

ACERCA DE LA BAJA DE NIVELES EN EL LAGO CABURGA

Considerando que existe gran preocupación en la comunidad por la extraordinaria disminución de los niveles del espejo de agua del Lago Caburga, mi intención es realizar un pequeño aporte para que se tenga claridad sobre lo que realmente ocurre. Para tal efecto, el objetivo es aportar a la cuantificación de dicho fenómeno.

1.- PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS DEL LAGO CABURGA

LARGO MAXIMO	16,50 km	
ANCHO MAXIMO	3,65 km	
ANCHO MEDIO	3,14 km	
AREA SUPERFICIAL	51,91 km ²	51.910.000 m ²
AREA DE DRENAJE	325 km ²	
PROFUNDIDAD MAXIMA	327 m	
PROFUNDIDAD MEDIA	171 m	
VOLUMEN	8,88 km ³	1 km ³ es igual 1000.000.000 m ³

ESCENARIO 1

En este caso asumiremos que el lago está en su máximo nivel, esto es, con su nivel en el umbral del cauce que le permite desaguar superficialmente conocido como río Caburga o Desague, o sea punto de iniciar el desagüe superficial, cosa que no ocurre hace ya varios años. Para tal efecto se realizará el análisis considerando lo siguiente:

1.- EFECTO DE LA EVAPORACIÓN

Si se tiene en cuenta que en el mes de Enero, como consecuencia de la mayor temperatura y radiación solar, la evaporación es del orden de 10 mm/día, o en términos simples se evaporan desde la superficie del lago 10 litros de agua por cada metro cuadrado de espejo de agua, y que el área superficial del lago es de 51,91 km², nos resulta que por ese concepto se “pierden” a la atmosfera un volumen de 519.100.000 litros de agua diariamente o **519.000 metros cúbicos**

2.- DESAGUE SUBSUPERFICIAL

Sabido es que el lago Caburga es un cuerpo de agua cuya característica principal es que, tal vez como consecuencia de una falla geológica o fractura en su fondo desagua normalmente de manera subsuperficial, lo que da origen a varios afloramientos en la zona cercana ubicada aguas abajo de su extremo sur, entre los cuales el principal es el conocido como Ojos del Caburga.

2.1 OJOS DEL CABURGA

Es un importante punto de atracción turística, por cuanto en ese tramo del cauce que desagua superficialmente al lago se forma un salto de agua, no de mucha altura pero de gran volumen de agua muy clara, que por efectos de la luz da bellos colores de tonalidades azul

Aguas abajo del punto conocido como Ojos del Caburga la Dirección General de Aguas, con motivo de un estudio de caudales ecológicos mínimos realizado en conjunto con la Universidad de Chile, ha realizado mediciones de caudal cuyos resultados obtenidos son del orden de 24 m³/s lo que significa un volumen diario de **2.073.600 metros cúbicos**

2.2 RIO CARHUELLO

El río Carhuello es un cauce natural que drena una pequeña cuenca de área 32,3 km², ubicada al poniente del lago Caburgua o Caburgua. El régimen hidrológico de este cauce natural es típicamente pluvial. Sin embargo, a una distancia de más o menos 1 km aguas arriba de su confluencia con el río Caburgua o Desagüe sus recursos aumentan considerablemente como cauce receptor de cuantiosos afloramientos que ocurren especialmente en su ribera izquierda. Al respecto, no cabe duda que estos afloramientos provienen del desagüe sub-superficial del lago Caburgua, por cuanto durante los meses de verano a corta distancia aguas arriba del puente en el camino de Caburga a Quelhue dicho río queda prácticamente seco.

Mediciones realizadas por el suscrito en el río Carhuello en el periodo Noviembre 2015 a Abril 2016, es decir, durante el período de estiaje o verano, aguas abajo del puente mencionado, permiten establecer que el caudal de tales afloramientos es del orden de 5 m³/s lo que da un volumen diario de **432.000 metros cúbicos**.

2.3 OTROS AFLORAMIENTOS

Existen otros afloramientos no cuantificados próximos a los Ojos del Caburga en una zona próxima al cauce del estero Quetroleufu, lo que permite estimar que son provenientes del Lago Caburga, y se considera que dicho caudal asciende a en total de 3 m³/s o un volumen diario **259.200 metros cúbicos**.

Dicha estimación se encuentra avalada por lo que ocurre en el tramo del río Liucura entre la estación fluviométrica de la DGA, denominada Río Liucura en Liucura (Estación 1) y los caudales medidos en un punto ubicado un poco aguas arriba de la confluencia del río Liucura con el río Trancura o Pucón. (Estación 2). Al respecto, los caudales registrados en la estación 1 son muy inferiores a los registrados en el mismo río, después de la afluencia del río Caburag o Desague y otros cauces menores.

Loa valores presentados en el cuadro siguiente explican con meridiana claridad que en un corto tramo se produce un aumento notable del caudal de a lo menos 30 m³/s, lo que permite establecer que la mayor cuantía de ese aumento de caudal corresponde a las aguas del lago Caburga desaguadas subsuperficialmente.

**COMPARACION ENTRE CAUDALES MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN LA ESTACION DGA Y LOS MEDIDOS
ANTES CONFUENCIA DEL RIO LIUCURA CON EL RIO TRANCURA**

FECHA	24.03.99	27.04.99	26.05.99	23.06.99	28.07.99	13.08.99	22.09.99	27.10.99
Q estación DGA Rio Liucura (m3/s)	6.04	4.27	12.00	90.20	20.50	53.80	63.10	45.50
QLiucura antes R{o Trancura (m3/s)	41.30	43.10	53.90	120.00	66.50	93.30	109.00	67.20
DIFERENCIA (m3/s)	35.26	38.83	41.90	29.80	46.00	39.50	45.90	21.70

CONCLUSIONES

El análisis realizado permite establecer que la inusual disminución de los niveles del lago Caburga se debe principalmente a la disminución de las lluvias que ocurren en su cuenca aportante, por cuanto la totalidad de los cauces afluentes al lago son de régimen hidrológico típicamente pluvial, es decir sus recursos provienen principalmente de las lluvias, que se concentran en el período Mayo a Octubre. Al respecto, de acuerdo con el Balance Hidrológico Nacional elaborado por la DGA, la mayor superficie de la cuenca aportante al lago, que asciende a 325 km², se ubica en la isoyeta 4000mm, sin embargo estos últimos años los registros de precipitación de la Dirección General de Aguas no superan los 2500 mm anuales, con un valor incluso. De 1700 mm el año 2016 obtenidos en la estación pluviométrica Lago Caburga. Esto significa que desde hace años no existe recarga en el lago.

Finalmente, si se suman los volúmenes “perdidos” por la evaporación y los afloramientos que ocurren aguas abajo del desague del lago Caburga tenemos que en un día se pierden desde el lago un volumen de 3.283.800 metros cúbicos de agua o 3.283.800.000 litros de agua.

Volumen diario evaporado.....519.000 metros cúbicos
 Volumen diario afloramientos Ojos del Caburga.....2.073.600 metros cubicos
 Volumen diario afloramientos rio Carhuello.....432.000 metros cúbicos
 Volumen diario otros afloramientos.....259.200 metros cúbicos

Si se mantiene las condiciones de carencia de precipitaciones, la disminución de niveles continuará y podrán pasar muchos años antes de ver nuevamente el lago desaguando superficialmente

Ing. Agr. FRANCISCO DIAZ FUENZALIDA
DIPLOMADO EN HIDROLOGÍA GENERAL Y APLICADA
 CONSULTOR GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

VILLARRICA, Septiembre 2021