

# Hidrografía



[Portada](#)



[\\_Indice Manual](#)



[Modelo Ecogeográfico](#)

## Origen tectónico de los cauces principales

Como lo hemos visto en los párrafos referidos a la geomorfología regional, nuestros ríos fluyen por cauces resultantes de fallamientos, sobre los cuales se ha ido depositando material sedimentario y de arrastre progresivamente conformando valles y limitando sus pendientes.

Sujetas a diversas intensas glaciaciones sucesivas que han ido modelando la topografía, esas áreas conforman valles bajos con pendiente mínima en comparación con el escarpado entorno circundante.



## Características Hidrológicas de Nuestros Ríos

### Intensa fluctuación del caudal

Debido a las particularidades de nuestras cuencas hidrográficas de montaña, en cuanto a su geología, geomorfología, litología, suelos, cubierta boscosa y la característica decreciente de sus pendientes, desde verticales y escarpadas en la alta montaña, hasta casi horizontales en los valles bajos fluvio-glaciares, dentro de un área que debido a su posicionamiento geográfico recibe la gradiente final de la descarga de precipitaciones ingresantes por medio de los vientos predominantes del oeste, provenientes del Océano Pacífico, se observa el fenómeno de extenso rango de fluctuación en los caudales de nuestros ríos y arroyos, ocurriente principalmente durante los equinoccios, con la continua sucesión de breves períodos secos y húmedos.

Los caudales básicos de cada mes, aportados por deshielo o por aguas infiltradas de fluctuaciones más o menos

lentas, se le superponen ondas de corta duración con caudales -y por tanto volúmenes- de gran importancia relativa, de origen pluvial, que hacen disminuir la importancia de los valores medios como parámetro característico.

Así como esto es aplicable a los valores medios mensuales comparados con los diarios, lo mismo ocurre al relacionar los caudales medios anuales con los mensuales.

## **Características Erosionales**

La inhomogeneidad y fragilidad rocosa, altitud, pendiente y diversidad componente de los plegamientos y afloramientos que rodean los valles bajos de la cuenca del lago Puelo, inciden tanto en la velocidad de concentración de las aguas de precipitación captada en su área de atrapamiento, como en los enormes acarrees de diverso tipo, producto de fracturas, desmoronamientos, cárcavas y abanicos de las pendientes, cuyo material es arrastrado durante las crecidas, violentamente para progresivamente colmatar los lechos principales de los valles bajos, sobreelevándolos y amenazando a todo aquello asentado a sus márgenes.

Esa sobreelevación de lechos por intensos acarrees incide en la trayectoria de los ríos, cuyo flujo gravitacional sometido a los accidentes particulares de la geología de los mismos valles, cuando su lecho se ha sobreelevado, tiende a escapar por los cauces alternativos, amenazando con su torrencialidad, cambiar su corriente principal hacia la margen opuesta de los valles que ocupan.

Esto es claramente visible en la última foto aérea tomada por la Dirección Provincial de Catastro del Chubut, donde a la altura de la chacra de la familia de Don Ricardo Costa, en la margen este del valle, a unos doscientos metros del pie del cerro Currumahúida, se advierte claramente la marca de un gran cauce, por donde probablemente fluyó el río Azul en el pasado, hasta que, luego de sobreelevarse su lecho a causa de los acarrees, cambió progresivamente de banda, por donde fluye actualmente.

## **Contrastes hidráulicos, Sequías y Estiajes Severos en la Cuenca del Lago Puelo**

Existen dos aspectos esenciales que conviene considerar cuando se trata de reflexionar en torno a los severos contrastes meteorológicos que inciden en el nivel de las aguas tanto durante las estaciones de cada año, como entre un año y otro.

Esas dos funciones de fuerza fundamentales (a su vez puntos de observación de la realidad) que inciden en los contrastes hidráulicos que vivenciamos y padecemos son: El factor geográfico y el factor humano.

Cabe agregar que un año no se repite idéntico a otro, tampoco un ciclo y menos actualmente con la influencia de fenómenos globales como El Niño y su compañerita de juego..

### **El Factor Geográfico**

La alta fluctuación pluviométrica entre un año y otro es propia de una región transicional, y epicontinental expuesta por proximidad a la influencia oceánica, tal como la nuestra.

Así como las estaciones mismas se manifiestan con una intensidad superlativa y altamente diferenciada, con intensos fríos y extensos períodos de precipitaciones en invierno, con calurosos y secos veranos marcadas primaveras y otoños, pulsos estacionales intensos, de un modo más extenso, se producen ciclos con períodos de gran humedad seguidos de fuertes sequías.

El simple hecho de estar separados de la influencia oceánica por una cordillera donde descargan la mayor parte de las aguas atmosféricas provenientes del oeste, y de ocupar el área oriental del macizo determina una sección de menos de 50 kilómetros donde se produce una fuerte gradiente de precipitaciones medias: de 2.500 mm. a la longitud del límite con Chile, generando consecuentemente una rica biomasa boscosa, decayendo a 600 mm. incidiendo negativamente en la capacidad de desarrollo vegetal, generándose una biomasa estepoarbustiva adaptada a la sequía

“Muchos pozos se han secado, otros en cambio, han bajado el nivel” - comentan pobladores rurales del Mallín Ahogado. “Poco agua montaña arriba, sequía valle abajo” - dicen otros. Sin embargo, el dinamismo meteorológico y las cualidades geográficas de la región, determinan equilibrio metabólico fundado en una biota transicional capaz de tolerar un espectro de cambios

El curioso fenómeno dinámico de severo estiaje que venimos padeciendo durante el presente año como consecuencia de la falta de precipitación nival suficiente y oportuna en las cumbres de altitud, puede incidir dramáticamente en el abastecimiento suficiente de agua para riego y consumo. Sin embargo, podemos inferir que podemos llegar a tener un verano húmedo, pese a la sequía del presente invierno, a consecuencia del conocido dinamismo de nuestro clima regional, resultante de la latitud y posición geográfica epicontinental, ligada al Océano Pacífico por cañones anchos, de baja altitud, los que definen corredores de viento generatrices de fenómenos meteorológicos enteramente determinados por la evolución del clima costero marítimo.

En nuestra región, zona de gran geodinámica, con suelos áridos y rocosos, de pendientes escarpadas, muchas de éstas altamente filtrantes por resultar de derrumbes, y los valles bajos cuentan con una base de grandes acarros fluviales lo que los convierte en zona permeable, salvo aquellos donde hay cruzamiento de horizontes o lentes de arcilla.

La región es sensible a los fenómenos anticiclónicos generados en la Antártida e impulsados por la corriente de Humboldt con un continuo vórtice que naciendo desde el Polo Sur emite sus espiralados brazos en sentido SSO-NNO., Pueden observarse curiosas conductas hidráulicas determinadas por todas estas variables determinantes de la estabilidad, definiendo un amplio rango de posibilidades, entre secas y húmedades extremas, arroyos que se pierden entre las rocas y mallines emergentes pendiente abajo, que con el aporte de cantidad de precipitaciones producen reacciones hidráulicas bastante rápidas de cambio en los caudales de ríos y niveles de lagos,

El rápido tiempo de concentración y veloz escurrimiento determina en parte que su biota transicional indígena sea tolerante a un amplio espectro de regímenes pluviales.

La falta de precipitación nival en las cumbres en el momento oportuno, esto es, antes de que el escurrimiento sea avanzado, incide muy destacadamente en el nivel del lago Puelo, y asimismo de las pequeñas corrientes superficiales y pozos, tal como lo hemos observado con la bajante de los pasados meses de invierno, cuando el pelo de agua del lago, descendió algo más de 70 cm.

Durante los inviernos con poca nieve, aparentemente los suelos parecieran cargarse lo suficiente sobresaturándose, como para que la presión por vasos comunicantes entre cubetas de altura, campos de nieve y glaciares con los acuíferos y vertientes de menor altitud, resultara suficiente. Pero el resultado de sequía durante los veranos siguientes es simple de comprender: no nevó lo suficiente, tendremos sequía en los valles.

Desde 1996 se viene registrando una creciente sequía, que durante ese invierno llegó a extremos destacables. Durante el invierno de 1996 tuve ocasión de ver iglús de montañas de ripio causados por heladas que cristalizaron la capa húmeda de dichos montículos, y que al partirla con picotas, podía extraerse desde dentro el ripio seco y por lo tanto aplicable a la labor de llenar bolsas para generar un terraplén en costas erosionadas del río Quemquemtreu a la altura del Barrio Luján.

