



POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO JUNIO-JULIO-AGOSTO 2016

Dra. Dora Goniadzki

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

06 de junio de 2016

RESUMEN

En el **Litoral y República Oriental del Uruguay** se prevén **lluvias normales** y en las cuencas brasileras **de los ríos Iguazú, Uruguay y no regulada del Paraná y Paraguay** se espera que continúen **lluvias por encima de lo normal a normales**.

Las alturas de los ríos Paraná y Paraguay en territorio argentino se mantendrían por encima los valores de los valores normales durante el trimestre.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

En el último mes de Mayo las Temperaturas Superficiales del Mar (TSM) se han enfriado alcanzando los valores normales en gran parte del Océano Pacífico ecuatorial, con anomalías ya negativas en el océano tropical este. A la vez en profundidad se observa una gran lengua de agua fría que cruza todo el Pacífico Oeste dirigiéndose hacia nuestras costas sudamericanas. Se observa además temperaturas por encima de lo normal en gran parte del Océano Índico, parte del Océano Pacífico oeste, en el Pacífico norte (frente a las costas de EEUU y Canadá) y gran parte del Océano Atlántico norte y sur (costas brasileñas).

En la atmósfera, indicadores tales como los vientos, nubosidad, cerca de la Línea de Fecha, y también el Índice de Oscilación del Sur (SOI) también han vuelto a los niveles neutros.

*De acuerdo con la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas y los pronósticos correspondientes se espera que durante el próximo trimestre se presente condiciones **NEUTRAS DURANTE EL INVIERNO.***

En las Figuras 1a y 1b se observa el mapa de anomalías de temperatura de la superficie del mar durante abril y mayo de 2016.

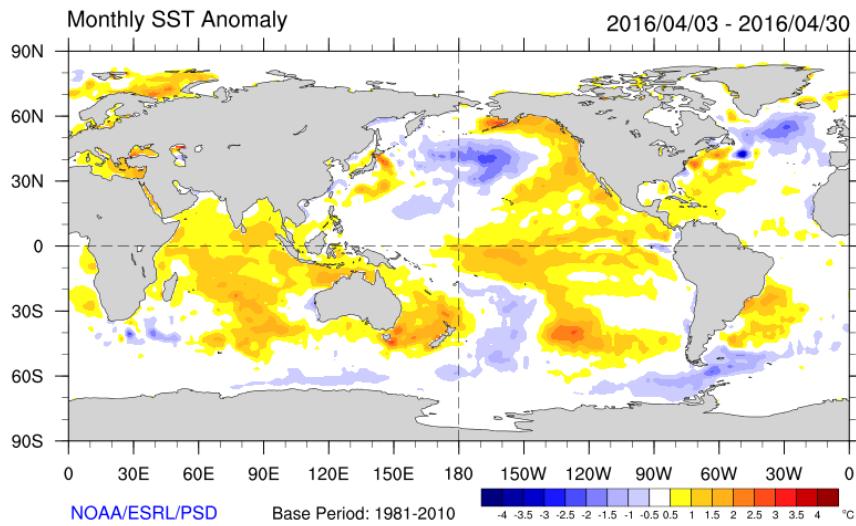


Figura 1a: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Abril de 2016

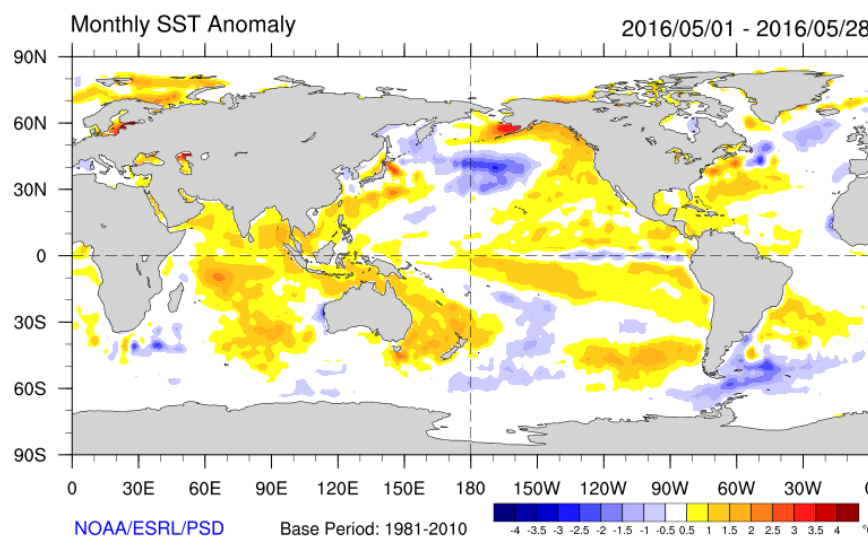


Figura1b: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Mayo de 2016

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA JUNIO-JULIO-AGOSTO

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del ENSO muestran **Condiciones NEUTRAL a condiciones LA NIÑA a partir de nuestro invierno.** **Pero hay un gran dispersión de los modelos en torno a la futura evolución de LA NIÑA e incluso la mayoría de los modelos estadísticos continúan con condiciones neutrales durante todo el presente año 2016, como lo muestran los modelos brindados por IRI (Figura 2).**

