



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 MAYO-JUNIO-JULIO 2015

*Dra. Dora Goniadzki*

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

**04 de mayo de 2015**

### RESUMEN

En el **Litoral argentino, Paraguay y extremo sur de Brasil** se prevén precipitaciones **normales a por encima de lo normal**. En tanto que en las **Cuencas de Paraná y del Paraguay en Brasil** se esperan **precipitaciones normales**. Se recuerda que en este trimestre ya está culminando la época de lluvias en las mismas.

Las alturas de los ríos **Paraná y Paraguay en territorio argentino** se mantendrían dentro del **rango de valores normales** para el trimestre. No se descartan repuntes de corto plazo por eventos intensos de corta duración. En la **Cuenca del río Uruguay** se espera que se registren **ondas de crecida de mediana magnitud**.

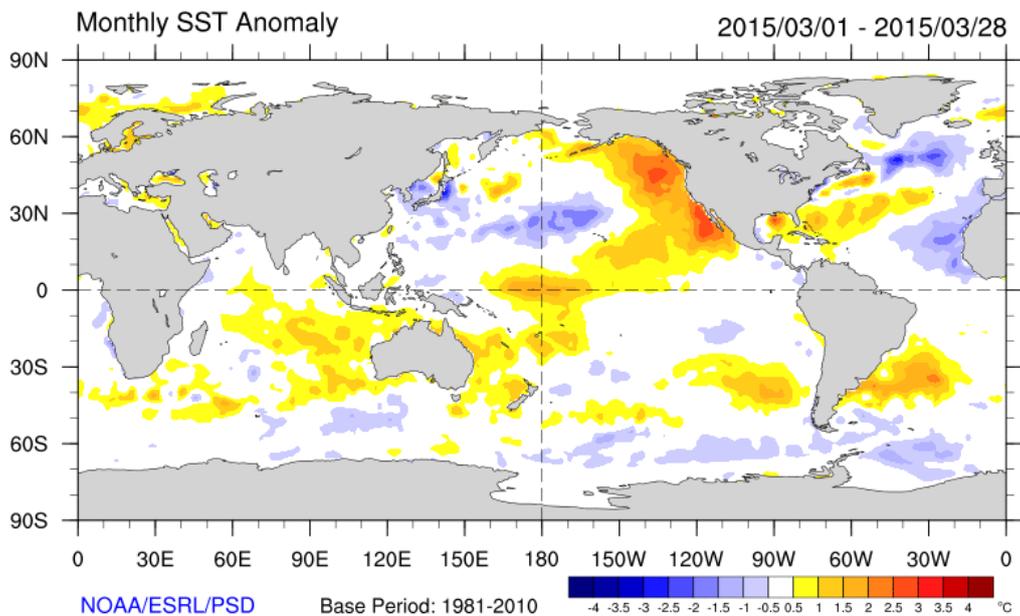
### 1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

#### SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

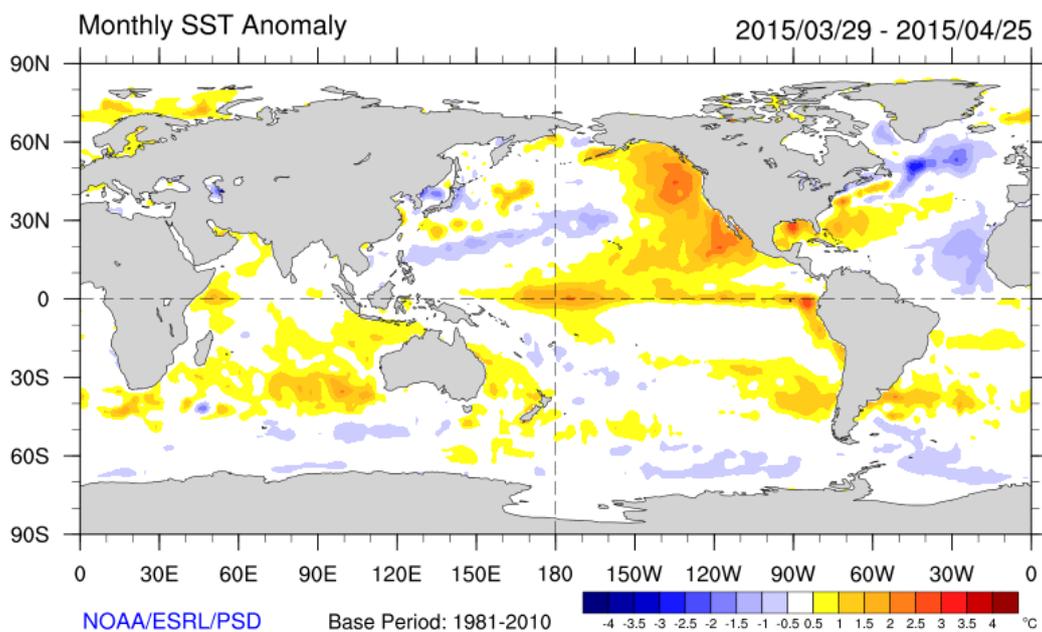
En el último mes de abril la Temperatura Superficial del Mar (TSM) fueron temperaturas por encima de lo normal sobre casi todo el Océano Pacífico ecuatorial, con las mayores anomalías positivas en la zona de Cambio de Fecha y frente a las costas sudamericanas. También en el Océano Índico Oeste se encuentra con temperaturas por encima de lo normal, al igual que en el Océano Atlántico se continúa observando una gran zona de temperaturas del mar por encima de lo normal en el Río de la Plata y frente a las costas uruguayas y brasileñas desde hace varios meses. Los valores del Índice de Oscilación Sur (SOI) continúan los valores negativos, con un valor de  $-3.6$  en el último mes, ubicados dentro de los valores cercanos a los normales.

