



POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO

Dra. Dora Goniadzki

Ing. Juan Borús, Lic. Gustavo Almeida, Sra. Liliana Díaz, Sr. Víctor Núñez, Sr. Guillermo Contreras

05 de diciembre 2011

RESUMEN

Se prevén precipitaciones **normales**, con alta variabilidad espacial, en las nacientes de los ríos Paraguay y Paraná y lluvias **inferiores a lo normal a normal** en el Litoral, República Oriental del Uruguay, Paraguay y extremo sur de Brasil.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

El patrón actual de temperaturas de la superficie del mar es por debajo de lo normal, con valores al menos de -0.5°C en gran parte del Océano Pacífico ecuatorial Central y Este. Asimismo, la circulación atmosférica evidencia condiciones de **La Niña**. Los resultados de diversos modelos de pronósticos, tanto dinámicos como estadísticos, muestran condiciones La Niña continuando durante nuestro verano inclusive. En la Figura 1 pueden observarse estos pronósticos.

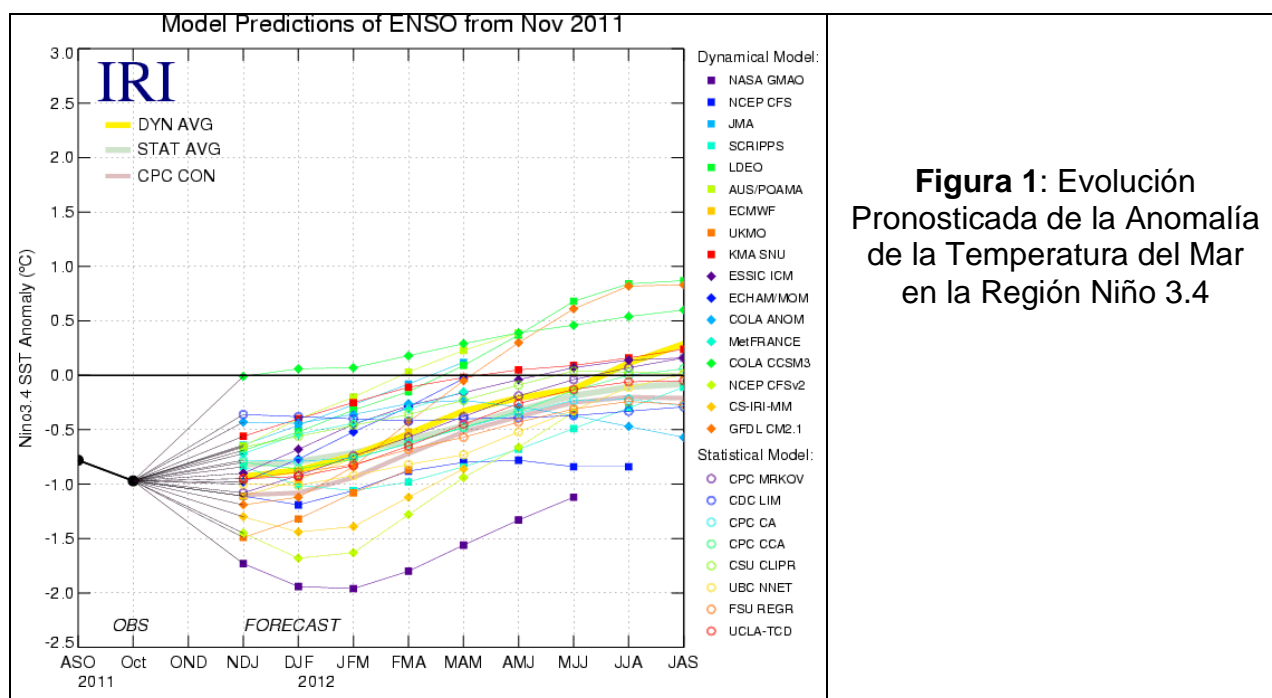


Figura 1: Evolución
Pronosticada de la Anomalia
de la Temperatura del Mar
en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional y por el CPTEC de Brasil, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre diciembre-febrero 2012.