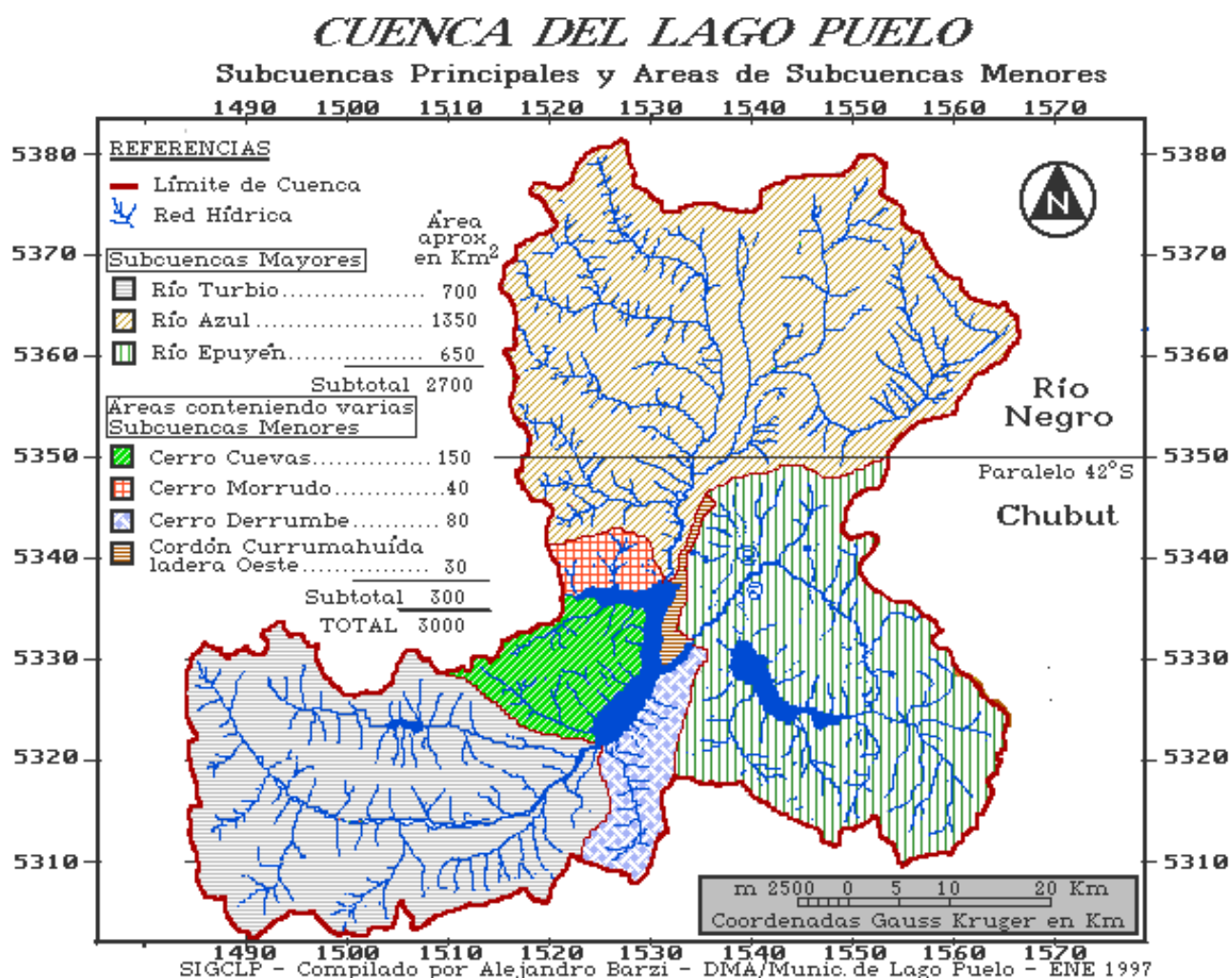
Recuerdo el comentario admirado de vecinos que tenían sus pozos secos pero existía una capa superficial helada, que era resultante de la pasada lluvia que seguida de helada tras helada, separaba el seco suelo subterráneo de la húmeda capa superficial helada.

## Características Limnológicas de nuestros ríos

Desde el punto de vista limnológico, las corrientes de agua de la región de la cuenca del lago Puelo presentan características de "crenon" y "rhithron", quedando el "potamon real" muy aguas abajo cerca de la desembocadura en el Pacífico. Esta es una cualidad propia de ríos de zonas frías como la que habitamos. Sin embargo, debido a su extensión y tributo a lagos bajos se reconocen zonas potamales en la proximidad de las desembocaduras de los tres mayores tributarios de la cuenca, donde se advierte una granulometría sedimentaria y una biota acuática característica de dicho ambiente lótico.

Sin embargo, en la mayor parte de su extensión, los principales ríos de esta cuenca presentan características ritrales, es decir, aguas con alto contenido de oxígeno disuelto debido a la torrencialidad de su flujo entre rocas, bolones y piedras de gruesa granulometría, sobre áreas de sensible pendiente.

El "crenon" de los muchísimos afluentes menores que tributan a estos ríos ocurre en glaciares, vertientes, lagunas y lagos altos, los que en casos, alimentan acuíferos de menor altitud por el efecto de vasos comunicantes subterráneo.



Si bien se trata de ríos considerados chicos y medianos, cuyo caudal medio histórico no supera los 60 m<sup>3</sup>, en su desembocaduras sobre el Lago Puelo, dado a la alta pendiente de su cuenca hidrográfica, sus crecidas de origen mixto son enormes cuando ocurren precipitaciones torrenciales con vientos tibios a continuación de intensas nevadas.

Los valles bajos de origen fluvio-glaciar por donde fluyen, en momentos de gran torrencialidad, pasan a formar parte disponible de sus lechos, y cuando la crecida llega, las aguas alcanzan a cubrir con flujo laminar, todas las terrazas bajas. Dado a sus lechos pedregosos y filtrantes, durante esas crecidas, cuando el suelo se sobresatura, la presión

influyente de la masa acuática de las corrientes superficiales sobre los acuíferos bajo las terrazas más fértiles, con mayor horizonte de húmus, suelen hacer surgir el fluido y mantener la napa freática a nivel superficial.

Los mismos valles, a medida que se aproximan a la cubeta lacustre, van decreciendo en gradiente de pendiente, lo que contribuye al mayor diqueo por acarreo, a la erosión de meandros en sitios con suelos menos firmes y a que retomen sus cauces alternativos, generalmente secos.

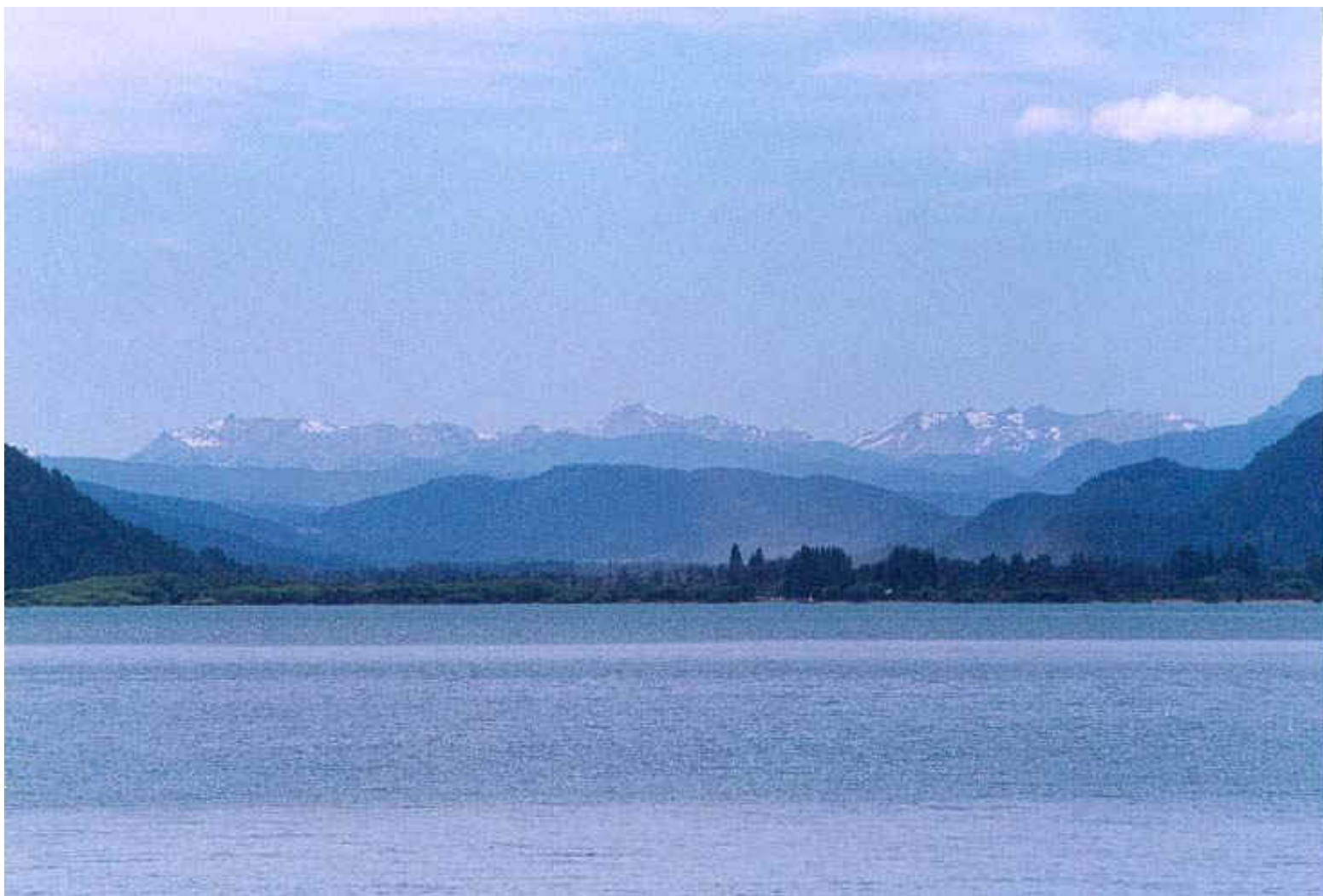
En los sectores con mayor ancho (2 km.) de los valles bajos, estos ríos llegan a ocupar en su errático fluir la tercera parte del área (600 mts.), lo que es visible en las fotos aéreas por la distribución de los enormes acarreo y subcauces.

