



Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Subsecretaría de Recursos Hídricos
Instituto Nacional del Agua



POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2009 Y ENERO 2010

Dra Dora Goniadzki

Ing Juan Borús, Lic Gustavo Almeida

04 de noviembre de 2009

RESUMEN

Se prevén precipitaciones de **normales a superiores a lo normal**, con alta variabilidad espacial, en el sur del Litoral, República Oriental del Uruguay, oeste de Paraguay y cuenca de los ríos Paraná y Paraguay en territorio brasileño. Se destaca la persistencia de posibles **lluvias por encima de lo normal** en centro-norte del Litoral, este de Paraguay y zona del Guaira.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

El patrón actual de anomalías de temperaturas de la superficie del mar indica la presencia de anomalías positivas en el Océano Pacífico Tropical indicando condiciones de El Niño. Los resultados de diversos modelos de pronóstico, tanto dinámicos como estadísticos, indican en general condiciones para que se desarrolle y madure El Niño hasta nuestro verano inclusive, con características de quizás moderadas hacia fin de este año. En la Figura 1 pueden observarse estos pronósticos.

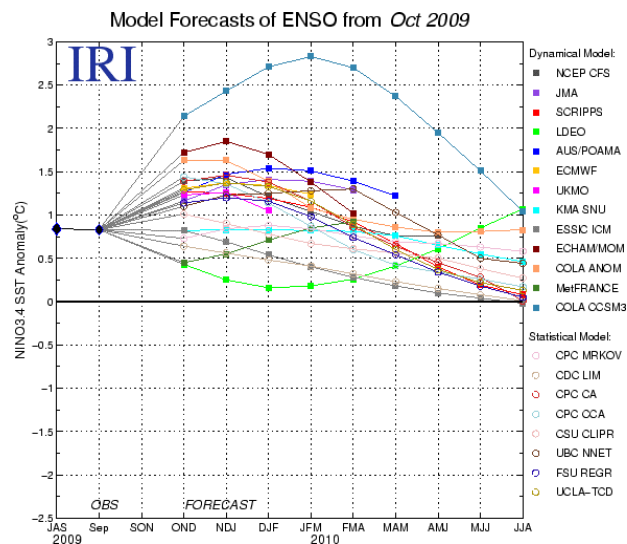
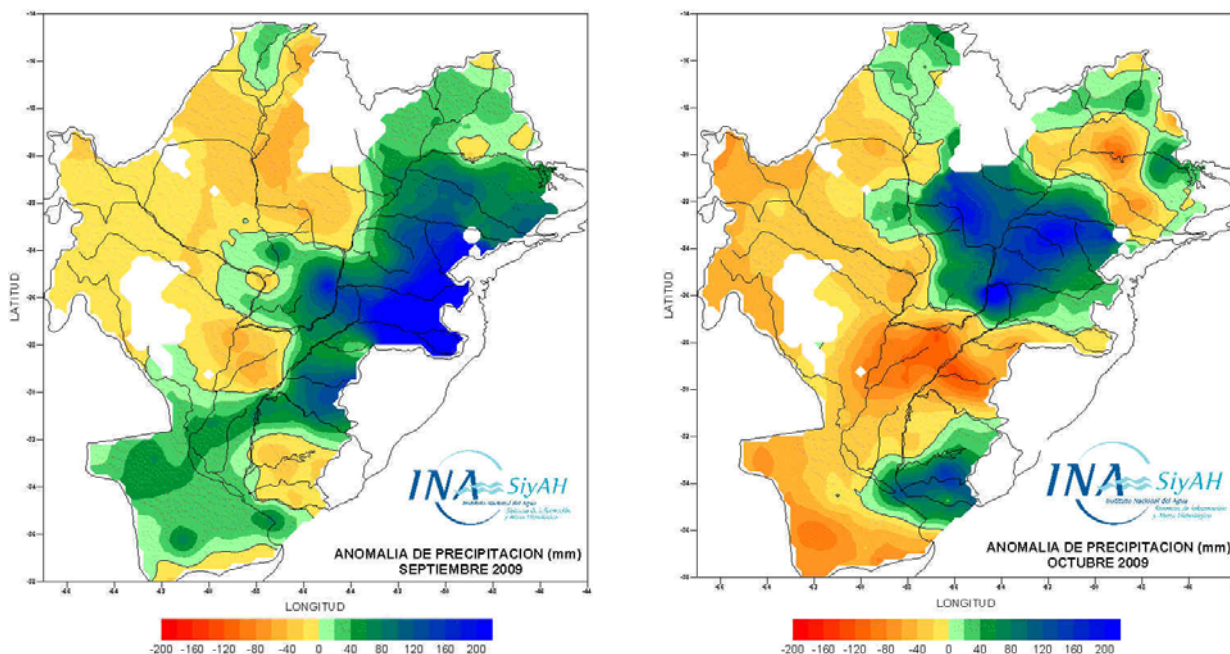


