

Perspectivas para los principales embalses del país - invierno 2008¹



Este breve informe presenta una descripción de las situaciones hidrológicas vinculadas a los principales embalses del país durante 2007 y las perspectivas para 2008. Principalmente se hará un repaso de las condiciones en los ríos Andinos, desde el San Juan hasta el Limay, donde se emplazan una gran cantidad de generadoras hidroeléctricas.

A grandes rasgos puede decirse que durante abril finaliza el año hidrológico para los ríos que se alimentan de las precipitaciones en los Andes. Con los últimos caudales de receso nivales, glaciarios, subsuperficiales y/o lacustres, se cerró ciclo hidroclimático 2007-08. La primera lección que puede aprenderse desde el punto de vista de la operación de embalses es que el volumen anual de escurrimiento (derrame) en forma natural puede situarse por sobre y por debajo del valor medio.

¹ Marcelo E. Lascano marcelo.lascano@fulbrightmail.org

El tema del calentamiento global puede abordarse en otra ocasión. Esta obviedad parece olvidarse durante los años de abundancia, para luego dar paso a la sorpresa durante un año seco. Por ejemplo, el derrame del Limay durante los años previos, 05-06 y 06-07, estuvo por sobre el 125% de la media, a modo de bendición que suavizó el inicio de la crisis energética.

La disminución de los caudales tuvo que ver en gran medida, pero no exclusivamente, con lo que se conoce como el fenómeno de “La Niña”, cuyas características explicamos a continuación. Durante la mayor parte de 2007 y de lo que va de 2008 la temperatura en el océano Pacífico Ecuatorial permaneció por debajo de la media (las mediciones se realizan entre la superficie y los 300 metros de profundidad, entre los 5° de latitud N y S). Ya hacia fines de abril de 2008 la temperatura comenzó a volver hacia valores promedio para la época del año, al mismo tiempo que se reducía la superficie con anomalías negativas. Al momento de redacción de este informe algunas regiones del Pacífico ecuatorial (Niño 3.4 y 4) mantenían anomalías negativas, y los centros de pronóstico de los EEUU indican que solo hacia mediados de Julio de 2008 se volverá a temperaturas normales (estado neutro de la oscilación Niño/Niña). Esto quiere decir que si bien las precipitaciones de fines de mayo han significado un gran respiro, no indican de manera concluyente que este año será normal o abundante. Es poco probable que también este año sea seco, pero de todas maneras debe conservarse la cautela. El aumento relativo de la temperatura del pacífico ecuatorial induce el desplazamiento hacia el norte de los vientos del Oeste, así como un mayor aporte de vapor, teniendo este segundo factor mayor relevancia para los Andes centrales. Es por estos rasgos de la circulación de la atmósfera que puede tener incidencia sobre los caudales un proceso oceánico en un lugar tan distante del país como el Pacífico ecuatorial.

Un dato a destacar sobre el año hidrológico 07-08 es que si bien a lo largo de toda la cordillera se produjeron déficit, en los Andes centrales fueron menos marcados, en torno al 10-20%. Al sur, en la cordillera Neuquina, el escurrimiento fue un 40%