*De acuerdo con la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas y los pronósticos correspondientes se espera que durante el próximo trimestre las condiciones tengan las características de Niño débil.*

En las Figuras 1a y 1b se observa el mapa de anomalías de temperatura de la superficie del mar durante marzo y abril de 2015.



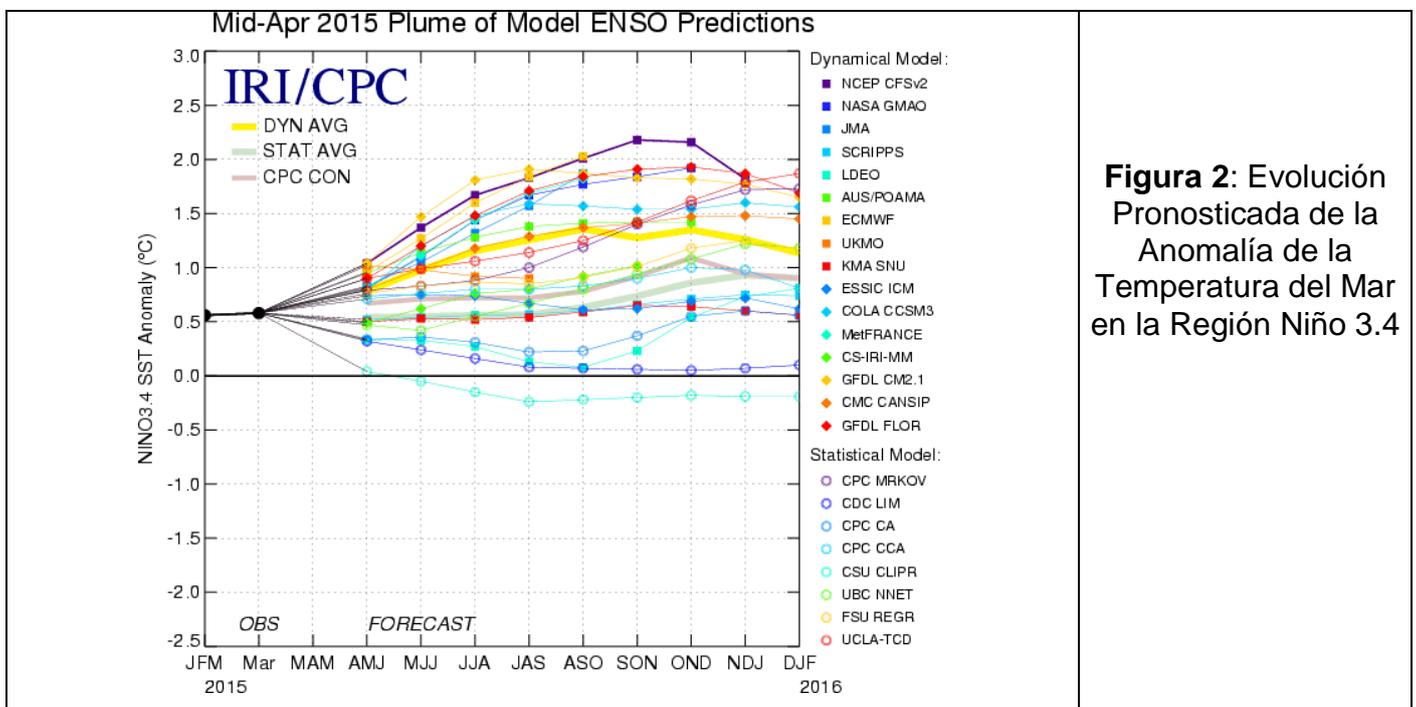
**Figura 1a:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar Marzo de 2015