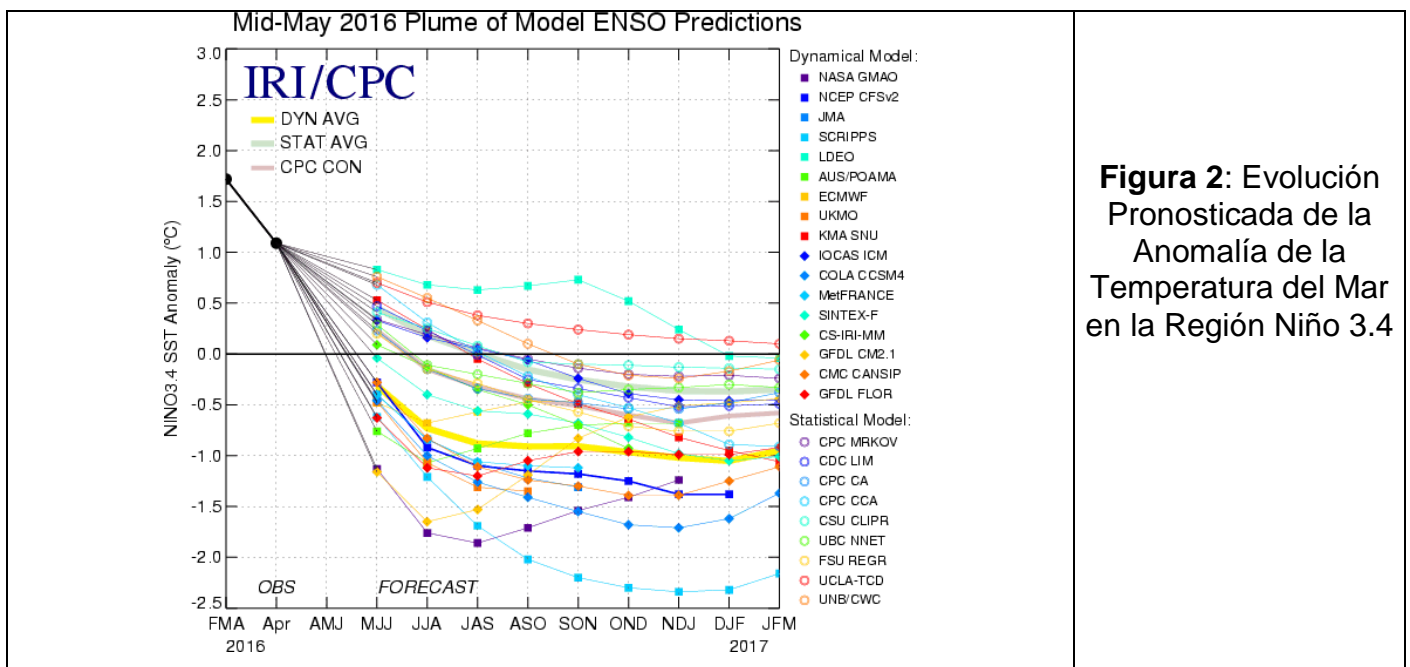


Figura 2: Evolución Pronosticada de la Anomalía de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, por CPTEC e INMET de Brasil y DMH-DINAC de Paraguay, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre junio-julio-agosto 2016.