Figura 1: Evolución Pronosticada de la Anomalía de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

2- SITUACIÓN METEOROLÓGICA PRECEDENTE

Se presenta en la Figura 3 el mapa de anomalías de lluvias correspondientes al mes de octubre de 2009. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990).

La característica más saliente del mes de octubre (Figura 3) fue la presencia de **muy importantes anomalías positivas de precipitación** en las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay en territorio brasileño, extremo norte del Litoral, este de Paraguay y República Oriental del Uruguay. Durante el mes anterior (Figura 2) ya se habían producido eventos de lluvia también importantes en cuenca del Iguazú y alta cuenca del Uruguay. Durante el mes de octubre la cuenca del río Uruguay se observó un patrón de lluvias levemente deficitarias a normales. Se destacan lluvias ocurridas sobre la cuenca del río Paranapanema, cuenca media del río Paraguay y región del Guayra.



Figuras 2 y 3: Anomalía de precipitación de septiembre de 2009 (izquierda) y de octubre de 2009 (derecha)

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA NOVIEMBRE – DICIEMBRE - ENERO

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican con mayor probabilidad lo siguiente:

- En el centro-norte del Litoral, este de Paraguay y zona del Guaira se prevé lluvias por encima de lo normal.
- En el sur del Litoral, Republica Oriental del Uruguay, oeste de Paraguay y cuenca de los ríos Paraná y Paraguay en territorio brasileño se prevé un patrón de precipitación normal o superior a la normal, con alta variabilidad espacial

3- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

El río Paraguay continua con niveles *muy por debajo de lo normal*, tal como viene ocurriendo durante todo el año 2009. Sin embargo, se destaca la ocurrencia de lluvias durante octubre; ya se observan algunos excesos en la cuenca alta y media.

En **BAHIA NEGRA**, descarga del Pantanal, el nivel desciende gradualmente luego de la crecida estacional. El descenso fue de 1,86m el 01/oct a 1,22m el 31/oct.

En la cuenca media se registró un leve aporte. En **Pto. CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel en octubre descendió de 2,34m el 01/oct a 2,12m el 19/oct para luego aumentar hasta 2,43m el 30/oct.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 4 y 5. Se observa el fuerte apartamiento respecto de los niveles normales. En esta comparación se muestran los niveles medios del ciclo "húmedo" (1974 – 1998). También se observa un incipiente cambio de tendencia.