**Figura1b:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar Abril de 2015

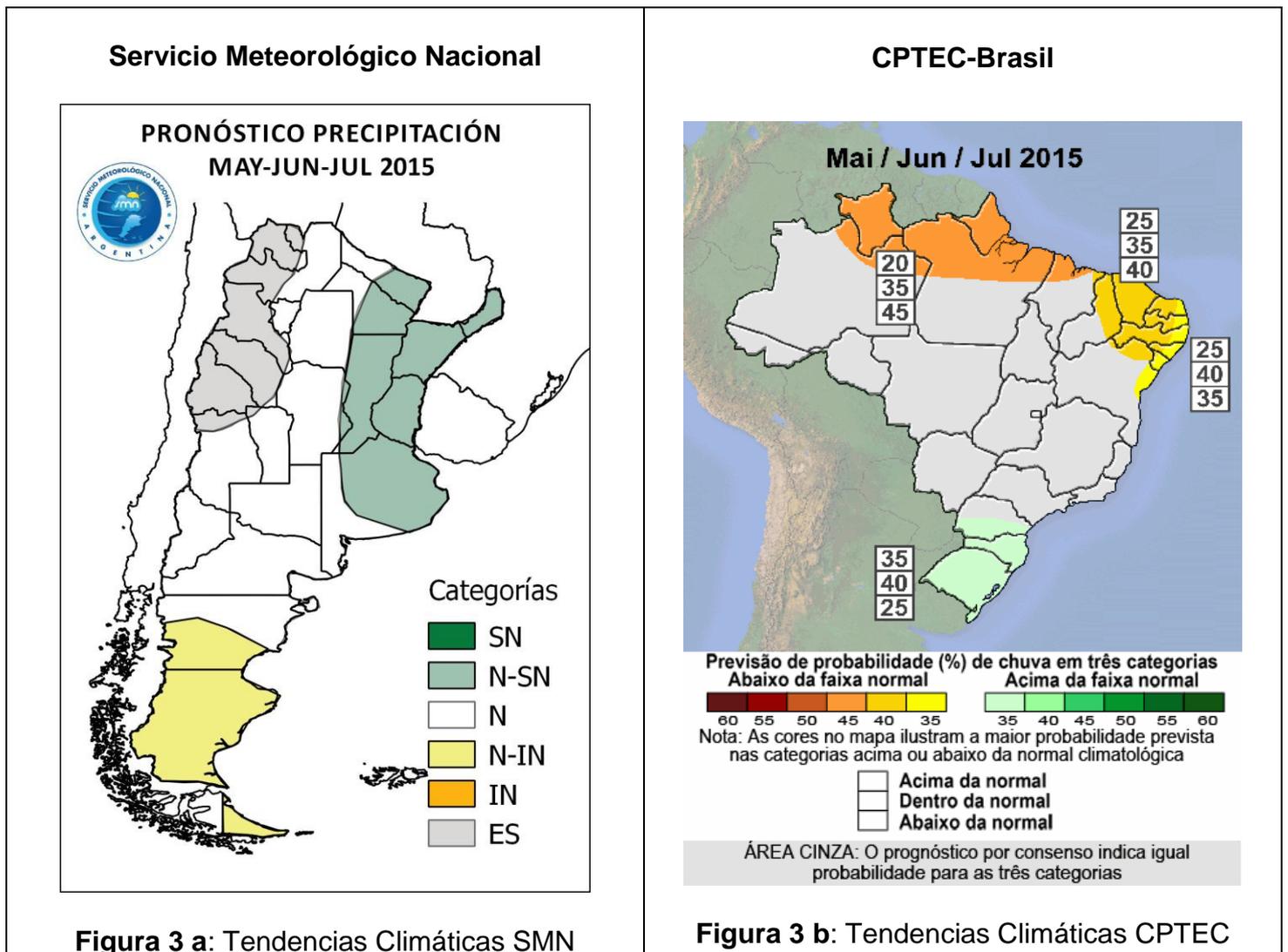
## 2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA MAYO-JUNIO-JULIO

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del ENSO muestran **Condiciones de Niño Débil en los próximos meses, y estas condiciones favorables a El Niño continuaría en los resta del 2015, como lo muestra los modelos brindados por IRI (Figura 2).**



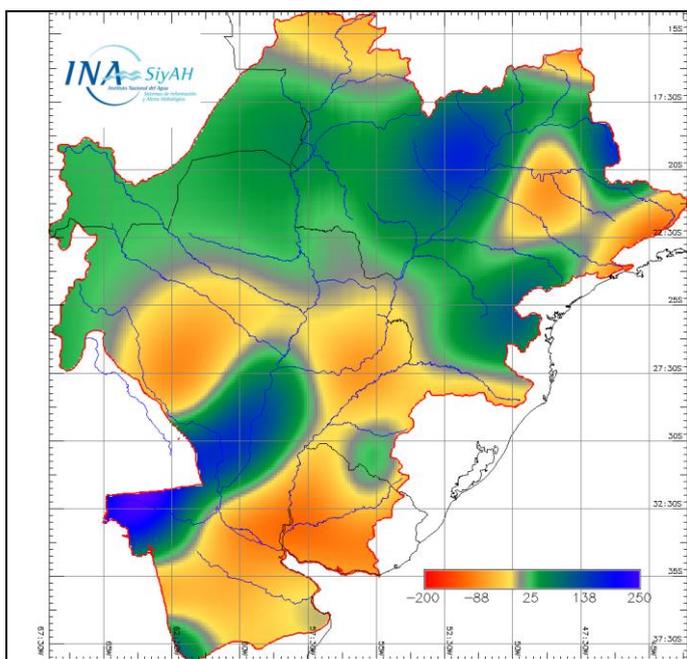
**Figura 2:** Evolución Pronosticada de la Anomalia de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional y por CPTEC e INMET de Brasil, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre mayo-junio-julio 2015.