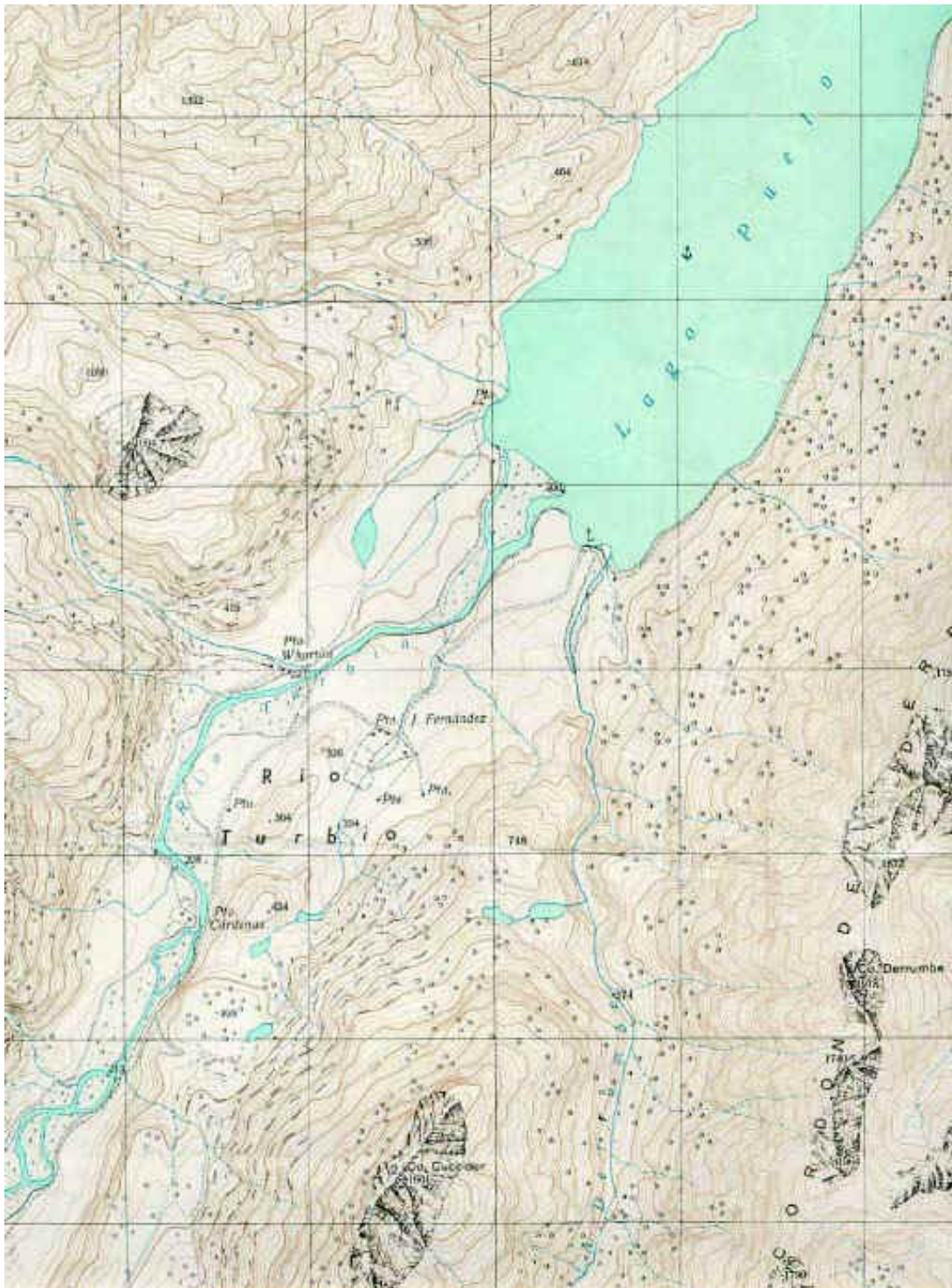
La Cuenca del lago Puelo debido a su clima, geomorfología cordillerana y pendientes escarpadas, tiene un gran flujo hidráulico torrencial, con acarreo de materia sólida enorme, muchas veces mayor al mismo flujo hidráulico que los arrastra.

### **Ríos tributarios y ambientes lóticos.**

En cuanto a los ambientes lóticos o corrientes superficiales la Cuenca del Lago Puelo está constituida por tres subcuencas mayores tributarias y áreas de subcuencas menores. Dichas subcuencas mayores tributarias del lago Puelo son:

#### ***a. Subcuenca del Río Turbio***





Aproximación del Sector de la desembocadura del río Turbio en el Lago Puelo - de la Carta Geográfica del IGM 1:50.000



Con unos 44 m<sup>3</sup>/s de media histórica, desemboca en la costa sur del lago Puelo, este río nace en los glaciales limítrofes con Chile al Suroeste recorriendo una curva con sentido oeste-norte, recibiendo el aporte de sinnúmero de afluentes, uno de los cuales, el río Alerzal, contiene un pequeño lago denominado Esperanza, dentro de la cuenca entre el cordón la Esperanza y Cerros Cuevas y Agujas Sur.





Los principales tributarios menores del Río Turbio son los arroyos Alto Turbio, Turbio 1ro, 2do. 3ro. y 4to.



Turbio

Foto Juan Jofre

El río Turbio aún permanece desafectado de intensa contaminación antrópica, por carecer de asentamientos urbanos a sus márgenes, sin embargo, a raíz de los recientes incendios forestales, es esperable un gran volumen de acarreo de material, resultado de la desertificación de suelos que esos siniestros habrán provocado.

### La leche de Glaciar



En el ambiente de la hidrología, los glaciares son uno de los temas más apasionantes, y en la región cordillerana de cuenca del lago Puelo contamos con tributarios que alimentan a dicho lago desde un "crenon" de grandes masas glaciares. Tal es el caso del río Turbio y el río Alerzal que drenan desde grandes glaciares al suroeste de la cuenca y de varios tributarios principales del río Azul que drenan desde glaciares menores en el oeste presentes todos en las altas cumbres limítrofes con Chile.



Los glaciares se generan por un proceso de agregado histórico de precipitaciones níveas y posterior congelamiento, retroalimentados durante cada invierno, y que durante los períodos secos estacionales, son área de depósito de materiales sólidos muy finos, los que son acarreados por aire y precipitados por los vientos, alternando capa de hielo sobre capa de deposición.

Esos materiales que por lo general son limos, sustancias húmicas, pigmentos, coloides arcillosos, polen y cenizas volcánicas (estas últimas cuando acontecen erupciones volcánicas)



cercanas), todos materiales contenidos en la fina polvareda alzada por los vientos, y son depositados sobre las superficies de hielo a lo largo de las sucesivas estaciones secas. Estos finos materiales van diluyéndose lenta y progresivamente en la masa cristalina que los envuelve, hasta convertirse en una solución muy homogénea que cuando en sus capas más profundas y antiguas el hielo se licúa, sus aguas portan un color blanquecino, por lo que se las denomina "leche de glaciar".



Una de las características de la leche de glaciar como solución blanquecina es la persistencia que tiene, ya que aunque sea almacenada en recipientes cerrados y quietos, llega a tardar hasta casi un siglo en depositarse, manteniendo su coloración blanquecina incolumne a lo largo de los años.



Es destacable que en lagos que tienen contacto directo con los glaciares, ocurren sitios donde el agua alcanza una intensa coloración blanquecina y que en el caso del nuestro lago Puelo, su característico color esmeralda se debe en parte a la leche de glaciar que desciende por los tributarios de su cuenca sumada a las sustancias disueltas en los acarreo de su flujar aguas abajo.

Informe del Instituto de los Hielos Continentales Patagónicos.

### ***b. Subcuenca Río Azul (Quemquemtreu/Azul)***

El río Azul corre en sentido Norte/Sur desde un cañadón rectilíneo que comienza al pié Este del Cerro Perito Moreno, y tiene un recorrido de aproximadamente 30 kms. hasta su desembocadura, en la costa norte del lago Puelo, con caudal de 35 m<sup>3</sup>/s de media histórica .

Este bellissimo río torrencial con aguas azules, transparentes y frías nace del macizo cordillerano al Oeste, tributado por un sinnúmero de afluentes torrenciales de origen glacial que descienden hacia el río por cañadones orientados en sentido Oeste/Este, tales como el río

Encanto Blanco, el río de Teno, el río Raquel, el río Lindo y el río Blanco o Motoco, todos de aproximadamente 20 km. de longitud y provenientes de las altas cumbres limítrofes.