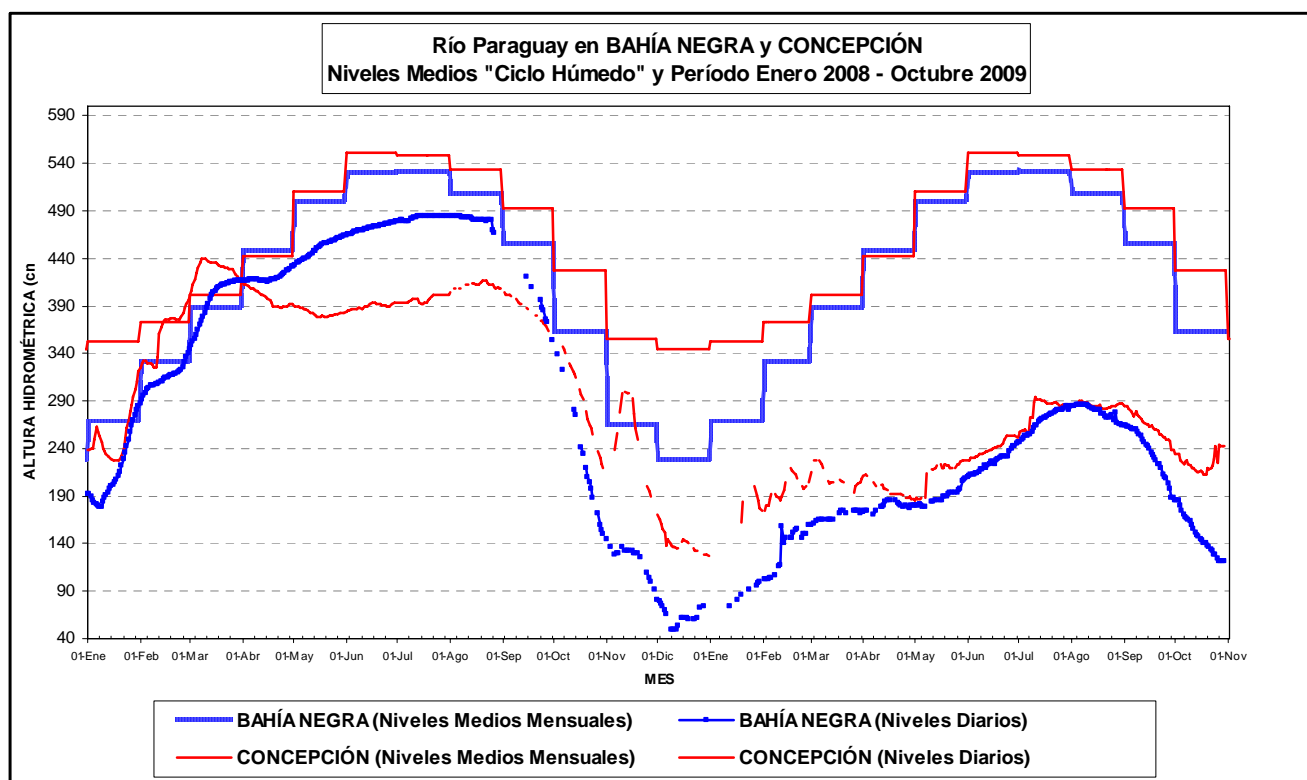


Figura 4: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel descendió de 2,17m el 01/oct a 1,73m el 21/oct, aumentando nuevamente a 2,36m el 31/oct. La media del mes fue de 2,00m.

En **FORMOSA**, el descenso fue de 3,23m el 01/oct a 2,82m el 15/oct, y luego subió a 4,10m el 31/oct.

El repunte registrado acerca el aporte del Río Paraguay al Río Paraná a un valor más cercano al normal.