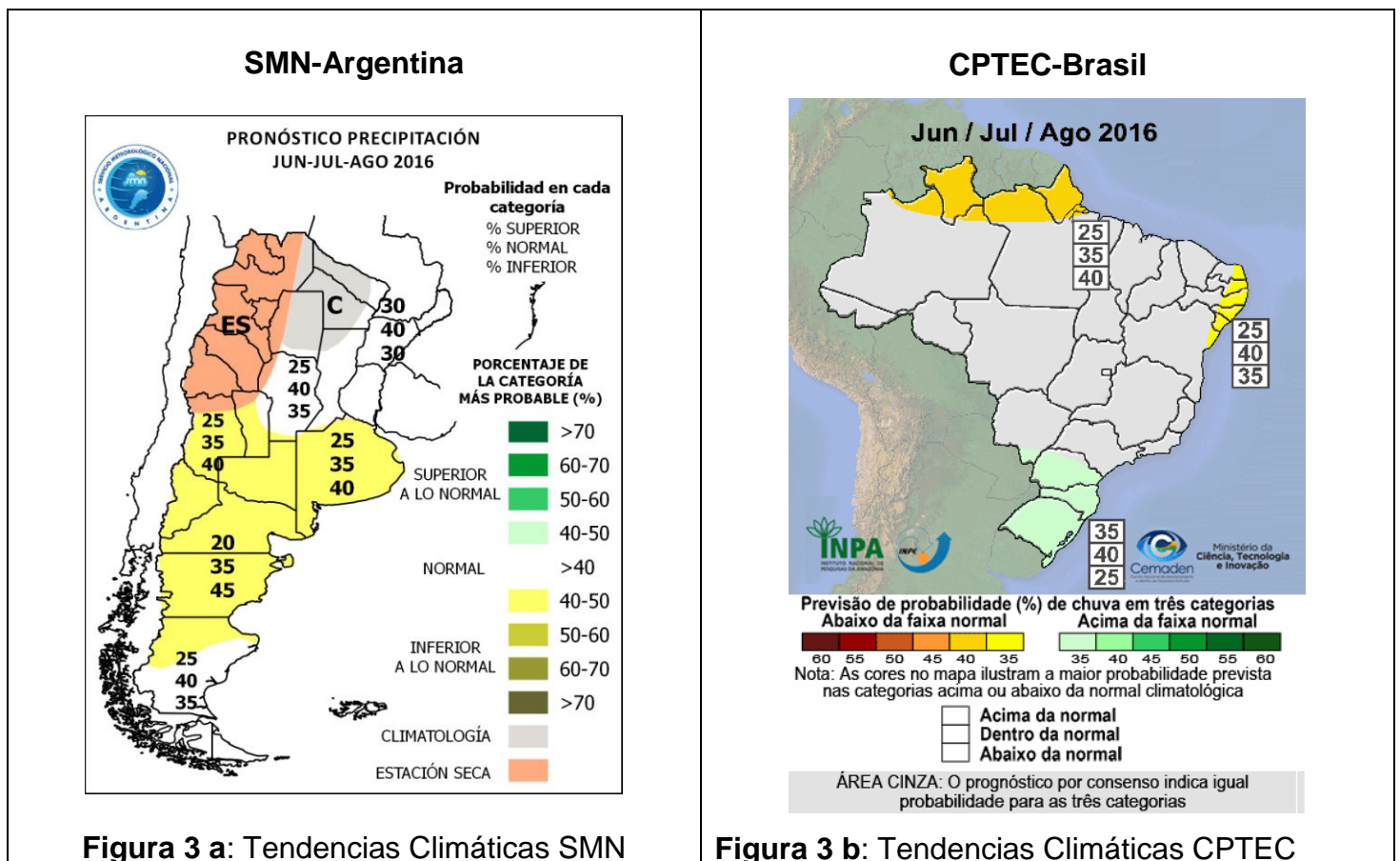


Figura 3 a: Tendencias Climáticas SMN

Figura 3 b: Tendencias Climáticas CPTEC

Se presenta en la Figura 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de Marzo a Mayo de 2016. 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 mayo se presentó un esquema diferenciado de precipitaciones: la zona sur de la Cuenca del Plata con precipitaciones por debajo de lo normal y la otra zona de lluvias por encima de lo normal en territorio brasileño, con máximos de anomalías de +200 mm en el río Paranapanema y Tieté.