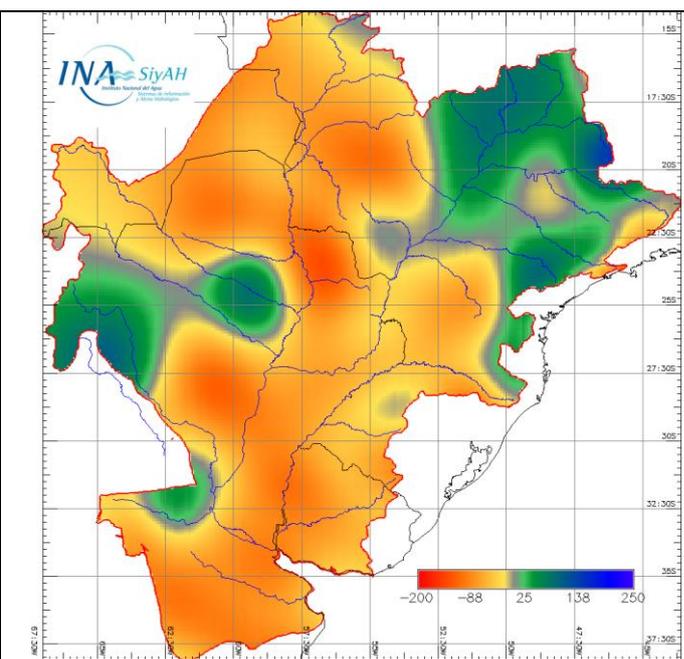


Se presenta en la Figura 5 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de Febrero a Abril 2015. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990). Se destaca

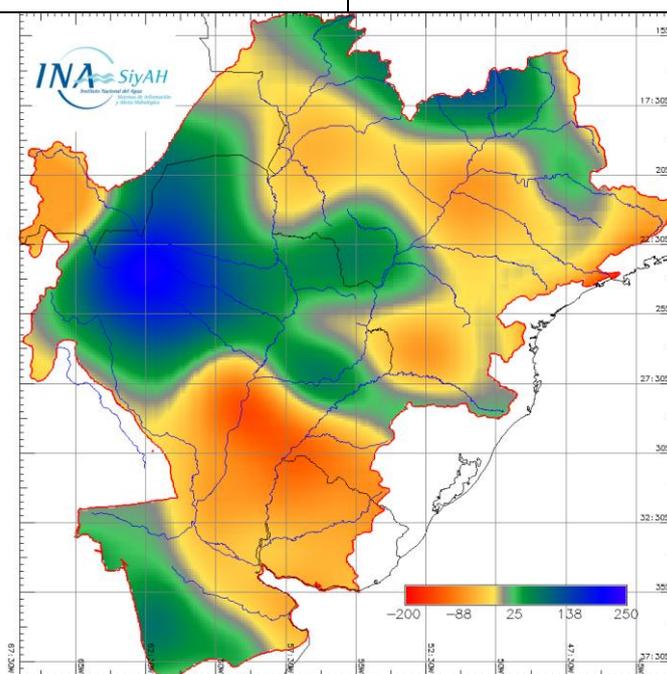
ocurrencia de anomalías negativas de precipitaciones en casi la totalidad de la cuenca del Plata, solo alguna áreas en las nacientes del río Paraná, Cuenca media-baja del río Paraguay y en el noroeste argentino y extremo sur de Brasil se registraron precipitaciones normales a levemente por encima de lo normal.



**Figura 4a:** Anomalías Lluvia Feb/2015



**Figura 4b:** Anomalías Lluvia Mar/2015



**Figura 4c:** Anomalías Lluvia Abr/2015

#### EN RESUMEN:

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican la probabilidad de ocurrencia de **Condiciones de NIÑO DEBIL** en los próximos 3 meses.

-En nuestro **Litoral, Paraguay y extremo sur de Brasil** se esperan **lluvias normales a por encima de lo normal**.

-En la cuenca brasileña del río Paraná se prevén **lluvias normales**.

