Regiones	152



CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS HIDRICOS



3 5617 00002 8175