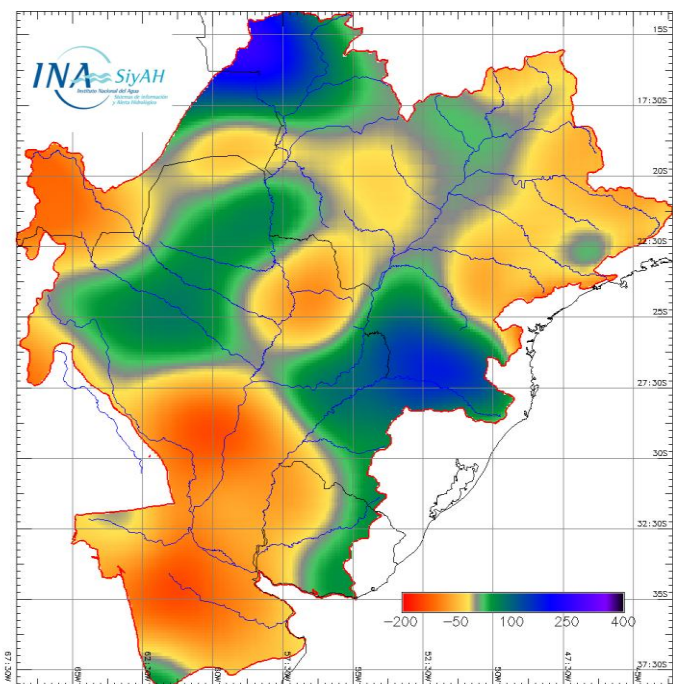


Figura 4a: Anomalías Lluvia Mar/2016

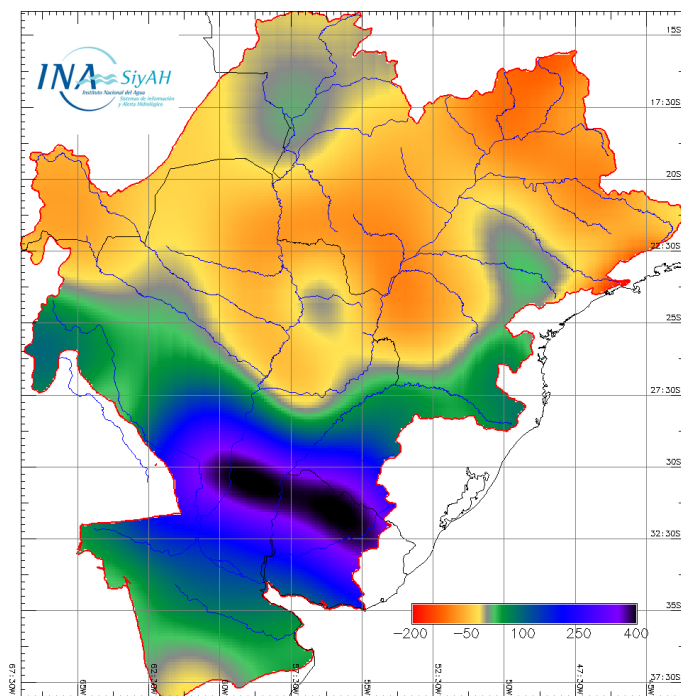


Figura 4b: Anomalías Lluvia Abr/2016

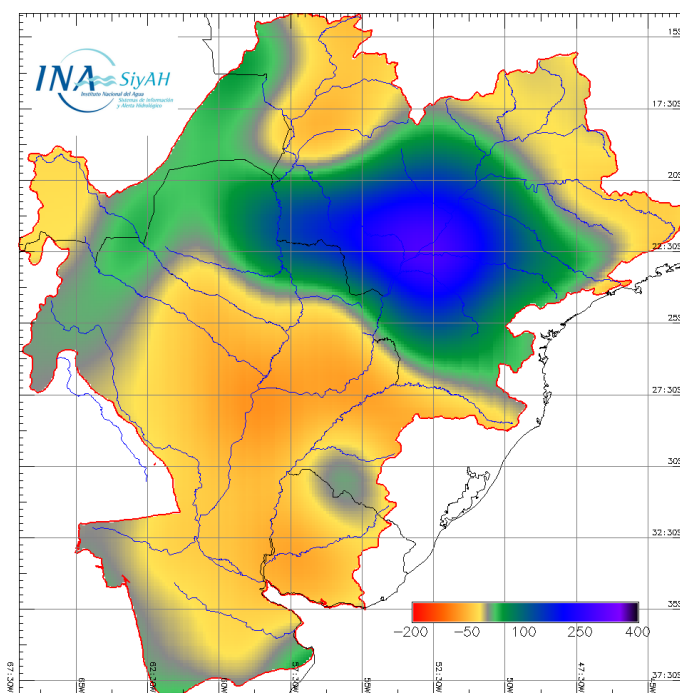


Figura 4c: Anomalías Lluvia May/2016

EN RESUMEN:

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican el mantenimiento de la probabilidad de ocurrencia de **Condiciones de NEUTRALIDAD A LA NIÑA** en los próximos 3 meses, en rápida evolución.

-En el **Litoral y República Oriental del Uruguay** se prevén **lluvias normales**.

-En las cuencas brasileras de los ríos **Iguazú, Uruguay y no regulada del Paraná y Paraguay** se espera que continúen **lluvias por encima de lo normal a normales**.

3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

NIVELES ACERCÁNDOSE A LOS NORMALES

En mayo ocurrieron lluvias significativas en el tramo medio del río.

En el tramo Paraguayo del río en **BAHIA NEGRA**, a la altura de la descarga del Pantanal, el nivel bajó con oscilaciones durante el mes de mayo de 4,30m a 4,20m el 31/may. El nivel medio mensual superó por sólo 0,14 m al nivel medio mensual de los últimos 25 años. En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, subió de 5,05m el 01/may a 5,96m el 17/may por efecto de las lluvias locales. Luego fue bajando con algunas oscilaciones y el nivel el 31/may fue de 5,45m.

En el tramo inferior del río, compartido con Paraguay, los niveles se mantienen aún muy por encima de los normales. En **Puerto PILCOMAYO** la tendencia en el mes de mayo fue oscilante. El nivel osciló en el mes entre un mínimo de 5,77m el 15/may y un máximo de 6,26m el 27/abr. El 31/may el nivel fue de 6,20m. El nivel medio de mayo fue de 6,00m, es decir 0,51m menos que el mes de abril. **(Nivel de Evacuación: 6,00m)**, La perspectiva climática indica que el aporte de la cuenca media y baja podría disminuir en el trimestre.

En **FORMOSA**, el nivel bajó con oscilaciones de 7,88m el 01/may a 7,35m el 21/may. Luego fue subiendo con oscilaciones y el 31/may el nivel fue de 7,55m. El nivel medio de mayo fue de 7,54m, 0,69m menos que en el mes de abril. **(Nivel de Evacuación: 8,30m)**. Se mantiene desde el 27/abr por debajo de los 8,00 m.