### 3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

#### RÍO PARAGUAY

#### EVOLUCIÓN NORMAL

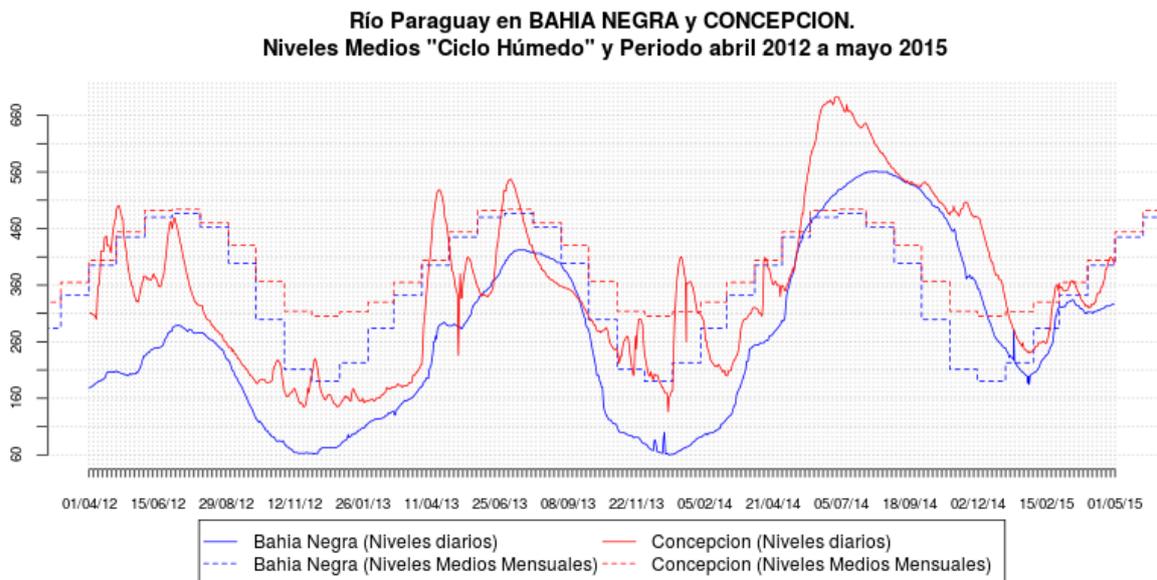
En abril se observó una disminución de la actividad sobre las nacientes y Pantanal y un par de eventos significativos sobre la cuenca media. La evolución esperada es de niveles levemente inferiores a los normales en la alta cuenca y niveles normales o levemente superiores a lo normal en el resto del curso.

En las nacientes y Pantanal se observa una evolución muy próxima a la media considerada como normal o levemente por debajo de la misma. La tendencia es a continuar levemente por debajo de la normal, sin alcanzar los máximos estacionales más habituales.

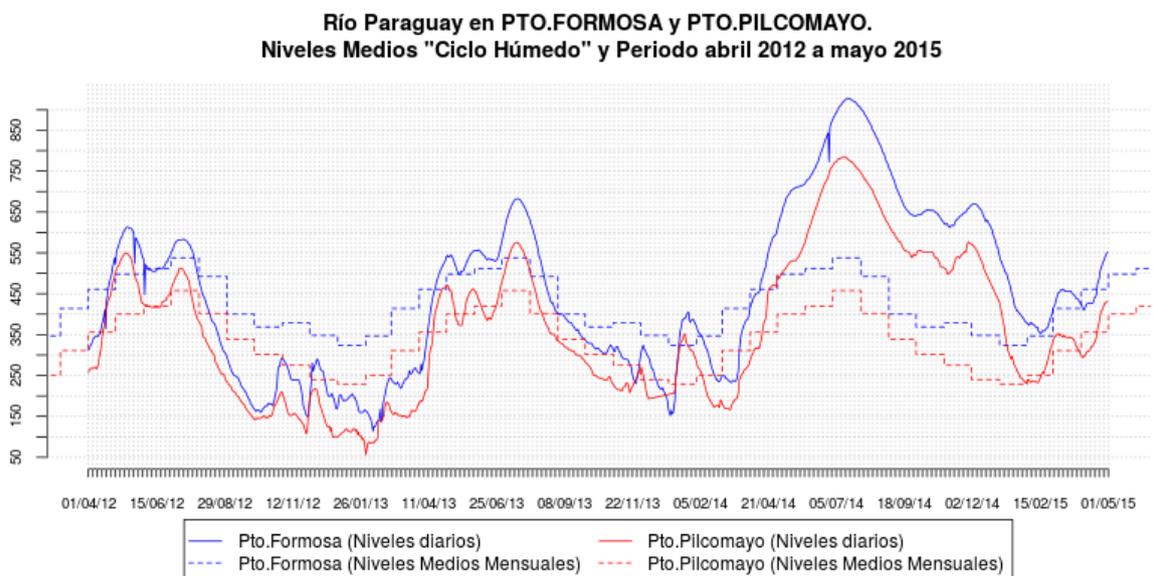
En el tramo Paraguayo del río en **BAHIA NEGRA**, a la altura de la descarga del Pantanal, el nivel subió de 3,12m 02/abr a 3,26m el 30/abr. En este comienzo de mayo se ubica unos 80cm por debajo del promedio mensual desde 1990. En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, subió de 3,20m 02/abr a 4,10m el 26/abr. Luego fue bajando y el 30/abr el nivel fue de 3,98m. Se espera una evolución ascendente acotada.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel subió de 2,94m el 03/abr a 4,32m 30/abr. Promedió 3,54m, levemente por debajo de lo normal. En **FORMOSA**, el nivel subió entre 4,10m el 01/abr y 5,52m el 30/abr. El nivel medio de abril fue de 4,63m, levemente por encima del nivel normal.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6.