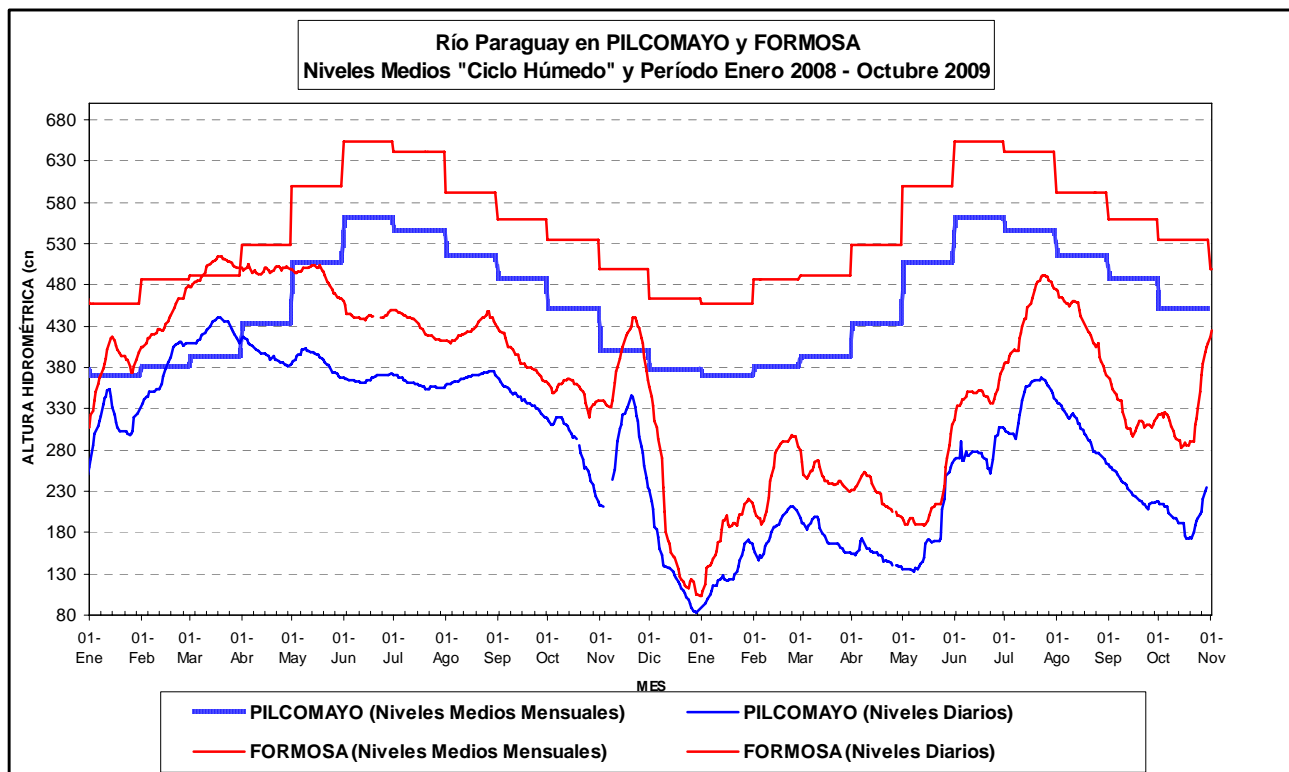


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Si bien se mantiene el bajo aporte del río Paraguay al tramo argentino del río Paraná, en el próximo trimestre de interés se observaría un cambio de tendencia.

RÍO PARANÁ

Se acentuó la recuperación del patrón de lluvias sobre la alta cuenca del río en Brasil observada en julio, agosto y setiembre. Los embalses se estabilizaron con niveles próximos a los normales y los caudales, en términos generales, también quedaron estables y levemente superiores a los normales mensuales.

RÍO PARANÁ EN BRASIL

Desde la segunda semana de octubre se han registrando lluvias intensas y persistentes sobre la cuenca del río Paranapanema, región del Guaira, las cuencas de los afluentes Ivaí y Piquirí , la cuenca del río Iguazú y la cuenca de aporte al tramo misionero-paraguayo.

Las descargas de las represas en Brasil se mantienen estables. Se destaca que las lluvias mencionadas cayeron sobre la parte de la cuenca en Brasil que no está regulada con embalses.

Del 18 al 22 de octubre las precipitaciones acumuladas fueron entre 75mm y 200mm las que cayeron sobre un suelo ya saturado y con todos los afluentes ya muy crecidos

En **GUAIRA**, cola del embalse de Itaipú, el caudal aumentó de 10.000m³/s el 14 de octubre a 20.100m³/s el 25 de octubre disminuyendo luego a 15.000m³/s el 31 de octubre.

Durante la última semana nuevamente se produjeron importantes lluvias la región del Guaira, con afectación a la cuenca de aporte directo a Itaipú, con acumulados que puntualmente alcanzaron los 140mm

El embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, se encuentra desde mediados de septiembre con un nivel alto y en general superior a lo normal, sin capacidad de atenuación de crecidas. La descarga de Itaipú pasó de 9.500m³/s el 15/oct a 23.300m³/s el 24/oct descendiendo luego muy lentamente hasta el 28/oct y luego mas marcadamente. El caudal erogado fue de 16.000m³/s el 31/oct.

Esto dio lugar a una permanencia de caudales en el **Punto Tripartito** donde el máximo erogado por Itaipú sumado al caudal aportado por Iguazú se mantuvo constante próximo a los 30.000m³/s entre el 19/oct y el 28/oct.

RÍO IGUAZÚ

Desde la segunda semana de octubre continuaron las lluvias sobre toda la cuenca, con acumulados semanales de mas de 90mm. Los embalses emplazados sobre el tramo medio del río se encuentran llenos, sin capacidad de atenuación de crecidas.

El caudal en **CAPANEMA** tuvo tres máximos de 9.100m³/s el 13/oct, de 8.900m³/s el 19/oct y de 7.500m³/s el 25/oct.