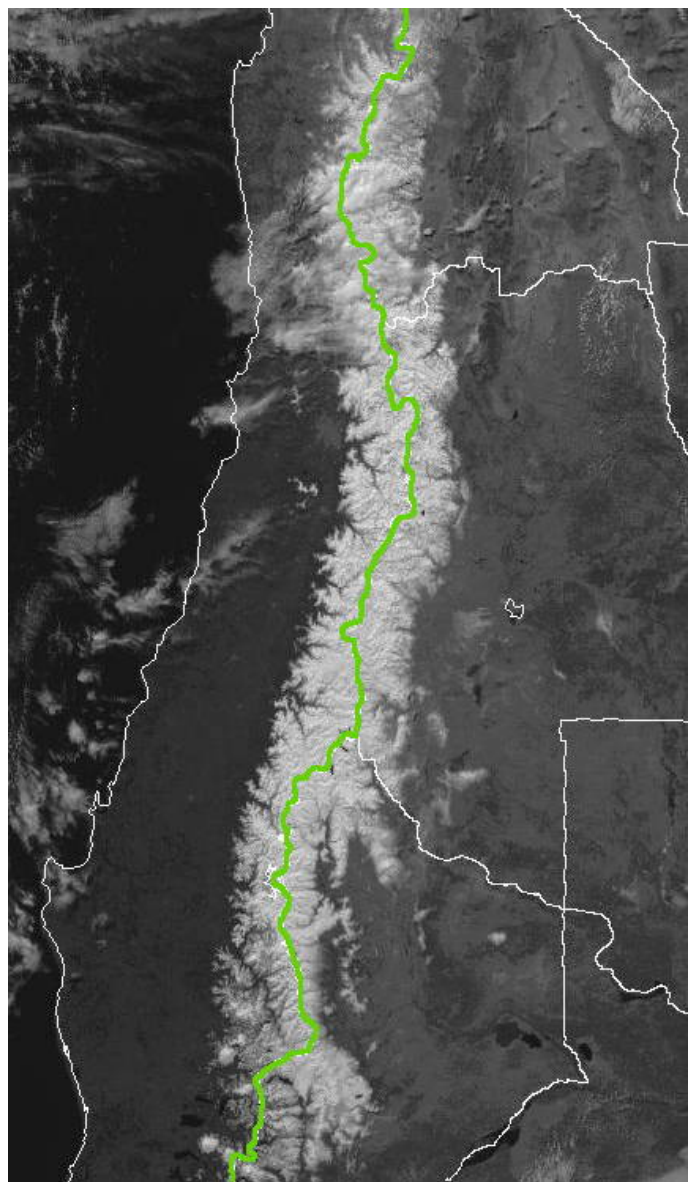
menor al promedio. Esto refuerza lo visto en anteriores episodios Niño/Niña, en los que los impactos en Cordillera central (Cuencas del San Juan hasta la del Colorado) fueron diferentes a los registrados para las cuencas del Neuquén y Limay, los cuales en algunas ocasiones no han mostrado caudales extraordinarios durante años “Niño”. Esto es de gran importancia: los caudales del Limay serían más sensibles a los episodios “Niña” que a los episodios “Niño”, cosa que teniendo en cuenta la potencia instalada en esa cuenca merecería un estudio detallado.

Yendo de norte a sur, primera en el recorrido aparece la presa de Caracoles, sobre el río San Juan, finalizada este año, cuyo embalse se constituirá con el caudal de fusión de la nieve de este invierno. Dependiendo del derrame del San Juan durante el próximo verano (nov-feb) se podrá cumplir con el llenado, así como iniciar la generación. El San Juan es el curso de mayor sensibilidad a la oscilación Niño/Niña. Sobre el río Mendoza el embalse de Potrerillos se encuentra al 94% de su capacidad, lo cual significa que no habrá que consumir parte del derrame del próximo verano para alcanzar una cota de máximo rendimiento en generación. Continuando hacia el sur los embalses del Diamante están ambos al 65% de su capacidad, lo cual es normal para esta época del año, aunque algo menor al volumen almacenado a igual fecha de 2007. Sobre el río Atuel, donde con un caudal muy menor se genera el equivalente a un tercio del Chocón, a fines de mayo los embalses del Nihuil y Valle Grande contaban con el 47% y el 24% de su volumen, a diferencia de lo que sucedía en la misma época del año pasado, cuando esas cifras eran el 90% y el 78%.respectivamente. Sobre el río Colorado, el embalse de Casa de Piedra se encontraba a fines de mayo con una reserva algo menor a la del año pasado.

Llegamos así a los embalses del Comahue, en el sudoeste del país. El déficit en el derrame fue máximo para el río Neuquén, y el nivel en el embalse Los Barreales se encontraba a comienzos de mayo en la franja de operación de emergencias, bien por debajo del máximo estacional para regulación de crecidas. Sin embargo para Mari

Menuco, embalse que regula la generación de la central “Planicie Banderita”, el nivel sólo era algo inferior a la misma época de 2007. Los datos para los últimos días de mayo indican el comienzo del retorno a valores normales en Los Barreales, luego de una intensa crecida del río Neuquén, luego de las tormentas del 19/22, que ocurrieron asociadas a un alto nivel de la isoterma de 0 °C, por lo cual la retención de forma de nieve quedó restringida sólo a los sectores más altos de la cuenca activa.