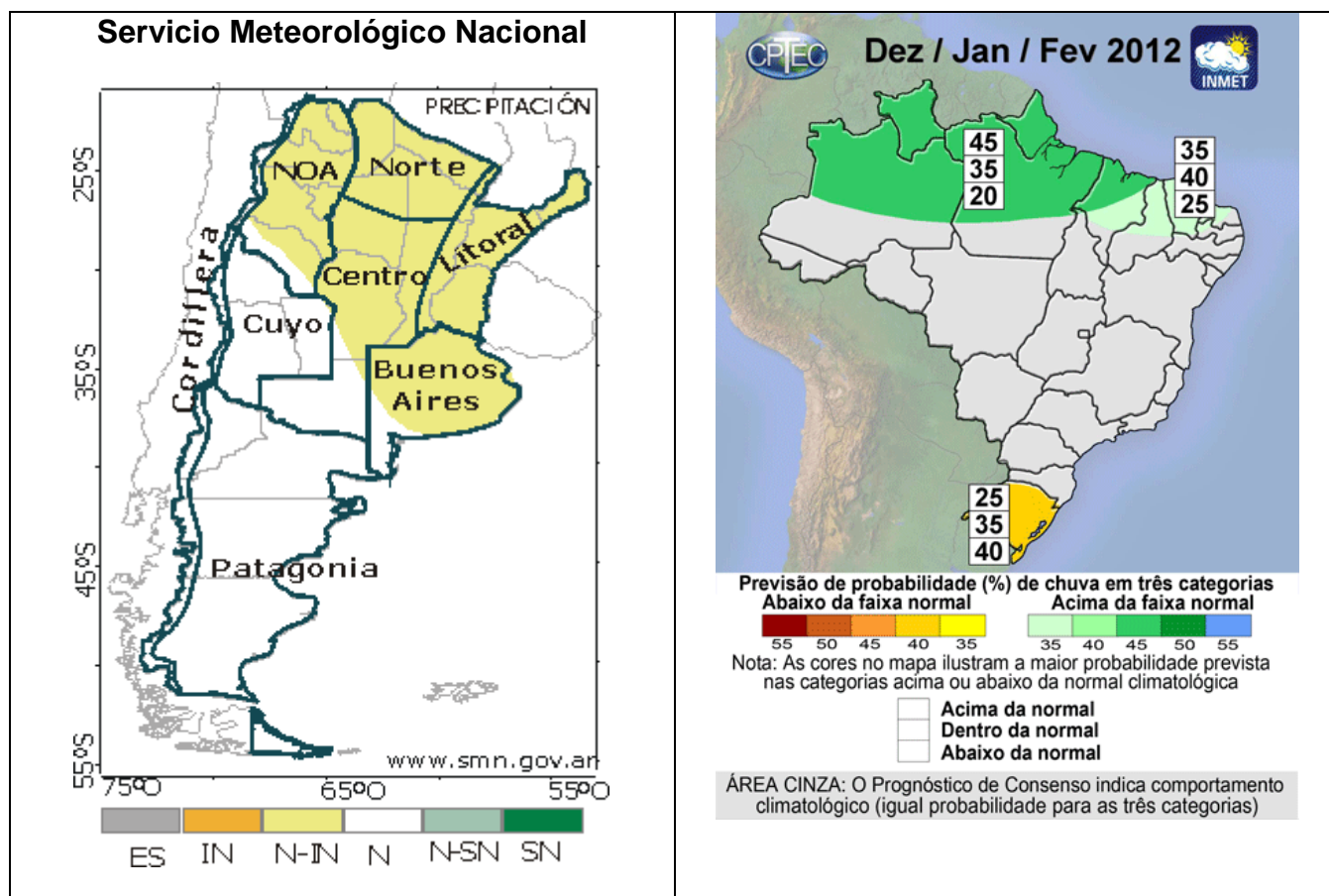
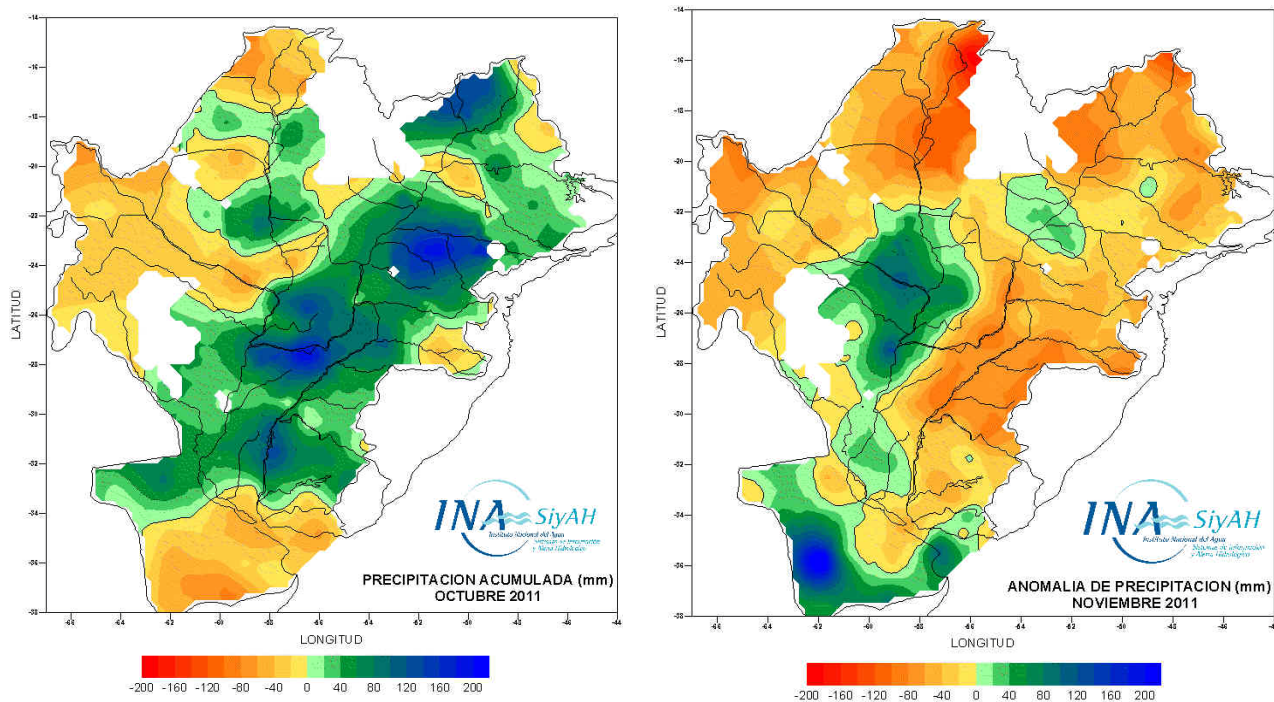