Los terrenos linderos al río tienen una pendiente con restricciones severas por conformar un cañadón profundo entre el Macizo Cordillerano al Oeste y los altos del valle aluvional del Malliín Ahogado al Este. Esta quebrada forma del paisaje se ensancha a cinco kms. al Norte del Paralelo 42 para conformar un valle amplio de 2 km. promedio de ancho y 16 kms. de largo hasta la cubeta del Lago Puelo.

El Río Azul corre por la margen Oeste del valle y recibe pasados 2 kms. del Paralelo 42 a su más importante tributario: El Río Quemquemtreu.

Como vemos, al río Azul y en el tramo final de su cuenca media y con una pendiente promedio de 0.5 % , se le suma el aporte del río Quemquemtreu con 14 m<sup>3</sup>/s de caudal medio histórico, con aproximadamente 20 kms. de largo y una pendiente media de 1%, arribando por el Noreste desde la confluencia del arroyo los Repollos y El Río Ternero. Este río nace en el cañadón entre el Cerro Paleta y el Cerro Leones.

Dentro de la provincia de Río Negro, descendiendo desde el Noreste en la provincia de Río Negro, el río Quemquemtreu atraviesa el Paralelo 42 y dentro de la Provincia del Chubut, desemboca en el río Azul a aproximadamente 2 kms. al sur de dicho límite interprovincial.

El Río Quemquemtreu recibe diversos tributos. En su recorrido de aproximadamente 20 km. nace en la confluencia del Río Ternero que desciende desde el Noreste, bordeando el Cordón





Cuenca del Río Azul

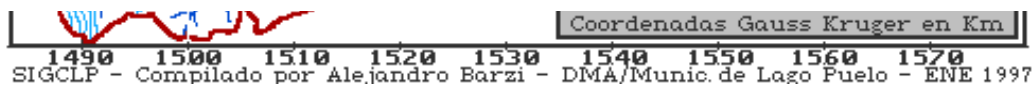
Foto Francisco Peledrotti

Piltriquitrón y el Arroyo Los Repollos que arriva desde el Norte. Alimentan al Río Ternero en sus aprox. 30 km. de extensión, los arroyos Frío, Paleta y otros menores sin nombre, los que nacen en el cañadón de orientación Noreste/Sudoeste, entre los Cerros Paleta y Cerro Leones..

Otros afluentes menores sin nombre lo tributan descendiendo por las laderas Noreste del Cordón Piltriquitrón.

El Arroyo los Repollos con aproximadamente 18 km. de longitud, es alimentado principalmente por las lagunas y humedales sobre una planicie elevada a pocos kilómetros del cañon del río Foyel y por el Arroyo Rincón que desciende desde el noreste por el cañadón que separa al Cordón Serrucho Norte del Cordón Serrucho Sur.





El Río Quemquemtreu recibe aguas que escurren desde una extensa zona agrícola aluvional: El Mallín Ahogado. Este escurrimiento desciende desde el Norte y llega a su cauce por la margen Oeste, a través del Arroyo del Medio. Este arroyo cruza de Norte a Sur la mencionada extensión agrícola de pendientes con restricciones moderadas, quebrada en sentido Norte/Sur por tres pequeños cordones bajos y largos hacia su margen oeste, y desciende desde una pampa a los aprox. 700 m.s.n.m. de altitud en la Loma Atravezada. La Loma Atravezada es una planicie alta poblada de vegetación achaparrada de ñire, en asociación con caña coligue. Su borde es doble curvo de vértices hacia el Sur, horizontal bajo y algo aserrado que no se advierte desde planos inferiores. Toda la zona de la pampa del Mallín Ahogado a una altitud de aprox. 600 m.s.n.m. recibe desde esta loma plana de 750 m.s.n.m. una ezcorrentía vasta, que a través de tributarios estacionales, acuíferos comunicantes con aguadas, humedales y mallines que desembocan más abajo en vertientes.



La Catarata del Mallín Ahogado

Foto F. Peledrotti

Todas estas vertientes, muchas estacionales, dado a que sus fuentes se secan durante los veranos, conducen sus aguas a través de arroyos y canales menores hacia los dos arroyos principales que surcan los valles aluvionales del entorno: el mencionado Arroyo del Medio al Este y el Arroyo Bartolo al Este.



Catarata Escondida

Foto F. Peledrotti

Dentro de estos vallecitos aluvionales entre cordoncitos bajos del Mallín Ahogado, poblado de bosques y praderas existen diversas surgentes y humedales los que tributan a los arroyos mencionados antes.

Todas las mencionadas vertientes más otros afluentes torrentosos pequeños que se le van sumando provenientes de las laderas Oeste del Cordón Piltriquitron, cuyo crenon son vertientes superiores, mallines y humedales altos, además de la nieve que durante los veranos desaparece, reduciéndose notablemente los caudales por adolecer de fuentes de deshielo. Estos son el arroyo proveniente de la Cascada de la Rinconada Nahuelpán, el arroyo que desciende cruzando hacia el Este por la chacra de la familia Merino, el de Muñoz, el del Camino al Refugio, y el de Ponce pasando por Villa Turismo, que desciende pasando por el Barrio Esperanza más abajo, dentro de El Bolsón. Todos estos, a través de canales trazados en el área urbana son conducidos hacia un canal mayor recto que baja Norte/Sur con una pendiente media estimada en 0.8 % que denominamos Negro, llevando las aguas del viejo arroyo Negro que hace dos décadas surcaba paralelo a la calle 25 de Mayo de El Bolsón, y que fué trasvasado a este canal cubriendo con material su entonces descuidado cauce natural para generar loteos sobre el mismo. El canal del Negro desemboca en el Río Quemquemtreu sobre el Paralelo 42.

En cuanto a carga antrópica, el Río Quemquemtreu recibe desde el ámbito rural las aguas que ezcurren de una extensa zona agrícola (el Mallín Ahogado) con su significativa carga nutriente a través de escorrentia superficial e hipodérmica tributando a través del Arroyo del Medio y del arroyo Bartolo, a lo que se le suma la carga de los efluentes no tratados y residuos sólidos de la población urbana de El Bolsón, asentada a sus márgenes con aproximadamente una población estimada total de 16.000 habitantes, aumentando de este modo la productividad de algas, bacterias y patógenos, que con creciente turbiedad y olor, van empobreciendo la calidad de sus aguas.

.En resumen, el Río Azul recibe la mayor carga de Correcciones y de Contaminación, de la cuenca del lago Puelo a causa del pueblo de El Bolsón, población mayor de la cuenca asentado a sus márgenes sin adecuada previsión, y doce

kms. abajo, la carga de Lago Puelo, cuya minifundización creciente también aporta su carga correctiva y contaminante. Dado a la particularidad de esta situación con todas las indeseables consecuencias que conlleva, variadas han sido a lo largo de los últimos años las ideas y trabajos realizados por locales o regionales concernidos por dar respuesta a sus principales problemas: las inundaciones, la contaminaciónson la belleza paisajística y la riqueza natural ribereña(reservas a ríos).

El río Azul, de procedencia torrencial fluye por valles de escasa pendiente que reciben el continuo aporte de enormes acarreos de material sólido (áridos). Invierno tras invierno, las crecidas llenan sus lechos con material sólido, y, a lo largo de los años, cuando el cauce ha subido de nivel, durante nuevas crecidas sus aguas buscan discurrir disipando su energía fluyente abriéndose paso por los lugares que han quedado bajos, generalmente cravés o cauces alternativos. Así, progresivamente surcando los cauces alternativos a los que a su vez va llenando con material sólido, va abriendo nuevas salidas. Entonces con el tiempo, el río que hoy corre del lado oeste del valle, a medida se llene su lecho, buscará salida hacia el este, progresivamente avanzando hasta llegar con el tiempo, a correr sobre la margen este del valle, al pié del Currumahuida. Como esto ya no es posible permitirse, debido al valor y significado de la obra civil y comunidad asentada a sus márgenes, y especialmente a su margen este, sabemos que el río Azul, va a ser objeto de continuas obras civiles que contengan su ingreso, por lo que se sugiere reconsiderar la famosa "cosecha de río".

Obsérvese en la siguiente foto como el río Azul ha dejado sus trazas quizá cientos de años atrás en suelos que hoy forman parte de chacras y loteos, lo que demuestra lo afirmado antes. Estos ríos cambian de banda en sus vegas, en ciclos de cientos de años o quizá menos, consecuencia del crecimiento material o alzamiento de sus lechos.