Con la tendencia prevista, los niveles en todo el tramo seguirán por encima de los normales. No pueden descartarse eventuales **pulsos de crecida** por aporte de la cuenca inferior y media.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6. Las rayas verticales indican la separación de los tres años considerados, desde enero de 2014.

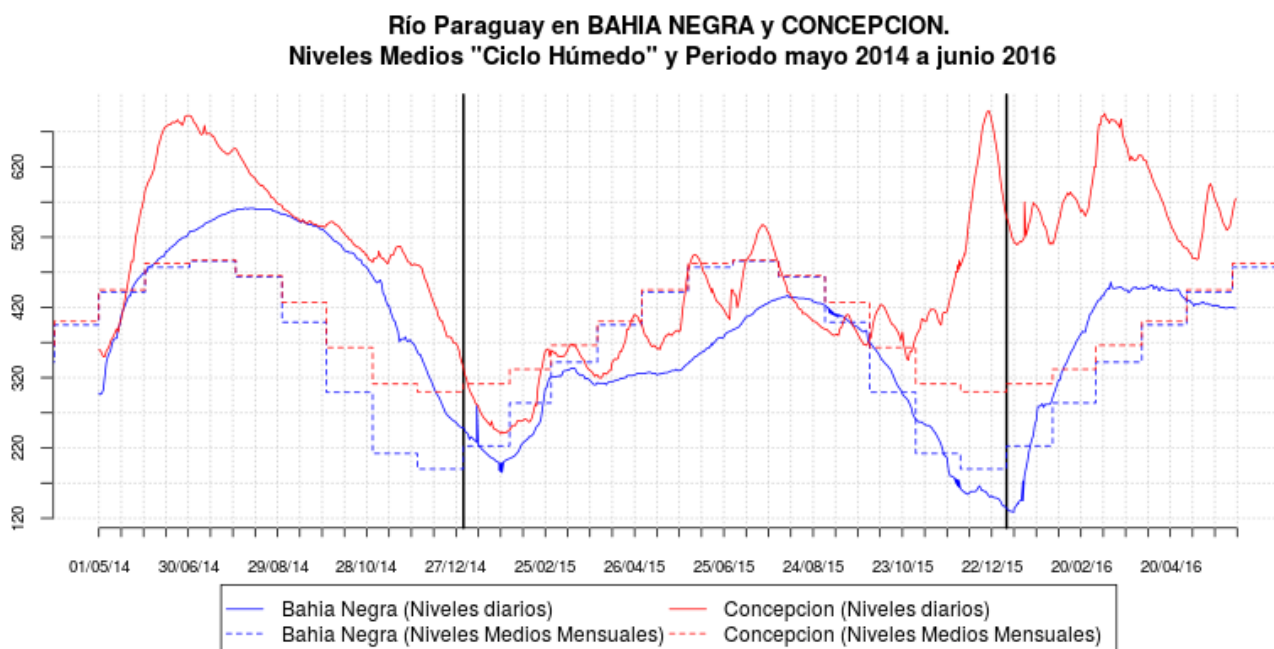


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

**Río Paraguay en PTO.FORMOSA y PTO.PILCOMAYO.
Niveles Medios "Ciclo Húmedo" y Periodo mayo 2014 a junio 2016**

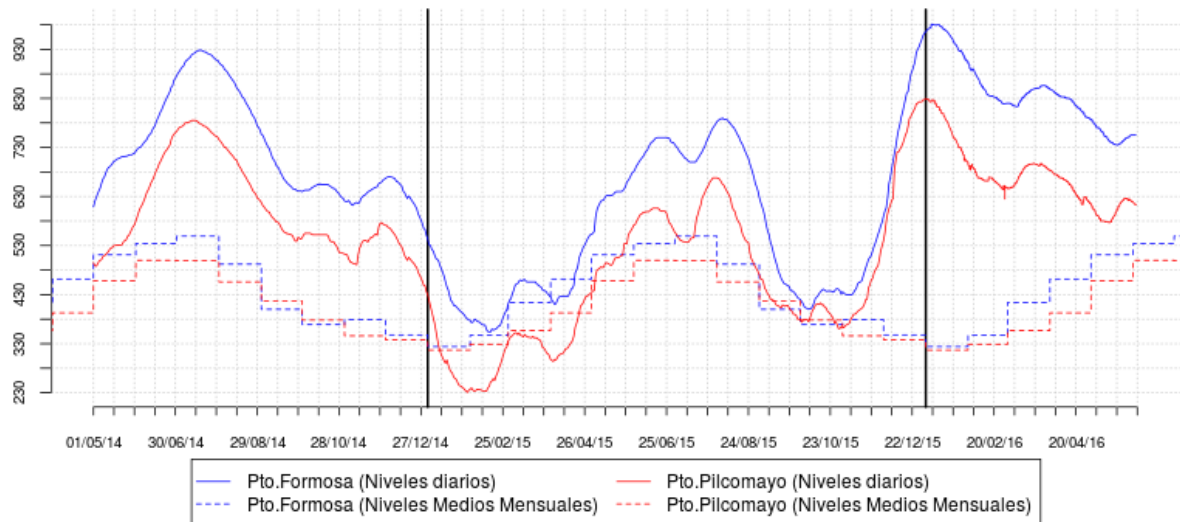


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Durante el próximo trimestre los niveles en el tramo compartido del río se mantendrán por encima de los valores de alerta, con eventuales repuntes de corto plazo.