El caudal en la entrada del río a la Argentina promedio los 5.800m³/s.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

El caudal en el **Punto Tripartito** (confluencia del Río Paraná con el Río Iguazú) tuvo un máximo de 30.100m³/s el 22/oct, sosteniéndose en esos valores por 4 días. Durante ese periodo, se produjeron lluvias sobre la cuenca de aporte al tramo misionero-paraguayo, acumulando unos 100mm en el norte de Misiones.

En **YACYRETÁ**, la descarga aumentó de 28.200m³/s el 20/oct a 34.100m³/s el 25/oct, manteniéndose por encima de los 30.000m³/s hasta el 28/oct.

La propagación de esta onda llevó las alturas hidrométricas a valores que superaron el nivel de alerta en localidades del tramo correntino-entrerriano del río en los primeros días de noviembre.

En las Figuras 6 y 7 se observa la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná y de Rosario-San Pedro, respectivamente. Las mismas se comparan con los caudales medios mensuales del ciclo húmedo. Puede observarse la recuperación de niveles a partir del mes de julio y la crecida desarrollada en octubre.

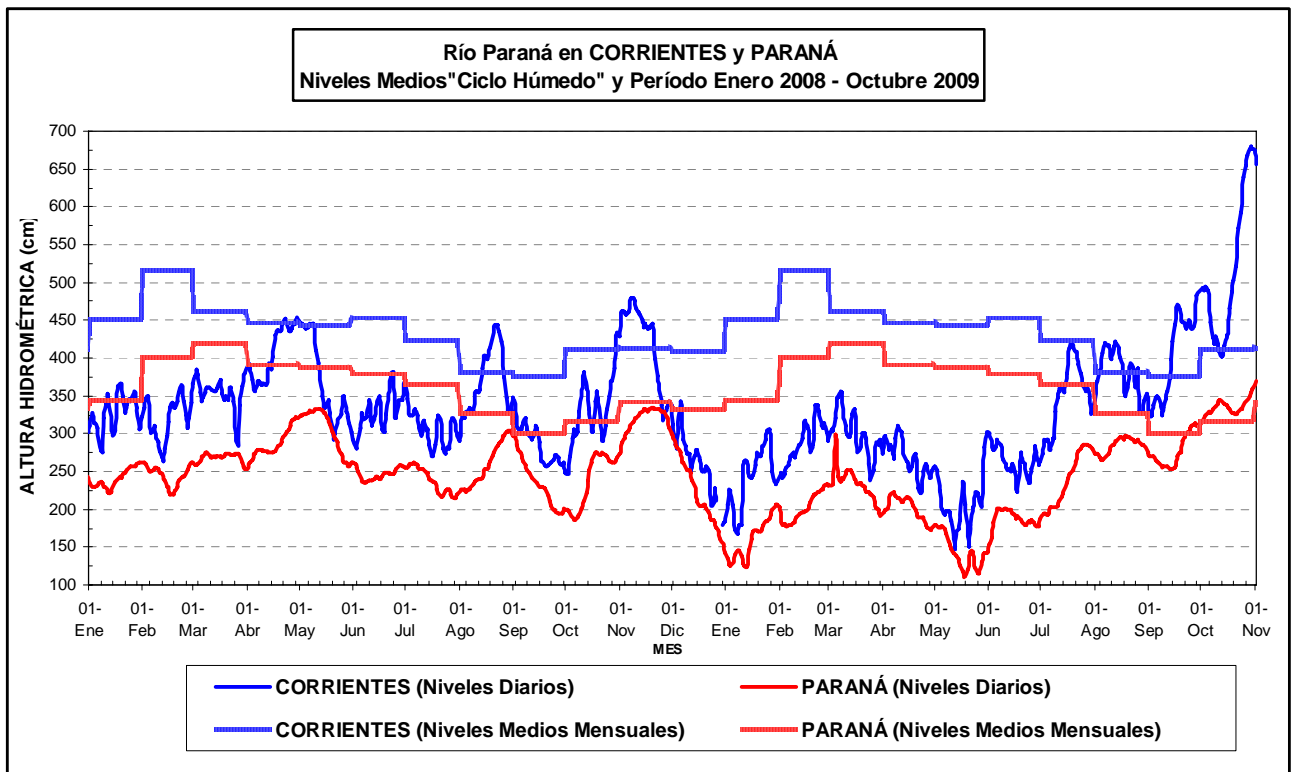


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

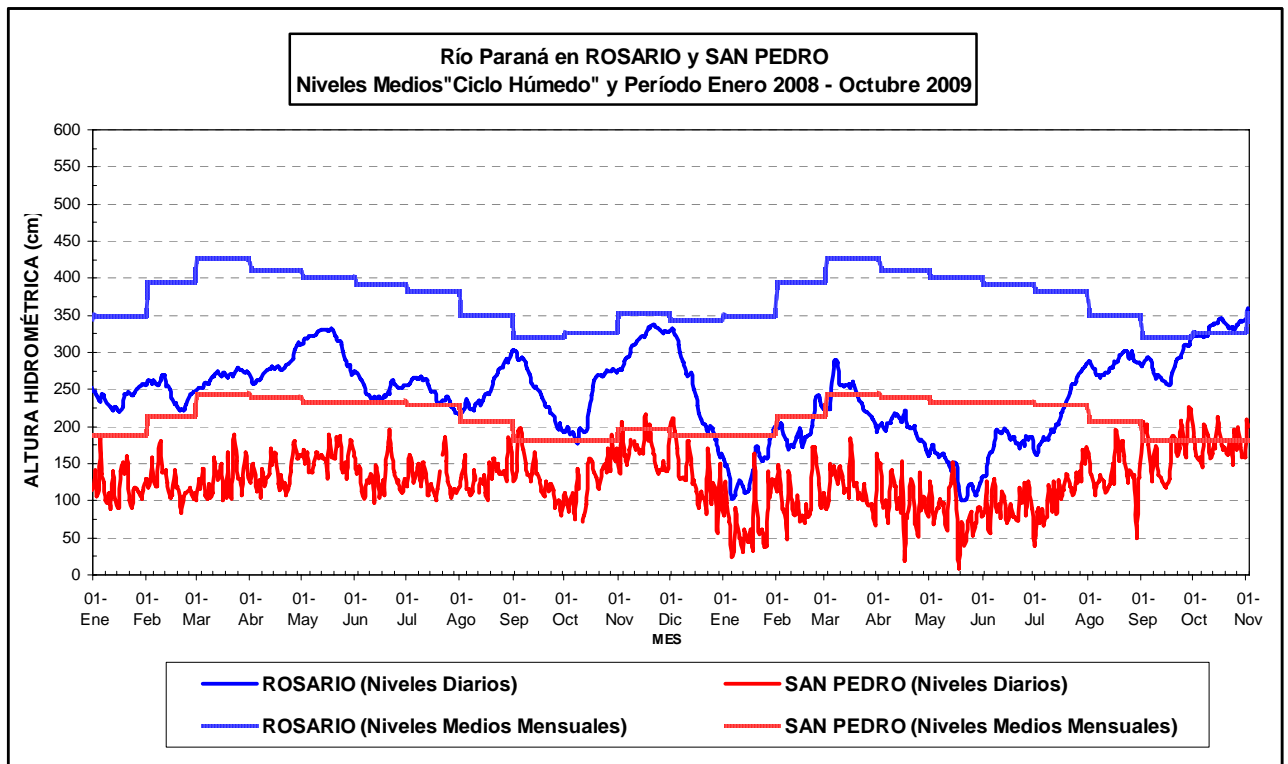


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

Considerando la perspectiva climática y la condición hidrológica actual de la cuenca, se espera que se afirme el cambio observado en las condiciones del valle fluvial del río Paraná en los próximos meses. Los niveles se ubicarán por encima de los valores normales. Se aconseja nuevamente a los productores ganaderos de márgenes bajas e islas tomar los recaudos correspondientes ante las tendencias ya confirmadas y los probables nuevos repuntes desde la alta cuenca en Brasil. Para los comienzos de

2010 también se prevé una escenario probable de aguas normales a altas, por encima de los niveles observados en los últimos años.

Todo cambio significativos en la situación hidrológica será informado, aumentando la frecuencia de textos con detalles de perspectivas y con pronósticos con la mayor antelación posible.