### ***c. Subcuenca del Río Epuyén***

0.3 % de Pendiente Promedio

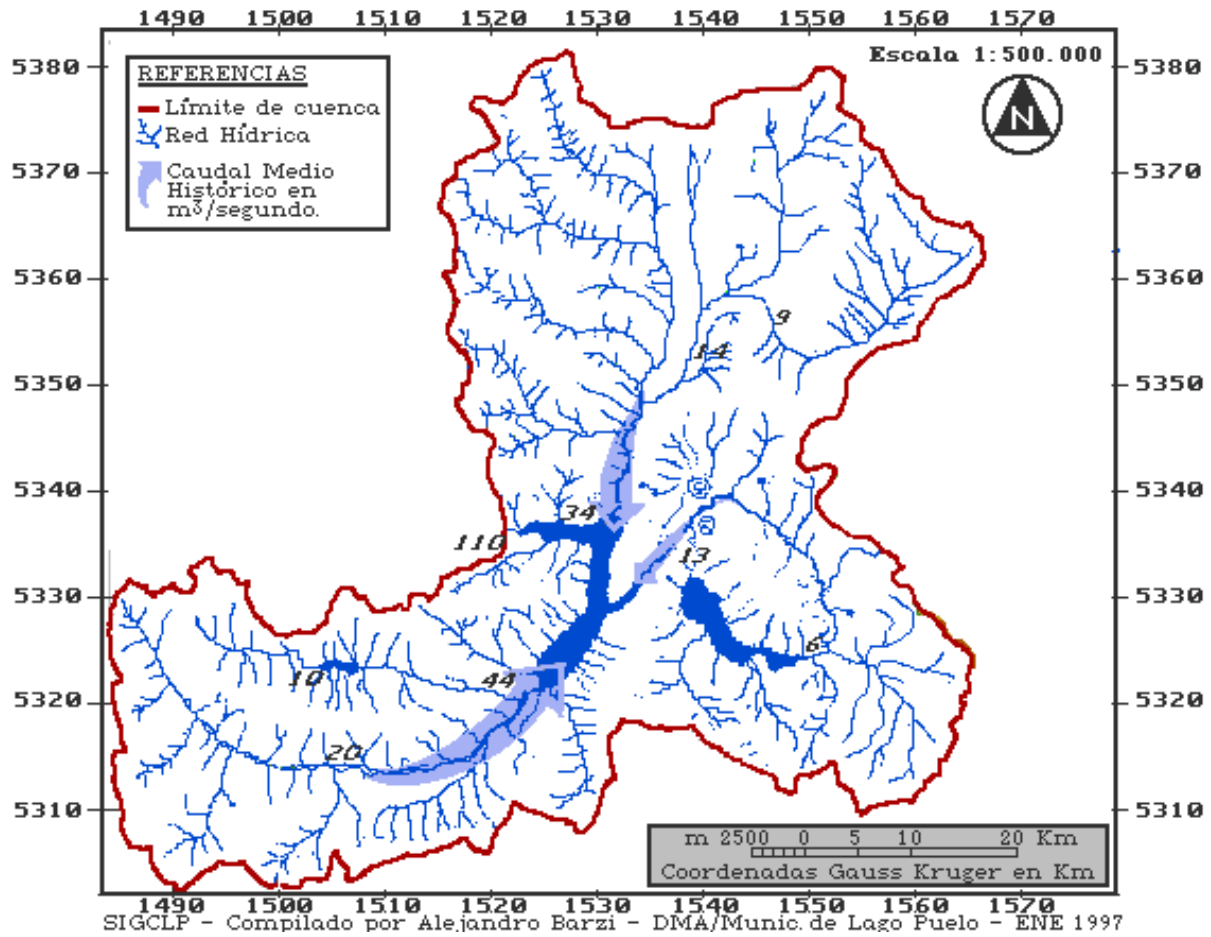
Por último, el río Epuyén, de apenas 13 m<sup>3</sup>/s de media histórica es una corriente superficial que nace desde la costa este del Lago Epuyén a unos 290 m.s.n.m que con un recorrido curvo de aproximadamente 35 kms aporta al lago Puelo en su costa este por el brazo Desemboque, a 200 m.s.n.m.

Por su extensión y sólo 100 mts. de desnivel entre nacimiento y desembocadura, este río no presenta las intensas características torrenciales de los mencionados ríos Turbio y Azul, con atributos hidrológicos e hidrobiológicos particulares.

La cuenca imbrífera del río Epuyén desde sus nacientes hasta el cañon natural denominado la Angostura, tiene una superficie de 580 km<sup>2</sup>. Su cuenca alta está conformada por un importante número de arroyos entre los que se destacan el Alto Epuyén y Planicie Chica, de cuya conjunción se forma el lago Epuyén.

## CUENCA DEL LAGO PUELO

Caudales Históricos Medios de los Principales Tributarios



La cuenca media que se desarrolla desde la angostura de la Garganta del Diablo, entrando al valle de El Hoyo, y adquiere relevante importancia por la desembocadura sucesiva de los arroyos Pedregoso Sur (41 km<sup>2</sup> de cuenca) y el arroyo Minas (278 km<sup>2</sup> de cuenca). Aguas abajo de este peculiar río se desarrolla la parte final de la cuenca media la que se extiende hasta El Hoyo.



Valle de El Hoyo por donde fluye el río Epuyen

Foto Eduardo Daniel

En su recorrido desembocan por la margen derecha en el curso principal, entre otros, los arroyos Mercedes, Pedregoso Norte, Larena, Leiva y La Catarata.

Su cuenca inferior, se extiende desde El Hoyo hasta la desembocadura en la cubeta del brazo desemboque del lago Puelo y no presenta aportes de corrientes superficiales significativos, aunque a esa altura este río recibe el aporte de grandes humedales al pie sureste del Cordón Currumahúida, cuyo suelo son turbales (Mallín de la Bolsa de Gato). Se trata de un área de aproximadamente 500 has. de tierras que contienen turba fibrosa oscura.

Los suelos del valle del río Epuyén se caracterizan por estar libres de sales de sodio y por presentar en general texturas gruesas, acompañadas de alta infiltración y limitada capacidad de retención, a veces de reducido espesor del perfil del suelo.

### **Drenaje hipodérmico y subterráneo.**

En términos generales se estima que la cantidad de agua que fluye por la superficie es sólo el 20 % del total que drena en forma subterránea por nuestros valles.

Debido a que sus suelos están compuestos principalmente por una capa u horizonte sedimentario sobre masas de material fluvio-glaciar de rodados, rocas, gravas y arenas, su capacidad filtrante como de conducción es enorme.

Recientemente con la cava de grandes pozones realizadas para la insalación de tanques de combustible de estaciones de servicio, hemos sido testigos de la extraordinaria capacidad hidráulica subterránea de nuestros valles, donde la napa freática puede ser encontrada a la distancia del metro y menos.

Por otro lado, debido a la inhomogénea distribución de los materiales basales y de los obstáculos provocados por los afloramientos rocosos bajo la superficie, inciden en que las corrientes de agua, por sectores breves tengan conductas subterráneas opuestas y contradictorias, es decir influentes o efluentes respectivamente.

La muy elevada magnitud de las precipitaciones invernales de la cuenca del Lago Puelo, con 850 mm. de media

durante cuatro meses, da lugar a una extraordinaria recarga de acuíferos

freáticos, con la consecuente sobreelevación de sus niveles y anegamiento temporario de una importante proporción de tierras de los valles de ríos y vallecitos aluvionales.



La explotación turbera en el Mallín de la Bolsa de Gato – El Hoyo

Foto J. Sainz Trápaga

Semejante al caso del Quemquemtreu, este río pequeño también recibe la creciente carga de escorrentia de la zona rural y urbana de El Hoyo con su consecuente contaminación, acrecentada por la progresiva limpieza de zonas de transición o ecotonos, con la continua extracción turbera de mallines humedales que cumplen con la inestimable misión de depurar las aguas de nutrientes y tóxicos indeseables, antes de que ingresen en los cauces superficiales.

Con la creciente demanda de turba pura de las grandes orbes para canchas de golf y parquización de "Countries" y la concesión a cien años de explotación del Mallín de la Bolsa de Gato de El Hoyo, otorgada a una firma privada resulta una amenaza creciente para las aguas que escurren al río Epuyén y desembocan en el lago Puelo.

Entendemos que evidentemente y sin maliciosidad alguna, y en tiempos en que no era de rigor desarrollar estudios ni evaluaciones de impacto ambiental que pudieran advertir las consecuencias a que pudiera conducir la extracción turbera, el área fue considerada por el Dto. de Minería de la Provincia del Chubut como un yacimiento mineral, quizá sin advertir que en realidad, más allá de que cuenta con la presencia del citado material, antes de ser un yacimiento mineral, en términos ambientales ha de considerársele como un recurso hídrico amortiguador, de vital importancia para la salud de la cuenca.

En el Artículo 2do del Capítulo I del Código de Aguas del Chubut dice al respecto lo siguiente: El estado provincial promoverá todo lo necesario para el estudio, administración, aprovechamiento, control, conservación y preservación del recurso hídrico del dominio público y privado en el territorio provincial, en función del interés general y cuidando de mantener un adecuado equilibrio con la naturaleza y la armonía con el uso de los demás recursos naturales.

Esto supone que nos encontramos ante una interjurisdiccionalidad que habrá que reconsiderar, principalmente para inducir a quienes realizan la explotación a que estudien y evalúen posibilidades de reestablecer la biomasa que van sacando u destruyendo, sea con la replicación de las mismas nativas u otras variedades exóticas que puedan producirse en los estáticos canales y lagunas resultantes de la extracción.