RÍO PARANÁ

RÍO PARANÁ EN BRASIL

APORTE CON ACOTADOS REPUNTES

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal descendió con algunas fluctuaciones de un máximo en el mes de 14.100m³/s el 03/may a 12.900m³/s el 31/may. El promedio del mes fue de 12.000m³/s, 200m³/s más que en el mes anterior.

El caudal erogado del embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, disminuyó con fluctuaciones en el mes de mayo de un máximo de 13.900m³/s el 11/may a 12.500m³/s el 31/may. Promedió mensual: 11.600m³/s, 200m³/s más que en abril.

Se han producido lluvias significativas últimamente en el centro de esta gran región y en la cuenca de aporte directo al embalse, pero la tendencia climática obliga a mantener la atención durante las próximas semanas.

RÍO IGUAZÚ

CAUDAL NORMAL

El caudal en **Andresito** fluctuó durante el mes entre 800m³/s el 15/may y 2.400m³/s el 25/may. El 31/may tuvo un caudal de 1.950m³/s. El promedio mensual fue de unos 1.500m³/s, 150m³/s menos que en el mes de abril y coincidente con el promedio mensual de los últimos 25 años. Se mantiene por debajo de los 4.000 m³/s desde el 30/mar.

RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

CAUDAL EN LA FRANJA NORMAL

El caudal en el **Punto Trifinio (Confluencia)** del río Paraná con el río Iguazú aumentó de 12.400m³/s el 02/may a 16.300m³/s el 28/may. El 31/may el caudal descendió a 14.500m³/s. Promedió en el mes los 14.000m³/s, 700m³/s menos que en el mes de abril.

El caudal afluente a **YACYRETA** tuvo una tendencia ascendente con algunas fluctuaciones. Fluctuó entre un mínimo de 12.900m³/s el 03/may y un máximo de 16.500m³/s el 29/may. El caudal el

31/may fue de 15.600m³/s. Promedio en el mes los 14.600m³/s. 1.400m³/s menos que el mes de abril.

El caudal **descargado** también tuvo una tendencia ascendente con algunas fluctuaciones. Fluctuó entre 12.600m³/s el 08/may y 16.700m³/s el 29/may el 31/may el caudal fue de 16.100m³/s. Su promedio fue de 14.600m³/s. 1.400m³/s menos que el mes anterior y levemente por encima del promedio mensual desde 1994.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

GRADUAL CESE DEL ESCENARIO DE ALERTA

El nivel en **Corrientes** bajó con oscilaciones de 5,08m el 01/may a 4,88m el 31/may. (Nivel de Alerta **6,50m**). En todo el mes de mayo se ubica por debajo de los 6,00m.

El nivel en **Barranqueras** bajó con oscilaciones de 4,97m el 01/may a 4,81m el 31/may. (**Nivel de Evacuación 6,50m**).

La escala de **Goya** baja con oscilaciones de 5,25m el 01/may a 4,72m el 31/may.

*Dada la perspectiva climática, no se descartan **pulsos de crecida** significativos en el trimestre de interés generados en la cuenca del río Iguazú, cuenca no regulada del Paraná en Brasil y cuenca misionero-paraguaya del Paraná, los que podrían generar nuevos picos en el tramo argentino del río.*

En la Figuras 7 se observa la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná donde se observa una evolución muy superior a la normal. En la Figura 8 se presenta la evolución de alturas en Rosario y San Pedro, mostrando la persistencia de niveles muy altos. Los mismos se comparan con los niveles medios mensuales del ciclo húmedo. Nuevamente, las rayas verticales indican la separación de los tres años considerados, desde enero de 2014.