**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 próximo trimestre los niveles en el tramo compartido del río ascenderían gradualmente siguiendo una evolución levemente por debajo de lo normal.**

## RÍO PARANÁ

### RÍO PARANÁ EN BRASIL

#### **EMBALSES BAJOS – APORTE MUY ACOTADO**

Los niveles de embalse en toda la alta cuenca en Brasil mantienen una muy leve tendencia ascendente, la que está próxima a detenerse e inclusive a revertirse en el mediano plazo. Se ubican muy por debajo de los respectivos niveles normales, en general, luego del segundo año consecutivo sin tener crecida estacional de verano. No se espera un cambio significativo. Toda la región sigue siendo regulada desde Itaipú.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó entre un mínimo de 7.700m<sup>3</sup>/s el 14/abr y un máximo de 10.950m<sup>3</sup>/s el 19/abr. El 30 de abril el caudal fue de 8.300m<sup>3</sup>/s. El promedio del mes fue de 9.000m<sup>3</sup>/s. El caudal erogado del embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, fluctuó en el mes entre un caudal mínimo de 6.400m<sup>3</sup>/s el 05/abr y un máximo de 10.100m<sup>3</sup>/s el 27/abr. El caudal el 30/abr fue de 7.500m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes unos 7.750m<sup>3</sup>/s. El nivel de este embalse se ubica ahora en 1,90m por debajo de su nivel normal. Significa que, ante lluvias que se den sobre su cuenca de aporte directo, probablemente gran parte del volumen de excedentes se utilizará para elevar el nivel de embalse, atenuando significativamente la descarga al tramo paraguayo-argentino del río.

### RÍO IGUAZÚ

#### **APORTE PRÓXIMO AL NORMAL**

La condición general de la cuenca es de seca y caudales y niveles de embalse bajos. Se la sigue atentamente la evolución porque es la cuenca que puede por sí sola marcar un repunte en el corto plazo.

El caudal en **Andresito** fluctuó durante el mes de abril entre un máximo de 2.200m<sup>3</sup>/s el 16/abr y un mínimo de 700m<sup>3</sup>/s el 27/abr. El 30/abr el caudal fue de 1.400m<sup>3</sup>/s, con un promedio mensual de unos 1.300m<sup>3</sup>/s, dentro de la franja normal de oscilación.

### RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

En abril se registraron dos eventos acotadamente significativos sobre la cuenca de aporte a este tramo, sin alcanzar para modificar sensiblemente la situación del río.

El caudal en el **Punto Trifinio (Confluencia)** del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes entre 12.300m<sup>3</sup>/s el 02/abr y un mínimo mensual de 9.400m<sup>3</sup>/s el 20/abr. El caudal el 30/abr fue de 10.800m<sup>3</sup>/s. Promedio en el mes los 10.600m<sup>3</sup>/s, 2.100m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

El aporte en ruta de esta cuenca se mantuvo en valores poco significativos, del orden de 700m<sup>3</sup>/s. En todo el mes de abril se mantuvo acotado, con un promedio inferior a los 800m<sup>3</sup>/s. Se sigue con atención la evolución meteorológica sobre la misma por la posibilidad de repuntes importantes. No se esperan en el corto plazo. El caudal afluente a **YACYRETA** fluctuó entre 10.100m<sup>3</sup>/s el 06/abr y 13.400m<sup>3</sup>/s el 17/abr. El caudal el 30/abr fue de 11.400m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 11.400m<sup>3</sup>/s, 2.300m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

El caudal **descargado** fluctuó entre un mínimo de 9.900m<sup>3</sup>/s el 05/abr y un máximo mensual de 12.500m<sup>3</sup>/s 24/abr. El 30/abr el caudal fue de 11.600m<sup>3</sup>/s. El promedio del mes fue de 11.400m<sup>3</sup>/s, 2.400m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

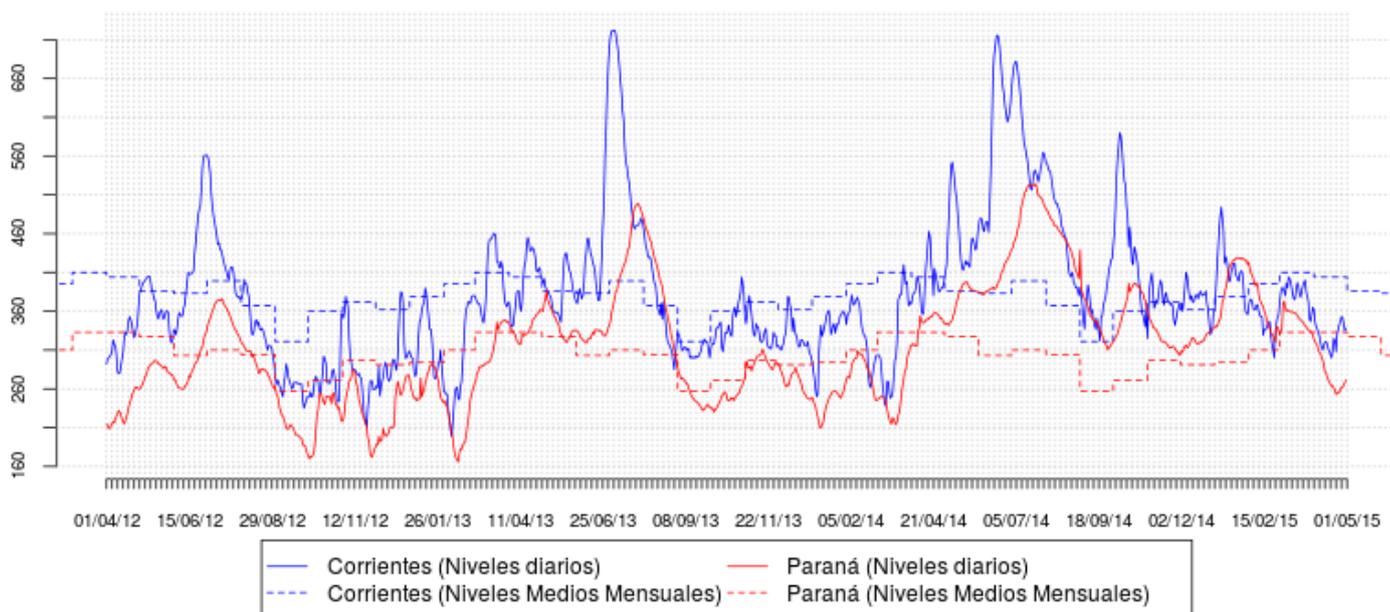
### TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