Ese Mallín poblado por macrófitas y epífitas constituye el filtro natural más importante de la cuenca del lago Puelo, y viene cumpliendo con la inestimable tarea de depurar las aguas que escurren desde valles aledaños más altos, las que desembocan en este pantano.

Si extraemos gran parte de su biomasa y sustrato, terminaremos con una laguna negra que empobrecerá definitivamente la calidad de las aguas de toda la cuenca, además de convertirse en un amenazante caldo de cultivo incrementando el crecimiento de todo tipo de plagas.

Comentarios de peritos en la materia, advierten como más grave la situación de este último tributario que la de los otros, por el tipo de suelos que recorre, la menor pendiente de su cauce y su modo de desembocar directamente sobre una estrecha cubeta brazo del Lago Puelo.

Sumado a ello, la bahía del desemboque del río Epuén, por su orientación recibe el incesante viento del oeste y el empuje del río Turbio a su frente, aportando gran cantidad de materia orgánica(troncos, ramero y hojarasca) que se acumula y sedimenta sobre las costas, aumentando la productividad acuática y consecuentemente la contaminación.



Valle del Desemboque del Río Epuén en Lago Puelo

Foto Cortesía Familia Solari

Esto habrá de verificarse oportunamente con las cuantificaciones pertinentes, pero en resumen, nuestro lago Puelo, va constituyéndose en la cámara séptica donde desemboca todo lo indeseable de nuestra región.

De igual modo a lo que ocurre en El Bolsón con las inundaciones por crecidas estacionales, en los casos extremos, la zona del valle de El Hoyo sufre el desmadre del río y la excesiva carga

de escorrentia superficial que descendiendo hacia el valle, hacen crecer el nivel del mallín y las lagunas de la denominada bolsa de gato, tributarias bajas del río Epuén.



Aproximación del Sector de la Cubeta del Desemboque del río Epuén en el Lago Puelo - de la Carta Geográfica del IGM 1:50.000

## Lagos y Ambientes Lénticos

Existen tres lagos de mediana importancia en cuanto a tamaño en esta cuenca. De mayor a menor: el lago Puelo, el lago Epuén y el lago Esperanza.

### ***a. El Lago Puelo***



Lago Puelo hecho espejo

Foto Mario Menendez

A continuación transcribimos la información descripta en el Catálogo de Lagos y Embalses de Argentina, que en el caso de estos lagos fue obtenida, compilada y resumidamente redactada por el Lic. Lino Pizzolón, Director del Laboratorio de Ecológica Acuática de la UNPSJB de Esquel:

### **Ubicación**

Provincia del Chubut, Argentina, a 42 Grados 10 Minutos de latitud Sur, 71 Grados 40 Minutos de Longitud Oeste y a una altitud de 199 m.s.n.m.

### **Descripción**

El lago Puelo ocupa una cubeta de origen fluvio-glacial de 180 m. de profundidad.



Está enclavado en un valle en forma de "L", con salida hacia el lago Puelo Inferior (Chile). Sus tres afluentes principales son los ríos Turbio, Epuén y Azul. Las precipitaciones van desde los 500 mm. en el borde oriental de la cuenca hasta los 3.000 mm. en el límite binacional.



Las laderas se encuentran recubiertas hasta los 1.500 m por "lenga"(*Nothofagus pumilio*) y más abajo por "ciprés" (*Austrocedrus chilensis*), "coihue"(*Nothofagus dombeii*) y "ñire" (*Nothofagus antártica*). Las laderas orientales están muy afectadas por un incendio ocurrido en 1987.

El lago drena una cuenca con aproximadamente 30.000.- habitantes, con alto índice de crecimiento demográfico y con alto índice de crecimiento demográfico y con más de 20.000.- turistas durante los veranos.

Otras actividades económicas son el cultivo de la fruta fina, lúpulo, granjas avícolas, hortalizas. No obstante el relativamente rápido recambio de sus aguas ha evidenciado signos de eutrofización local, lo que determinó la construcción de la planta depuradora de líquidos cloacales de la localidad de El Bolsón.

## LAGO PUELO

### Batimetrías y Parámetros Morfométricos

Quirós, R. (1988) *Mapas Batimétricos y Parámetros Morfométricos de Lagos Patagónicos de Neuquén, Río Negro y Chubut (INIDEP)*  
 Adaptado de información aportada por el Lic. Lino Pizzolón,  
 Director del Laboratorio de Ecología Acuática de la UNPSJB, Esquel  
 a cargo del PI 153/93 "Modificaciones Tróficas en los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca del Puelo".

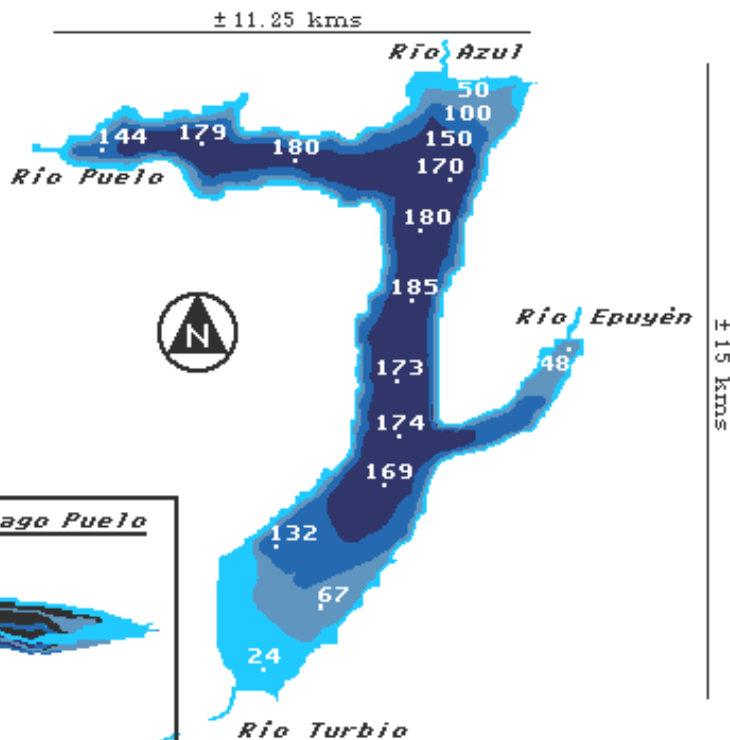
#### Parámetros Morfométricos

Área Superficial: 44 km<sup>2</sup>  
 Volumen: 4.902 hm<sup>3</sup>  
 Línea de costa: 57 km  
 Profundidad Media: 111,4 m  
 Tasa de renovación: 1,5 año

#### Referencias

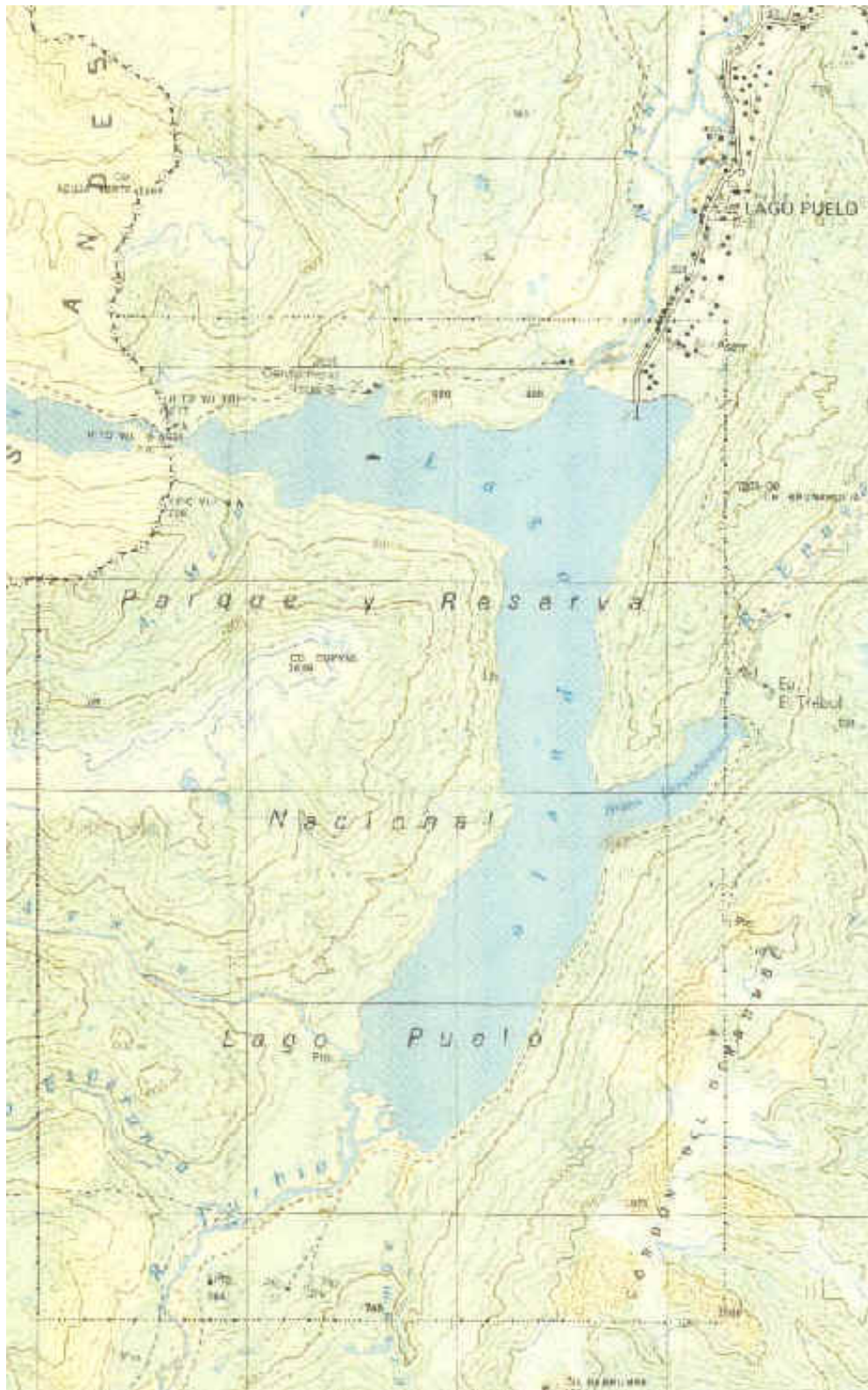
Profundidades en m.