RÍO URUGUAY

En la cuenca del río Uruguay no se observó lluvias significativas, excepto en la muy alta cuenca en Brasil. El mes de agosto marcó el comienzo de una recuperación de caudales que se acentuó durante septiembre. Durante octubre, mes de máximos registros pluviométricos en la cuenca, sólo se registró anomalías positivas en la muy alta cuenca en Brasil y en la baja cuenca en Uruguay y cuenca de aporte directo al embalse de Salto Grande. En el resto de la cuenca, las lluvias fueron inferiores a lo normal del mes.

En octubre no se produjeron nuevas ondas de crecida. Sobre el tramo argentino se propagó la crecida generada en las nacientes.

La Figura 8 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo).

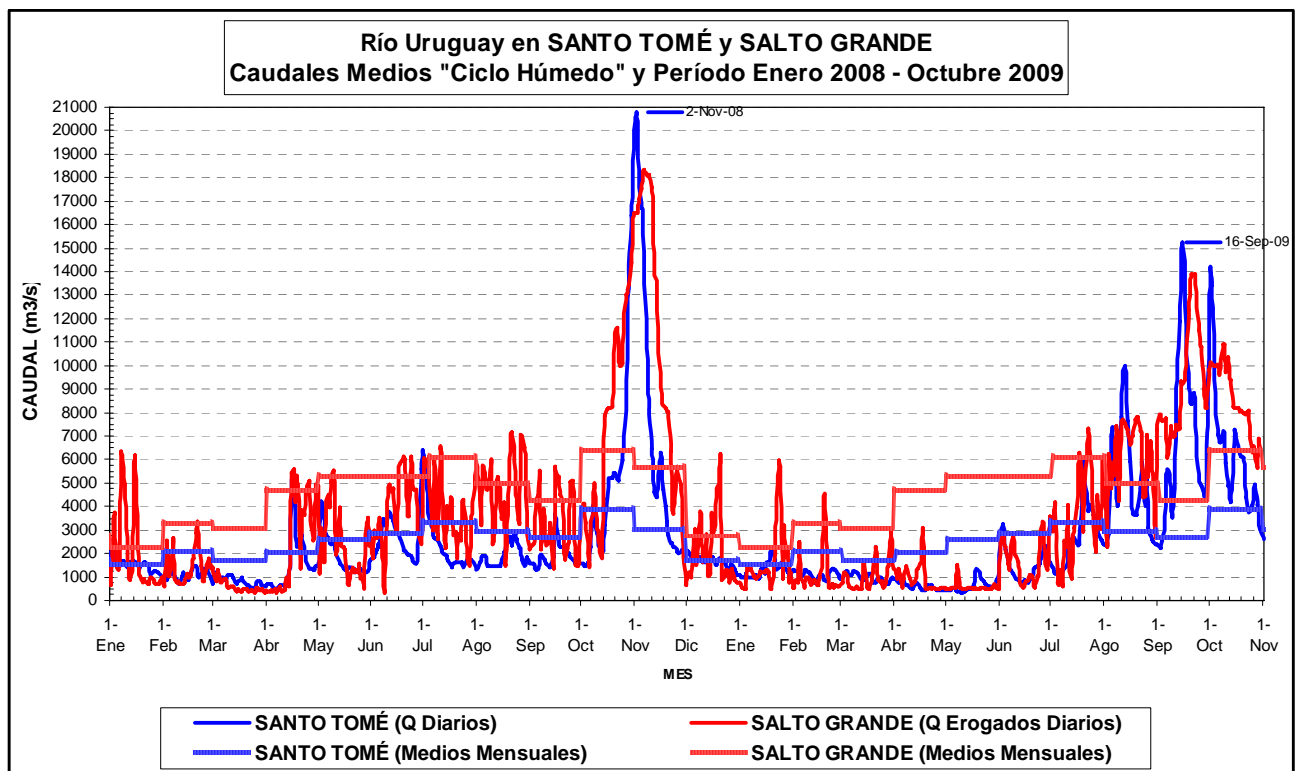


Figura 8: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

La perspectiva para el próximo trimestre indica precipitaciones superiores a lo normal o normal en la cuenca. La primavera, por otra parte, es la temporada donde normalmente se producen las lluvias más significativas. Por lo tanto, se esperan posibles recuperaciones de caudal. No se descarta algún evento de crecida más significativo que los actuales.