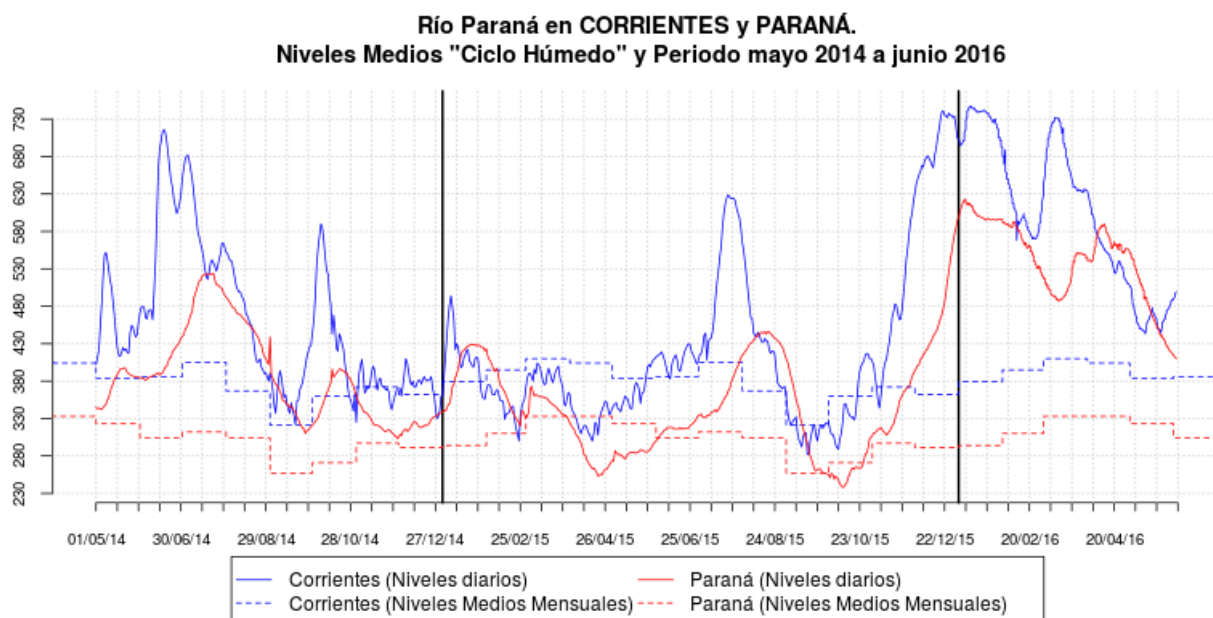


Figura 7: *Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio*

Río Paraná Inferior en ROSARIO y SAN PEDRO.
Niveles Medios "Ciclo Húmedo" y Periodo mayo 2014 a junio 2016

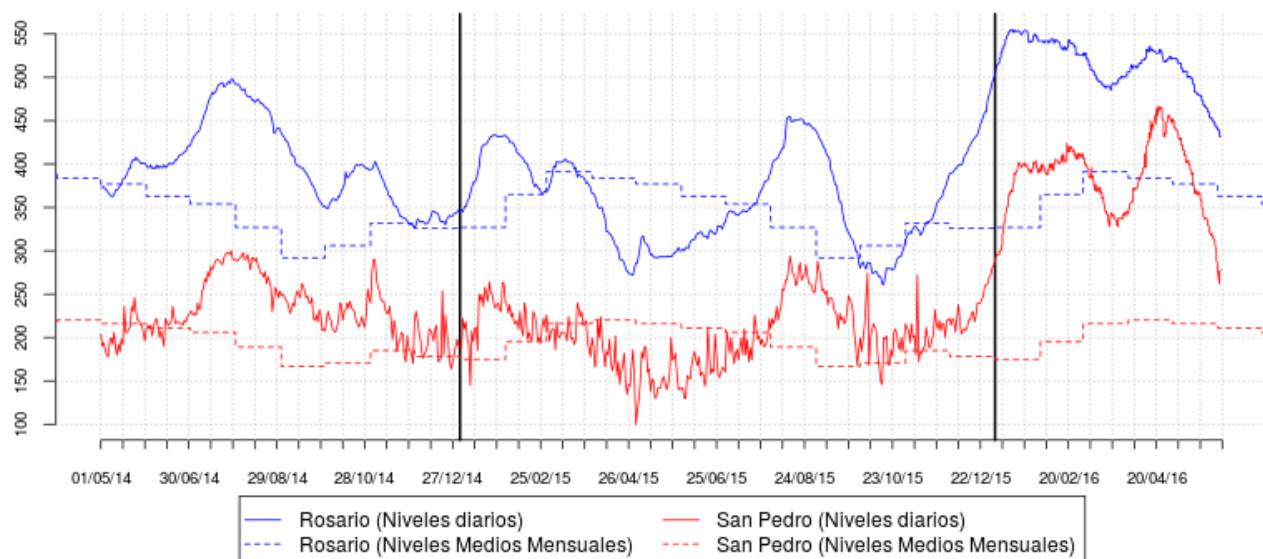


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

Los niveles en el tramo medio del río Paraná en territorio argentino se encuentran en aguas muy altas, situación que no se revertirá en el trimestre de interés. Se destaca la probabilidad de pulsos de crecida que pueden llegar a ser significativos. Se mantendrá la atención por posibles eventos en la cuenca brasileña no regulada, la cuenca del Iguazú y el tramo paraguayo-misionero, con eventual aporte adicional de la cuenca inferior del río Paraguay. En el Delta se sostendrán los niveles muy por encima de los respectivos de Alerta y sin un retorno franco a valores normales, por lo menos en el comienzo del trimestre.