- De 0 a 50 m.
- De 50 a 100 m
- De 100 a 150 m
- De 150 a 200 m



SIGCLP - Compilado por Alejandro Barzi - DMA/Munic. de Lago Puelo - ENE 1997

Su transparencia presenta un gradiente desde la desembocadura del río Turbio hacia la zona salida del emisario, con un valor medio de 9 m. La zona fótica se extiende en promedio hasta los 25 m. La termoclina se encuentra a los 33 m. hacia fines del verano, profundidad que varía en distintos sectores del lago. Los valores de nutrientes y clorofila indican un estado de oligotrofia. El lago se encuentra bajo jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales (Parque Nacional Lago Puelo).



***b. El Lago Epuyén***



El lago Epuyén

Foto Lino Pizzolón

El lago Epuyén ocupa una cubeta curva y alargada longitudinalmente en sentido este sur este oeste nor oeste, con curvatura hacia el suroeste.

### Ubicación

Provincia del Chubut, Argentina, a 42 Grados 11 Minutos de latitud Sur, a 71 Grados 30 Minutos de longitud

## **LAGO EPUYEN**

### Batimetrías y Parámetros Morfométricos

*Quirós, R. (1988) Mapas Batimétricos y Parámetros Morfométricos de Lagos Patagónicos de Neuquén, Río Negro y Chubut (INIDEP)  
Adaptado de información aportada por el Lic. Lino Pizzolón, Director del Laboratorio de Ecología Acuática de la UNPSJB, Esquel a cargo del PI 153/93 "Modificaciones Tróficas en los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca del Puelo".*

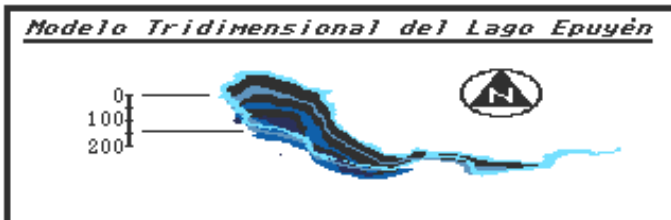
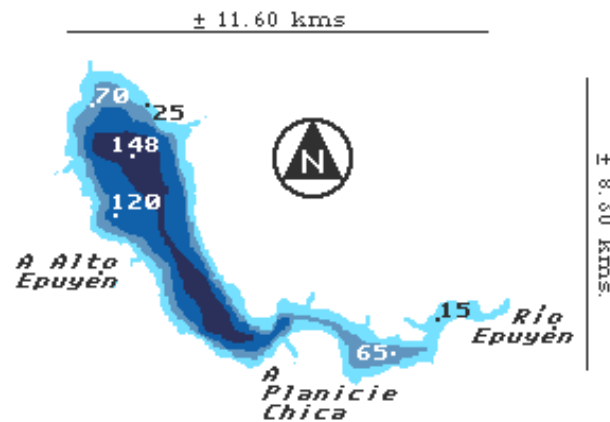
#### Parámetros Morfométricos

Área Superficial: 17,4 km<sup>2</sup>  
Volumen: 1.608 hm<sup>3</sup>  
Profundidad máxima: 148 m  
Profundidad Media: 92,4 m  
Long. de costa: 33 km  
Tasa de renovación: 3,6 año

#### Referencias

Profundidades en m.

- De 0 a 30 m.
- De 50 a 80 m
- De 80 a 120 m
- De 120 a 150 m



SIGCLP - Compilado por Alejandro Barzi - DMA/Munic. de Lago Puelo - ENE 1997

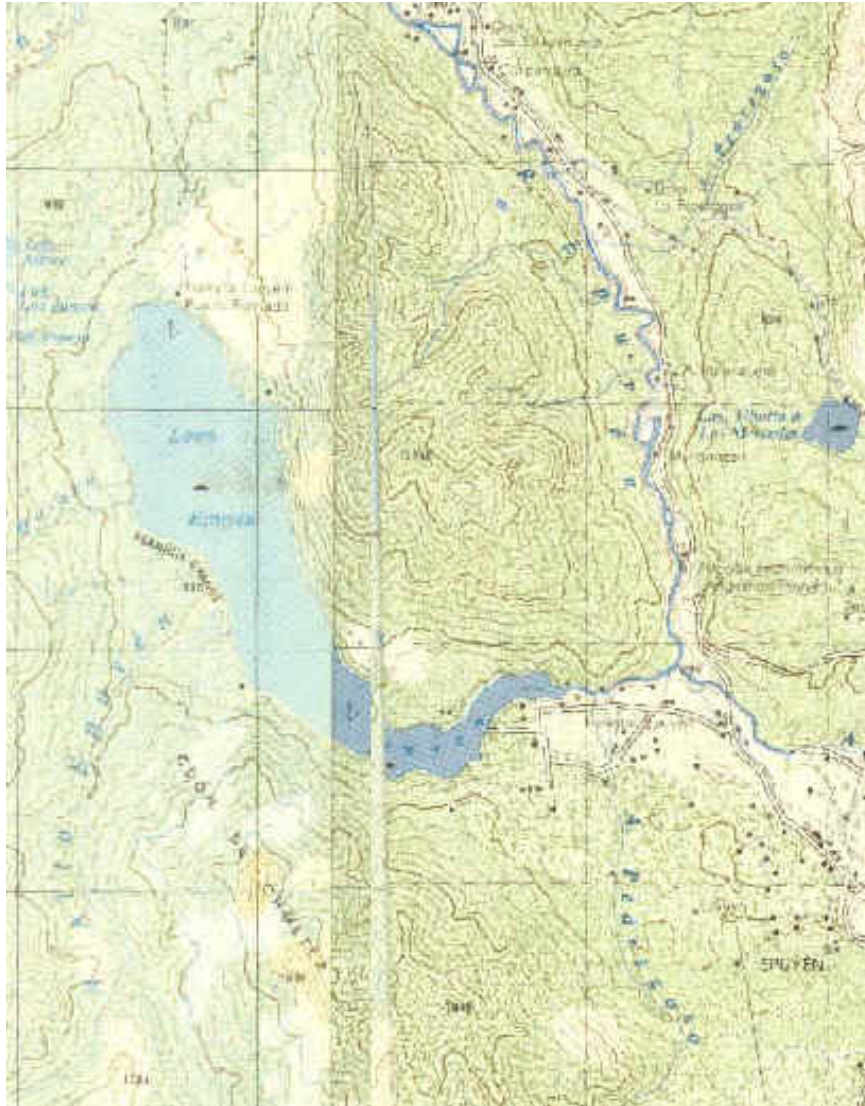
Oeste con una altitud de 250 m.s.n.m.

### Descripción

El lago Epuyén ocupa una cubeta alargada longitudinalmente con forma de herradura en sentido sur este oeste noroeste, con curvatura hacia el suroeste. Su cuenca, caracterizada por la ausencia de glaciares, se encuentra prácticamente deshabitada.

Su elevada transparencia superior a los 20 metros, junto con los datos disponibles de dos monitoreos realizados en el verano de 1984 y en Marzo de 1991 sugieren que se trata de un ambiente ultraoligotrófico.

El extremo norte del lago se utiliza con fines recreativos, siendo importante la pesca deportiva. En el extremo sur funciona un aserradero, y próximo a su desembocadura se instalaron dos jaulas para desarrollar una piscicultura experimental. No obstante los resultados satisfactorios, el emprendimiento no prosperó por oposición de los lugareños.



### ***c. Lago Esperanza***

Dado a la carencia de estudios particulares relativos al lago Esperanza, se adolece de cuantificaciones precisas como aquellas con que se cuenta respecto de los lagos Puelo y Epuyén.