Figura 2: Tendencia Climática

Se presentan en las Figuras 3 y 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes al mes de octubre y noviembre de 2011 respectivamente. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990).

Durante el mes de noviembre (Figura 4) ocurrieron precipitaciones levemente deficitarias en gran parte de la Cuenca del Plata, con las mayores anomalías negativas de lluvias en las nacientes de los ríos Paraguay y Paraná y cuenca del río Uruguay. A la vez se registraron lluvias por encima de lo normal en el centro de Paraguay, Formosa, Chaco, Santa Fe y Entre Ríos. En cambio durante el mes de octubre predominó un patrón de anomalías positivas en casi toda la cuenca del Plata (Figura 3).



Figuras 3 y 4: Anomalía de precipitación de octubre de 2011 (izquierda) y noviembre de 2011 (derecha)

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO

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

- En el Litoral, República Oriental del Uruguay, Paraguay y extremo sur de Brasil se prevé un patrón de **lluvias inferiores a lo normal a normales**, con alta variabilidad espacial.
- En las nacientes de los ríos Paraguay y Paraná se prevé un patrón de precipitaciones **normal**.

3. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

En el mes de octubre se observó un patrón de distribución espacial de las lluvias, con anomalías negativas en toda la cuenca.

En las estaciones agua arriba de Puerto Murtinho los niveles continúan descendiendo según el patrón estacional normal de descenso.

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, en el último mes continuo descendiendo y se ubica actualmente próximo en el orden del percentil 40, levemente por **debajo** del nivel normal.

La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, en el último mes también continuó descendiendo. Se ubica actualmente en unos 60cm por debajo del nivel normal de diciembre.

En **BAHIA NEGRA**, la descarga del Pantanal, el nivel bajó considerablemente en el mes de 2,12m a 0,92m.

En **Pto. CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel también bajó durante el mes de 3,42m a 1,77m. En las estaciones del tramo inferior los niveles siguen una evolución próxima a lo normal.

En **Pto. PILCOMAYO** el nivel continuó descendiendo. Las lecturas de escala se suspendieron a partir del 05/nov. Se estima hoy un nivel de 2,05m, con un promedio mensual de 3,01m (0,26m por debajo del valor normal de noviembre).

En **FORMOSA**, el nivel bajó durante el mes de 5,28m a 3,78m el 25/nov. Los últimos 4 días del mes se observa un nivel estable de 3,85m. El promedio del mes fue de 4,42m, levemente por encima del valor medio mensual de los últimos 25 años.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6. Se observa el descenso en los niveles de todo el tramo agua abajo del Pantanal. Esta comparación se realiza con los niveles medios del ciclo "húmedo" (1974 – 1998).