RÍO URUGUAY

SITUACIÓN NORMALIZADA

El caudal en **El Soberbio** el caudal fluctuó entre 1.400m³/s el 16/may y un máximo de 4.800m³/s el 22/may. El 31/may el caudal fue de 2.050m³/s. Promedió en el mes los 2.500m³/s, 300m³/s más que en el mes anterior.

En **San Javier** el caudal también fluctuó entre 1.500m³/s el 04/may y un máximo 4.600m³/s el 23/may. Luego descendió a 2.000m³/s el 31/may. Promedió en el mes los 2.500m³/s, igual al mes anterior.

En **Santo Tomé** el caudal disminuyó con fluctuaciones de 4.700m³/s el 01/may a 2.600m³/s el 31/may. Promedió en el mes los 3.100m³/s, 250m³/s menos que en el mes de abril.

En **Paso de los Libres** el caudal descendió con fluctuaciones de 9.600m³/s el 01/may a 4.800m³/s el 31/may. Promedió en el mes los 5.700m³/s, 900m³/s menos que en el mes anterior.

El caudal de **aporte total** al embalse de Salto Grande descendió con fluctuaciones de 12.200m³/s el 01/may a 7.200m³/s el 31/may. Promedió en el mes los 7.000m³/s, 6.350m³/s menos que en el mes anterior. La tendencia climática indica la posibilidad de algún repunte ocasional en el entrante al embalse.

El **erogado** descendió con fluctuaciones de 12.300m³/s el 01/may a 6.500m³/s el 31/may.

En **CONCORDIA** el nivel bajó con oscilaciones de 9,54m el 01/may a 2,70m el 23/may. El 31/may subió a 5,68m. (Nivel de Evacuación **12,50m**). Desde el 27/abr está por debajo del Nivel de Alerta (**11,00m**) en descenso.

En **Concepción del Uruguay** el nivel bajó de 5,25m el 01/may a 2,13m el 31/may. (**Nivel de Evacuación 6,30m**).

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). Se puede comparar con las ondas de crecida registradas durante 2014 y 2015. Las rayas verticales indican la separación de los tres años considerados, desde enero de 2014.

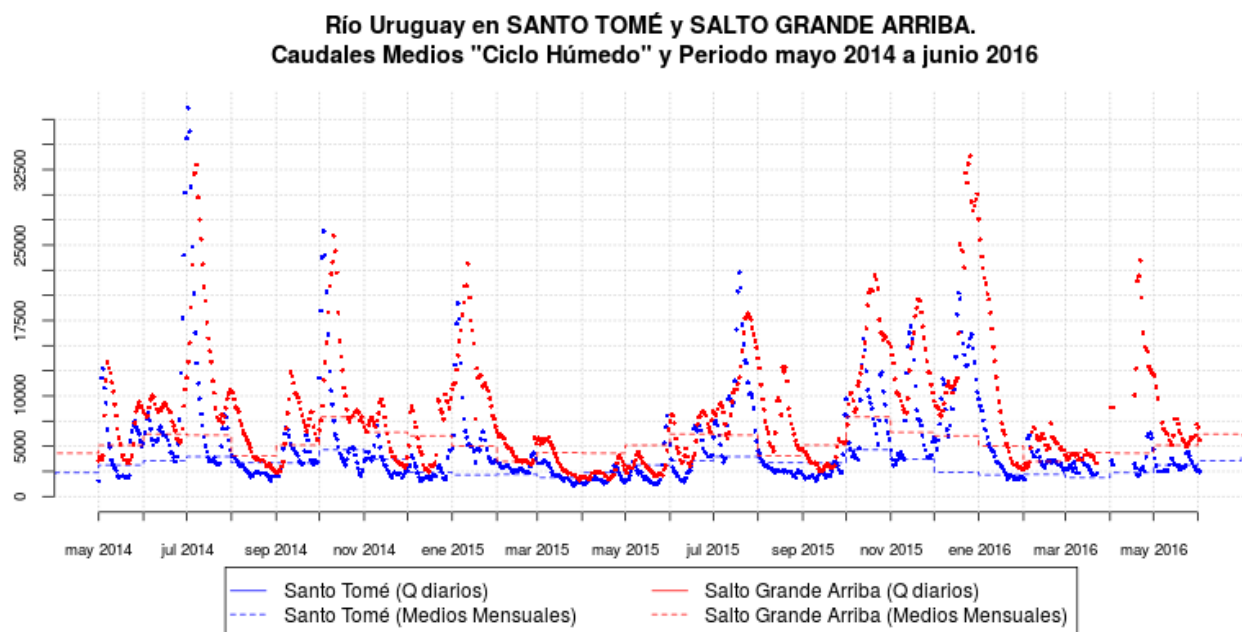


Figura 9: *Evolución de los caudales en el Río Uruguay*

El próximo trimestre mostraría una evolución dentro de la franja normal.