### **NIVELES INFERIORES A LOS NORMALES**

El nivel en **Corrientes** bajo con oscilaciones de 3.62m el 01/abr a 3,38m el 30/abr. En **Goya** el nivel bajó con oscilaciones de 3,74m el 01/abr a 3,60m el 30/abr. Estos valores se encuentran por debajo de los valores normales para el mes, en el orden de 60cm.

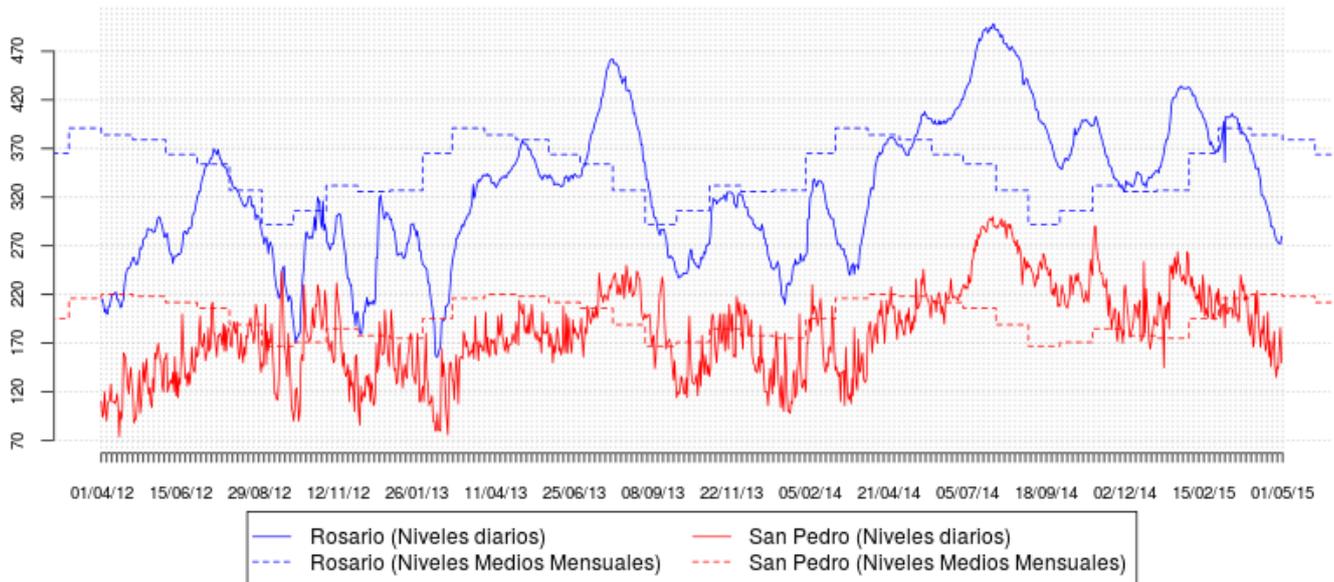
*En las Figuras 7 y 8 se observa la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná y de Rosario-San Pedro, respectivamente. Las mismas se comparan con los niveles medios mensuales del ciclo húmedo.*

**Río Paraná en CORRIENTES y PARANÁ.  
Niveles Medios "Ciclo Húmedo" y Periodo abril 2012 a mayo 2015**



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

**Río Paraná en ROSARIO y SAN PEDRO.  
Niveles Medios "Ciclo Húmedo" y Periodo abril 2012 a mayo 2015**



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

**Los niveles en todo el curso del río Paraná en territorio argentino se ubican en valores inferiores a lo normal. Se espera una evolución levemente por debajo de lo normal. No obstante, se mantendrá la atención por posibles eventos significativos por pulsos de crecida desde la cuenca brasileña no regulada, la cuenca del Iguazú y el tramo paraguayo-misionero.**

## RÍO URUGUAY

## PERSPECTIVA DE AGUAS NORMALES

Luego de un mes de escasas lluvias, los embalses de la alta cuenca se mantienen con niveles bajos, con capacidad para atenuar eventuales pulsos de lluvia.