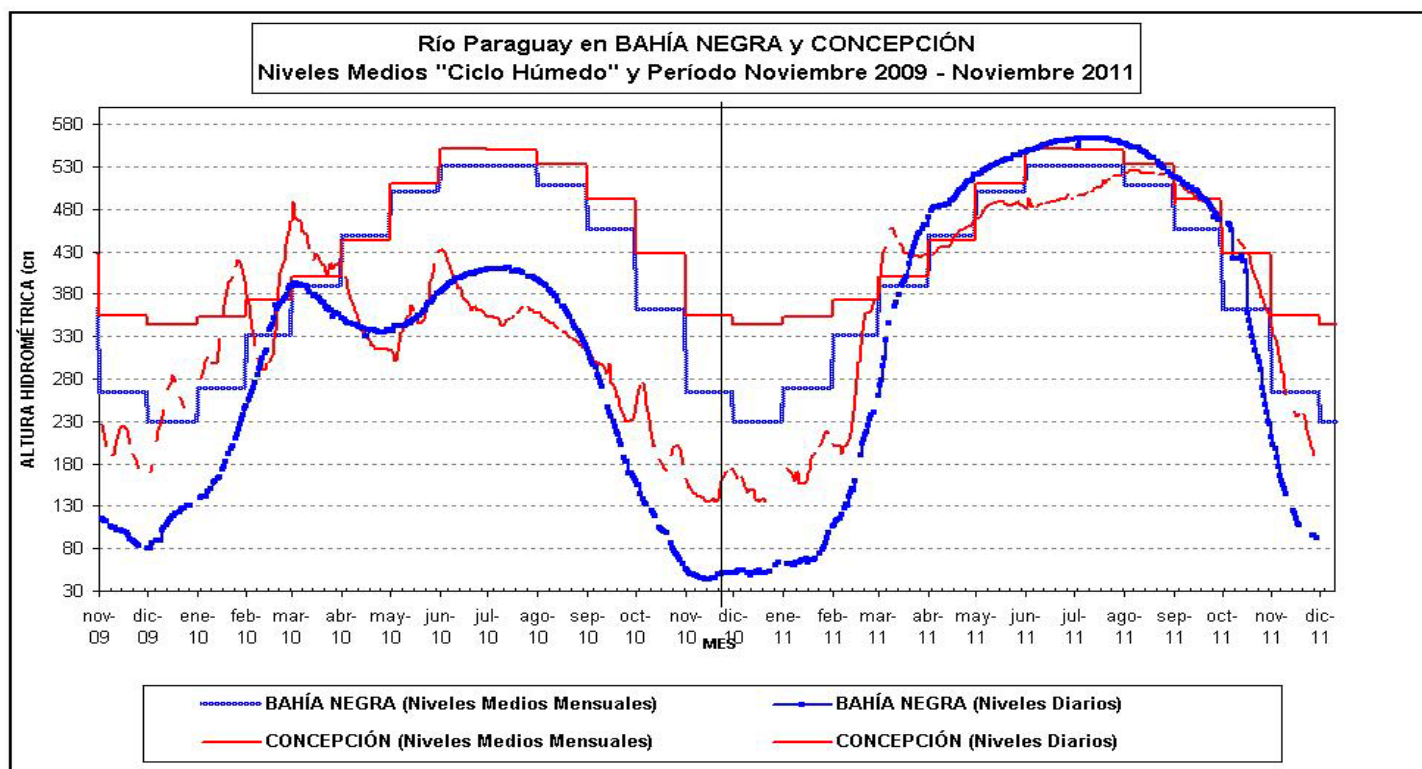


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

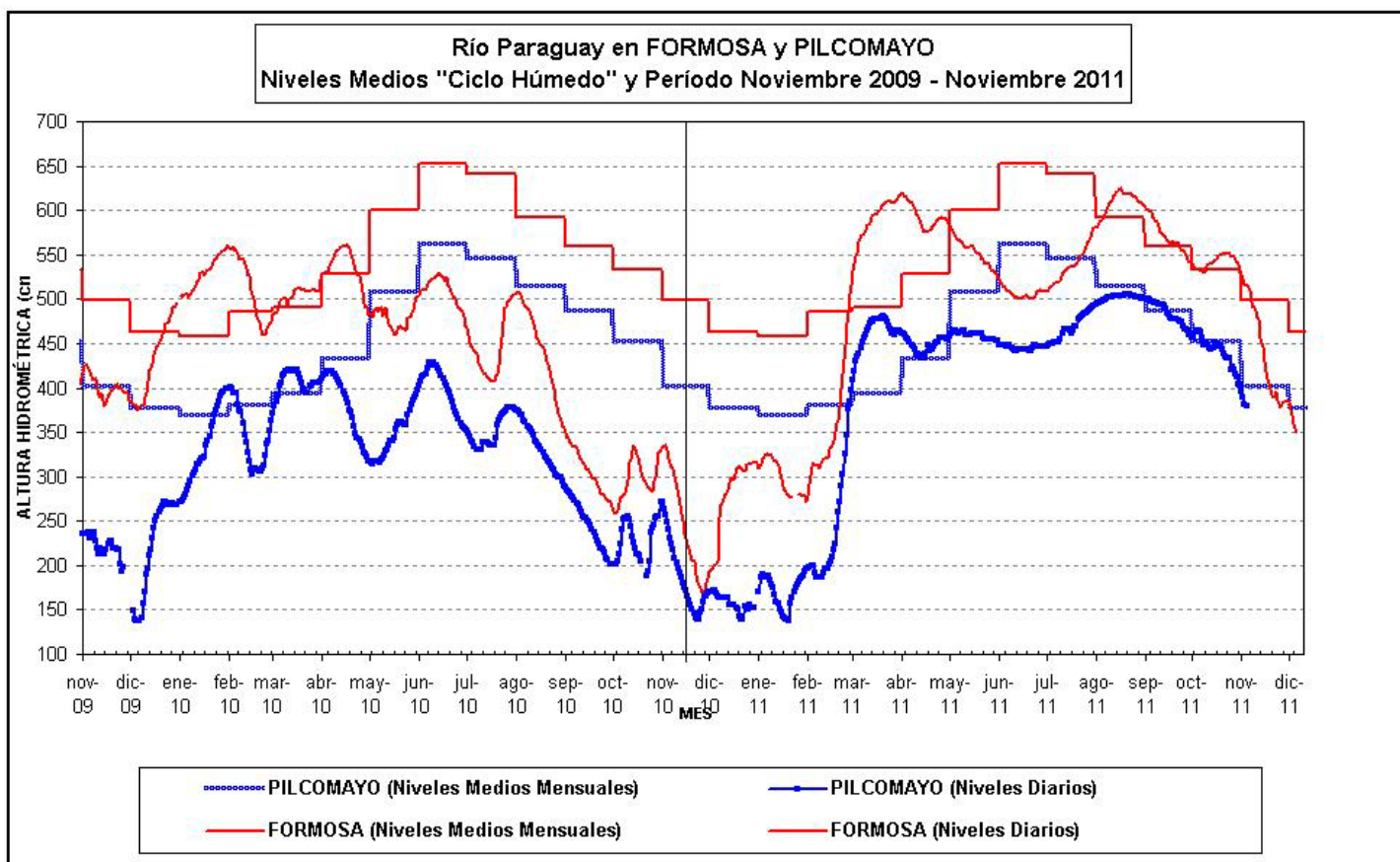


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Durante el trimestre diciembre-enero-febrero los niveles en el tramo compartido con Paraguay se mantendrían por debajo de los valores normales para la época del año. El caudal aportado por el río Paraguay al tramo argentino del río Paraná también se mantendría en el trimestre de interés en valores levemente inferiores a lo normal.

RÍO PARANÁ

RÍO PARANÁ EN BRASIL

Los embalses de la alta cuenca comenzaron noviembre con una tendencia levemente descendente de sus niveles. No obstante y comparativamente con igual mes de 2010, noviembre terminó con niveles más altos y menor capacidad de atenuación de eventuales lluvias sobre esas cuencas. Las descargas de los embalses siguen estando en el orden de los valores normales.

El volumen disponible por el sistema de embalses en Brasil aumentó de 40.400hm³ el 30/oct. a 34.700hm³ el 01/dic. 4.700hm³ menos que en el mes de octubre.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó durante el mes entre un mínimo de 10.700m³/s el 08/nov y un máximo de 13.000m³/s el 26/nov. El 30/nov el caudal fue de 11.500m³/s. El promedio del mes fue de 12.000m³/s. 800m³/s más que en el mes de octubre.