Por sus características morfológicas se trata de una cubeta fluvio glaciaria orientada longitudinal en sentido este oeste y recibe el tributo de un crenon glaciario ingresante a través del río alerzal cuyo crenon se origina en pequeños afluentes nacientes en los glaciares del macizo cordillerano al oeste. Esto puede verificarse, al igual que en el lago Puelo por la coloración turquesa de sus aguas, que son blanquecinas y como vimos se las denomina "leche de glaciario".



El lago Esperanza - altitud 444 m.s.n.m.

Foto Juan Jofré

Sin embargo, y pese a la desinformación respecto de este lago, de acuerdo a los cálculos realizados en base a la cartografía satelital con que se cuenta, se estima que el lago Esperanza cuenta con los siguientes parámetros morfométricos aproximados:

**Dimensiones estimadas**

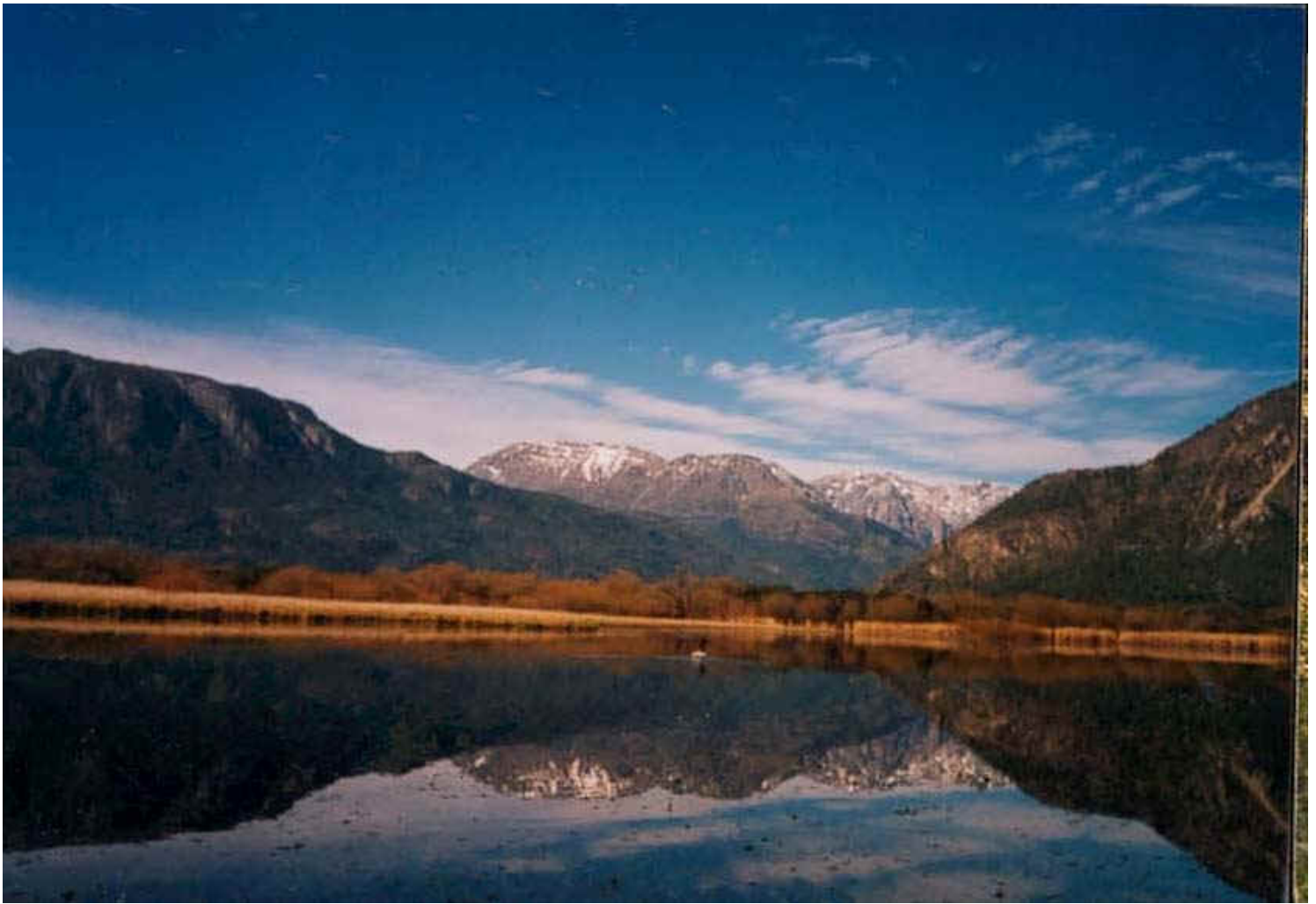
Superficie.....(+/-) 2.4 km<sup>2</sup>

Volumen.....(+/-)220.- hm<sup>3</sup>

Longitud de la costa.....(+/-) 20.- km

Area de la cuenca.....(+/-) 60.- km<sup>2</sup>

También existen sinnúmero de pequeños lagos de origen glaciar, en cubetas aluviales distribuidos a diversas altitudes.



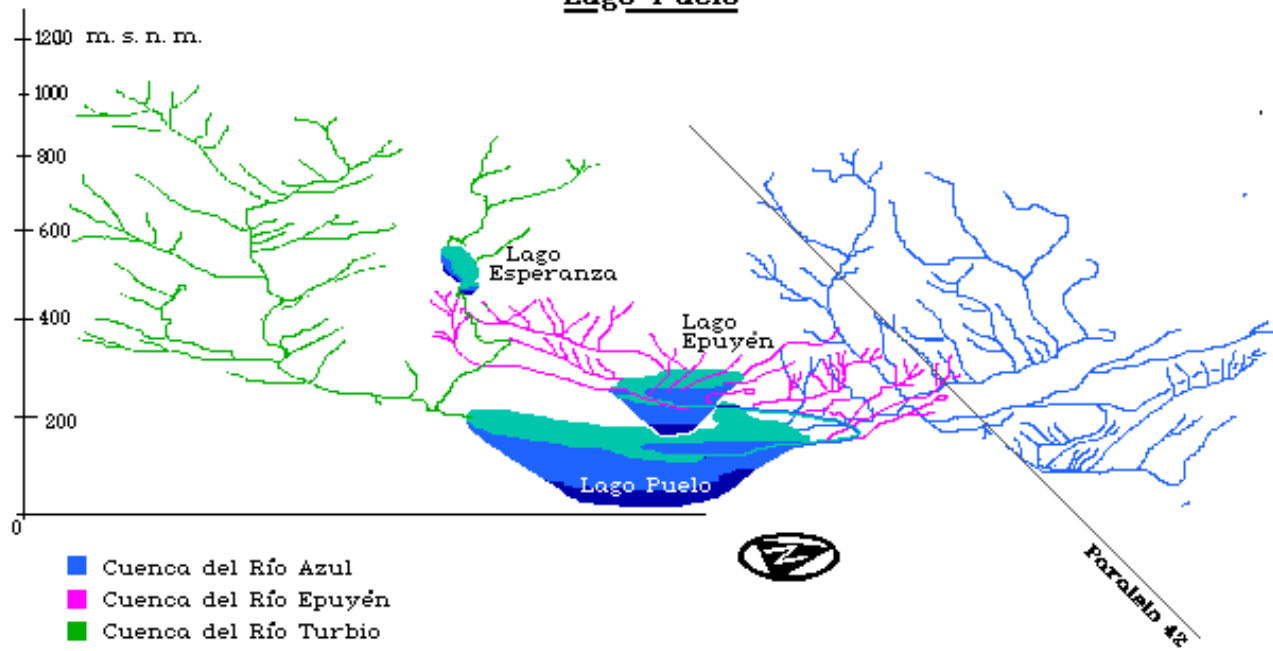
Algunos de estos de gran altitud tales como los lagos Lindo, Tricolor, Lali, Brisas cerca de los 2000 m.s.n.m en conjunto con otros no bautizados distribuidos en los diversos cordones y macizos. Otros de menor altitud como el Espejo, Alerce, Chulta presentan características limnológicas de pequeños lagos trasmontanos. En cambio en los valles de baja altitud, encontramos lagunas bajas de humedales como la que se encuentra en la zona de menor altitud de la Bolsa de Gato de El Hoyo, aguas abajo del sector en que se realiza la extracción turbera, y que conforme a lo observado y a los comentarios de pobladores históricos, la calidad de sus aguas se viene empobreciendo significativamente durante los últimos años, conteniendo durante los períodos más cálidos, una gruesa capa de algas en simbiosis con diverso tipo de organismos propios de las aguas estancadas que la cubre, deteniendo el flujo laminar superficial, verificable en su drenaje debido a que esa masa orgánica queda retenida en la boca, egresando sólo las aguas debajo de ésta y conteniendo gran densidad de sedimentos provocados por la gran cantidad de detritus.



Lago Alerces – altitud 730 m.s.n.m.

Foto Mario Menendez – Lago Puelo

### Modelo Tridimensional de las Principales Cuenclas Hídricas Tributarias del Lago Puelo



SIGCLP - Compilado por Jorge Alejandro Barzi - NOV 1998



[Portada](#)



[Indice Manual](#)



[Modelo Ecogeográfico](#)