El caudal en **El Soberbio** fluctuó entre un mínimo de 700m<sup>3</sup>/s el 14/abr y un máximo de 1.800m<sup>3</sup>/s el 23/abr. El caudal el 30/abr fue de 1.000m<sup>3</sup>/s. Promedió en abril los 1.100m<sup>3</sup>/s. 500m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

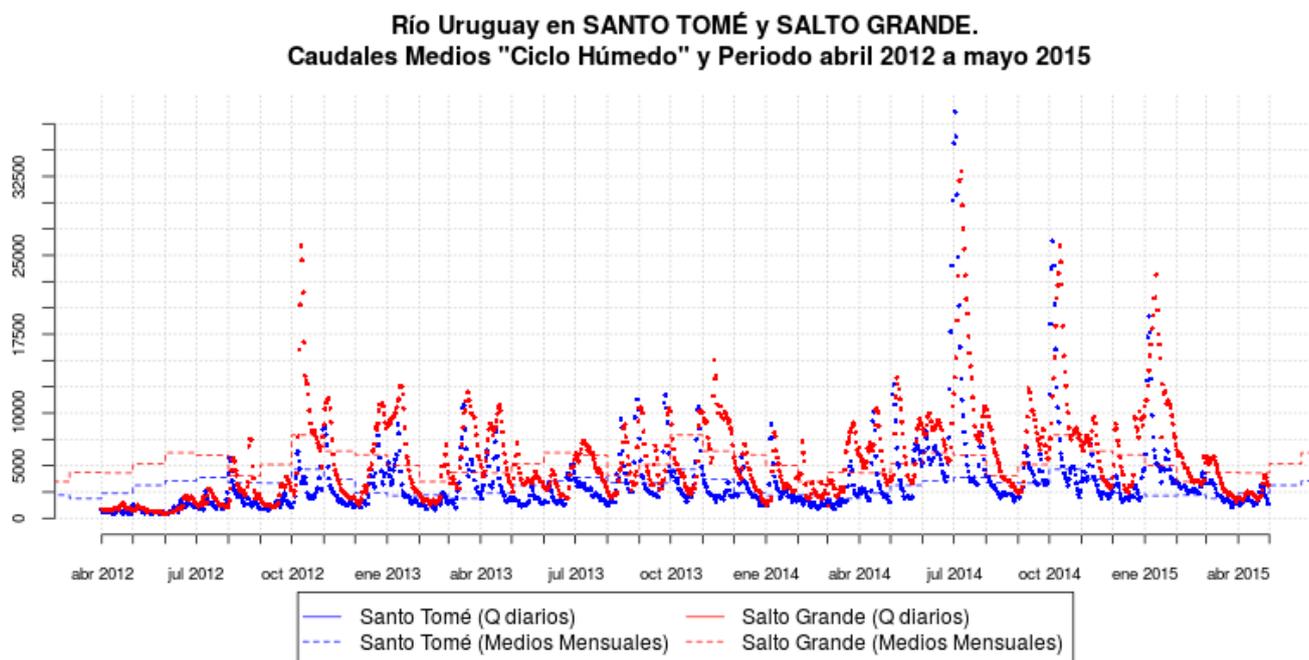
En **San Javier**, Misiones, aumentó de 800m<sup>3</sup>/s el 01/abr a 2.550m<sup>3</sup>/s el 23/abr. A partir de ese día fue descendiendo y el caudal el 30/abr fue de 1.300m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes de abril los 1.500m<sup>3</sup>/s. 300m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

En **Santo Tomé** el caudal fluctuó entre un mínimo de 1.250m<sup>3</sup>/s el 02/abr y un máximo de 3.200m<sup>3</sup>/s el 24/abr. El 30 de abril el caudal fue de 1.400m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 1.800m<sup>3</sup>/s. 400m<sup>3</sup>/s menos que en el mes anterior.

En **Paso de los Libres** el caudal fluctuó entre un mínimo de 1.700m<sup>3</sup>/s el 04/abr y un máximo de 3.900m<sup>3</sup>/s los días 25-26/abr. El caudal el 30/abr fue de 2.600m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 2.500m<sup>3</sup>/s, 800m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

El caudal de **aporte total** fluctuó entre un mínimo de 1.700m<sup>3</sup>/s el 06/abr y un máximo de 4.100m<sup>3</sup>/s el 27/abr. El 30/abr el caudal fue de 3.100m<sup>3</sup>/s. El **erogado** fluctuó entre un mínimo de 1.300 el 06/abr a un máximo de 4.700m<sup>3</sup>/s el 14/abr. El 30/abr el caudal fue de 2.400m<sup>3</sup>/s,

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 el pulso de crecida de junio con el que actualmente se propaga hacia el embalse.



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

**Se espera una evolución fluvial normal en el trimestre, lo que significa probables repuntes de corto plazo.**