El aporte al embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, fluctuó de un caudal máximo de 15.000m³/s el 14/nov a un caudal mínimo de 10.300m³/s el 30/nov. El promedio del mes fue de 12.100m³/s, 1.110m³/s más que en el mes de octubre.

RÍO IGUAZÚ

En el mes de septiembre las anomalías fueron negativas.

El caudal en Andresito fluctuó durante el mes, con un máximo de 3.400m³/s el 02/nov y un mínimo de 1.200m³/s el 21/nov. En términos medios mensuales, el caudal en Andresito fue de 2.100m³/s, 200m³/s más que en el mes de octubre.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

El caudal en el **Punto Trifinio** (confluencia del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes entre un caudal mínimo de 12.600m³/s el 08/nov a un caudal máximo de 16.500m³/s el 14/nov. El 30/nov el caudal fue de 14.300m³/s. El promedio del mes fue de 14.900m³/s.

En YACYRETÁ, el caudal de aporte al embalse fluctuó entre un caudal máximo de 18.100m³/s el 01/nov y un mínimo de 13.700m³/s los días 09, 10 y 11/nov. Promedió en el mes los 15.800m³/s, terminando el mes con 14.800m³/s.

Los niveles en todo el tramo en territorio argentino fluctuaron sin una tendencia definida y en el orden de los valores normales. Se espera para el próximo trimestre también una evolución en el orden de los niveles normales.