En cuanto al Limay (Limay superior+Collón Curá) los niveles en Piedra del Águila (PDA) están algo por sobre los valores máximos estacionales (para regulación de crecidas). Al mismo tiempo en el Chocón la situación es particularmente extrema, ya que hacia comienzos de mayo el nivel del agua se encontraba apenas sobre el volumen mínimo operativo, es decir, la mayor parte del volumen útil (10.000 hm³) había sido consumido. Estas dos situaciones tienen su explicación: para optimizar la generación se maximizó la cota en el embalse asociado al mayor salto-potencia (PDA), y se allocó el volumen para regulación de crecidas en el Chocón. Así se explica que luego de un año seco PDA conserve un nivel normal. Es relevante mencionar que parte de la reservas del El Chocón y PDA fueron consumidas como



Manto nival en los Andes Centrales y del Neuquén, fines de julio de 2006. La acumulación entonces estuvo bien por sobre el promedio en ambos tramos de la cordillera. Imagen del satélite GOES, obtenida del sitio del SMN.

caudal adicional, lo cual implica que ese volumen deberá ser reconstituído en el futuro, restando generación. Finalmente puede señalarse que el nivel del embalse de Alicurá, sobre el Limay superior, a comienzos de mayo era normal para la época del año.

El último capítulo del análisis corresponde a la Cuenca del Plata, particularmente a los embalses del Brasil, que dividiremos en Alto Paraná, por un lado, y ríos Iguazú/Uruguay, por el otro. Las hidroclimatologías de estos dos grupos son netamente diferentes, y por lo tanto deben analizarse por separado. En el Alto Paraná las precipitaciones son exclusivamente estivales, y el nivel de los embalses actual permite anticipar a grandes rasgos el rango de los caudales entrantes en Yaciretá hasta fin de año. Datos oficiales del Gobierno del Brasil indican que las precipitaciones del verano pasado estuvieron en torno el promedio, con algunos déficit localizados. No se dispone de análisis arealmente ponderados por faja pluviométrica, por lo que el nivel de los embalse sigue siendo el mejor indicador disponible. Empezando desde el norte, a la latitud de Belo Horizonte, los grandes embalses de Itumbiara, y São Simão, que cierran la subcuenca del río Paranaíba se encontraban a fines de Mayo con un 98 y 99% de su capacidad útil alcanzada. En esta misma cuenca algunos embalses más próximos a las nacientes se encontraban en torno al 70% de su volumen útil. Sobre el río Grande, Ilha Solteira, embalse de 18.000 hm³ que cierra la subcuenca, se encontraba al 98%. Otros grandes embalses de la subunidad mostraban un nivel similar. Jupiá, gran embalse de 22.000 hm³ que cierra la subcuenca del Tieté, se encontraba con el 88% de su volumen útil, mientras que otros embalses medianos de la subunidad se encontraban en torno al 90%. En síntesis, puede decirse que en el Alto Paraná la generación que vendrá estará marcada por un año hidrológico normal, con déficit localizados.

Sobre el río Iguazú (Foz do Areia, Salto Caixas, y Segreado) los embalses mostraban al momento de redacción un nivel en torno al 80% de su volumen útil, mientras que

en la cuenca del Uruguay (embalses de Marcadinho, Itá y Barra Grande) el nivel de los embalses se encontraba a fines de mayo en torno al 75%, luego de un verano algo deficitario. Esta última información es relevante en cuanto a Salto Grande. Pero estos niveles menores en ambas cuencas tienen que ver con la estacionalidad de la precipitación: el otoño y la primavera registran los mayores volúmenes de lluvia, siendo el verano la estación de déficit. Es un dato positivo que el nivel de los embalses sobre el Iguazú esté algo por encima de lo normal, ya que aseguran el aporte de este río hacia el Paraná, y por tanto, a Yaciretá, cuya cota durante este año está previsto alcance los 79 m.s.n.m. Sin embargo, las lluvias de mayo en las altas cuencas de estos dos ríos han estado muy por debajo de lo normal.

En síntesis, el panorama hidroclimático e hidroeléctrico no parece mostrar signos de escasez simultánea en los dos grandes cuadrantes de variabilidad climática del país, el Atlántico y el Pacífico. Las lluvias de fines de mayo en la cordillera de los Andes parecen indicar, junto a la evolución térmica del Pacífico ecuatorial, que no se producirá otro invierno seco. Al mismo tiempo la situación en la alta Cuenca del Plata está en torno a lo normal, y sólo falta monitorear la evolución hidrológica en las altas cuencas del Iguazú y el Uruguay.

A.D. MMVIII

www.infraestructura.co.nr