En las Figuras 7 y 8 se observa la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná y de Rosario-San Pedro, respectivamente. Las mismas se comparan con los niveles medios mensuales del ciclo húmedo.

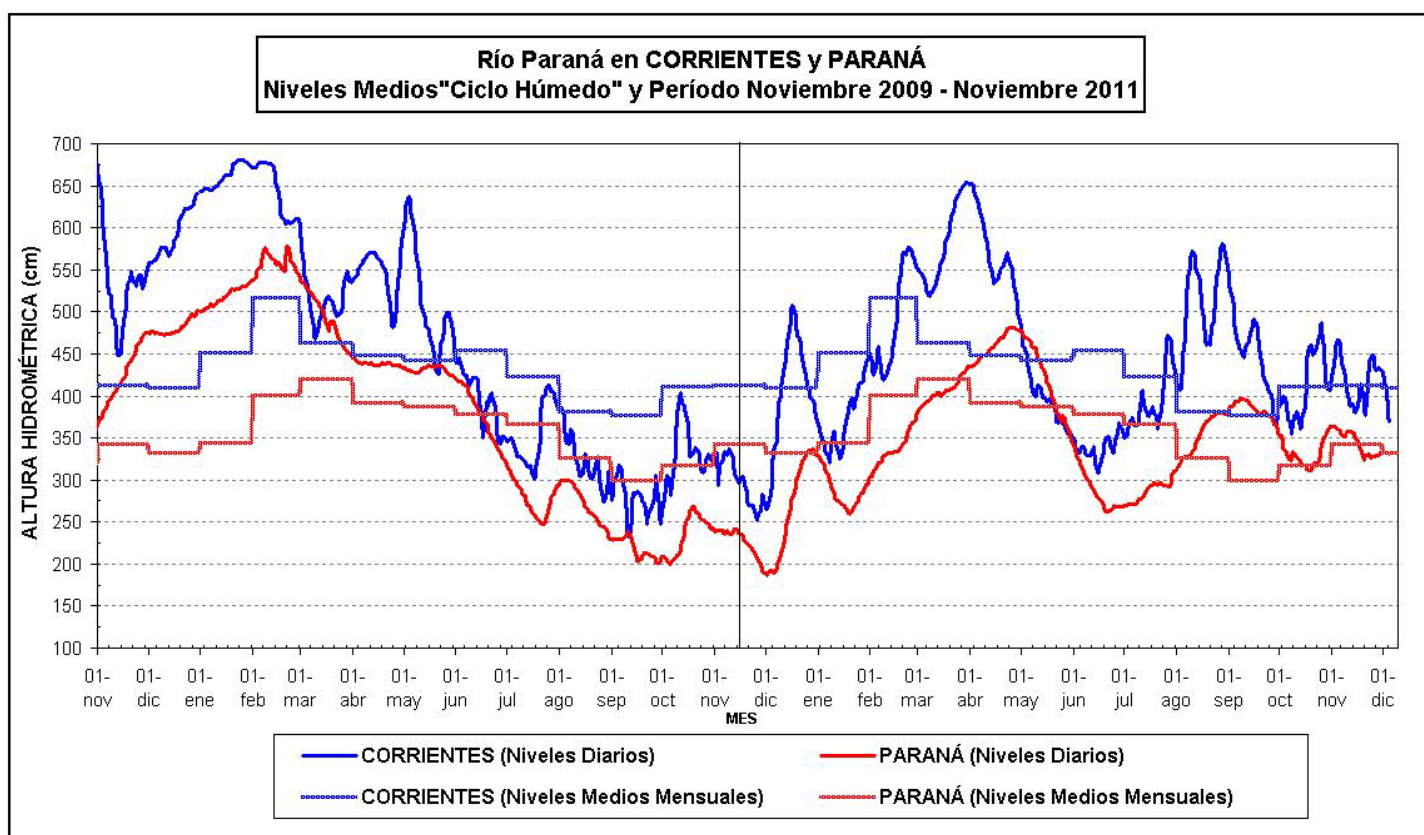


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

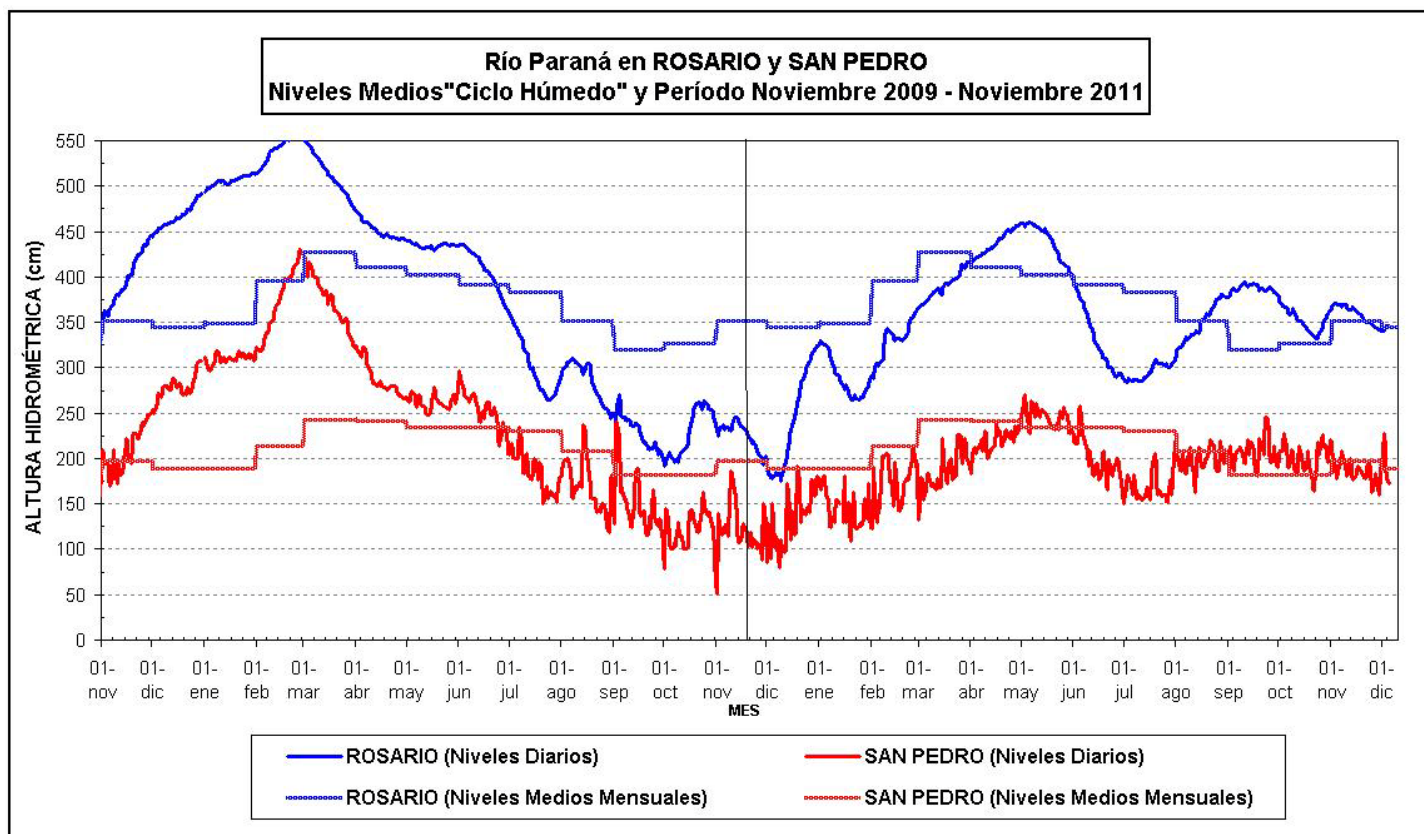


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

De acuerdo con la perspectiva climática para las altas cuencas y teniendo en cuenta la condición de los embalses, se espera que durante el trimestre diciembre-enero-febrero el caudal en la entrada al tramo argentino del río evolucione en una franja de valores normales. En el tramo inferior del río y Delta los niveles también se mantendrían dentro de esa misma franja, es decir muy próximos a los niveles normales para la época.

RÍO URUGUAY

Durante noviembre toda la cuenca presentó anomalías negativas de lluvia.

En **San Javier**, Misiones, el caudal fluctuó durante el mes con un máximo de 4.860m³/s 01/nov y un mínimo de 1.340m³/s los días 23/nov y 30/nov. Promedió en el mes los 2.100m³/s.

En **Santo Tomé** también fluctuó durante el mes. El caudal máximo fue de 4.690m³/s el 02/nov. El caudal medio del mes fue de 2.450m³/s, terminando el mes con 1.830m³/s.

El caudal en **Paso de los Libres** fluctuó entre un máximo de 5.820m³/s el 04/nov y mínimo de 2.460m³/s el 27/nov. El caudal el 30/nov fue de 2.620m³/s. El promedio del mes fue de 3.500m³/s.

El **aporte total** al embalse fluctuó en el mes de noviembre entre un máximo de 6.000m³/s el 04/nov y un mínimo de 2.700m³/s el 27/nov. No se produjeron ondas abruptas de ingreso al embalse. El 30/nov el caudal era de 3.000m³/s. El promedio del mes fue de 3.700m³/s, en el orden de un 30% por debajo del valor normal para el mes.

En **CONCORDIA** la altura promedio en el mes fue de 3,40m, 1,60m menos con respecto al mes de noviembre y 2,10m por debajo del nivel mensual normal, considerando el período 1986-2010.

El nivel medio mensual en **CONCEPCIÓN DEL URUGUAY** promedió 1.70m, 0,80m menos que el mes anterior, mientras que en **PUERTO GUALEGUAYCHÚ** promedió 1,20m. 0,50m menos que en el mes anterior.

La Figura 9 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo).

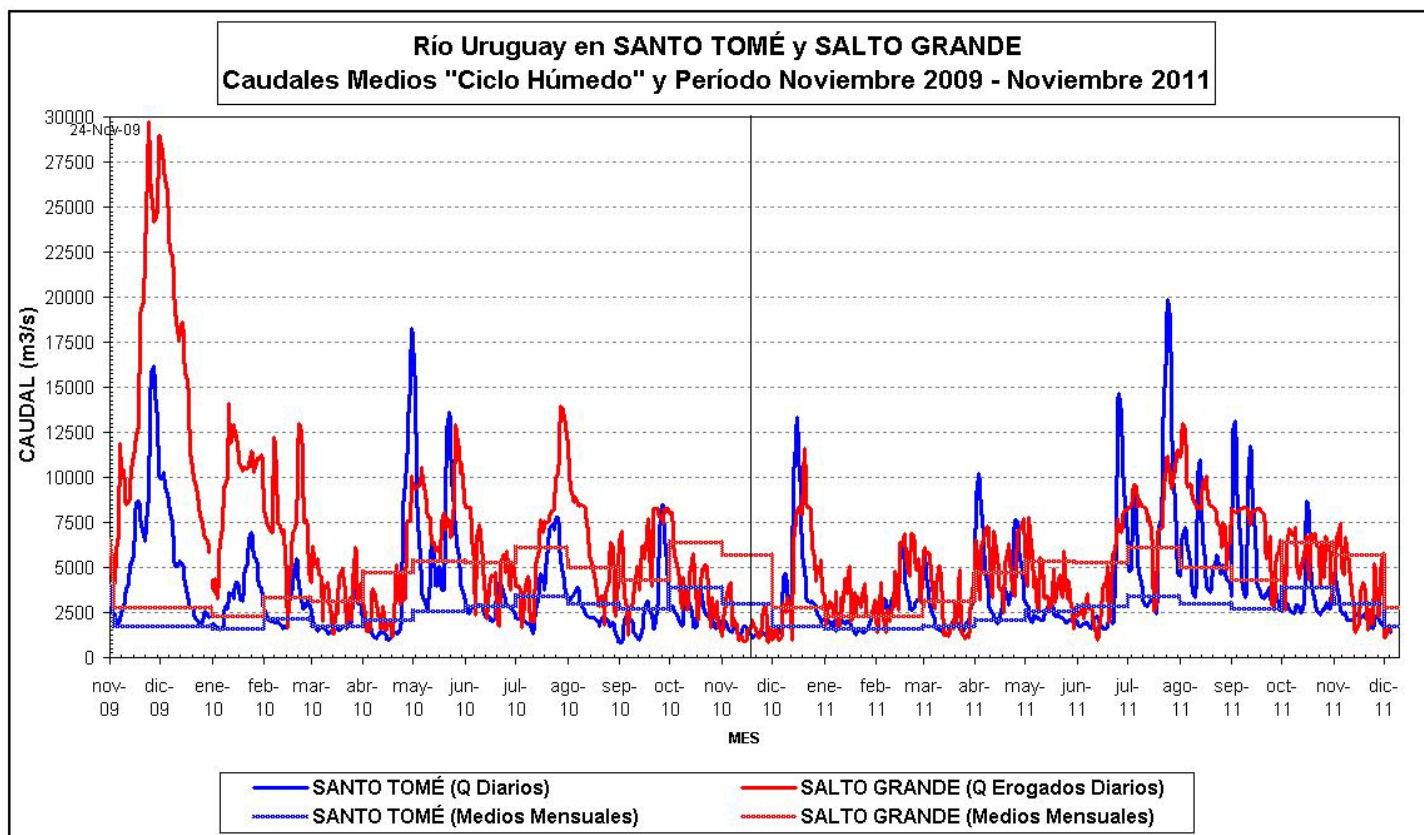


Figura 9: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

Sobre la base de la perspectiva climática para el próximo trimestre, se espera que el aporte de la cuenca alta y media se mantenga por debajo de los valores normales. No obstante, no se descartan repuntes de corto plazo ante eventos intensos de corta duración.