

## BOLETÍN DE PERSPECTIVAS HIDROCLIMÁTICAS EN LA CUENCA DEL PLATA

*Elaboración conjunta INA-SMN*

### Posibles escenarios para el trimestre Julio-Agosto-Septiembre 2024

15 de julio de 2024

#### Resumen

- El estado actual del fenómeno **El Niño - Oscilación Sur** (ENOS) es de condiciones **neutrales**, existe una probabilidad del 65% de que se desarrolle una fase fría (La Niña) durante el trimestre julio-agosto-septiembre y un 34% de que continúen las condiciones neutrales. Bajo condiciones de La Niña se inhiben las precipitaciones en las cuencas bonaerenses. Con respecto al pronóstico trimestral, se **prevé** un trimestre con **precipitaciones INFERIORES A LA NORMAL** en el norte del Litoral y sur de Patagonia, precipitaciones normales a inferiores en el resto del país. El NOA se categoriza como **estación SECA**.
- El almacenamiento del **Alto Paraná** persiste por debajo del valor operativo normal, si bien relativamente estable. Consecuentemente, el **caudal erogado** por el sector regulado se observa con descargas muy poco variables, **por debajo de lo normal**. Asimismo, en **Itaipú** la afluencia y la descarga persisten con **oscilaciones muy acotadas en rango de aguas bajas**. El aporte del **río Iguazú** se observa con base estable en **aguas medias**, con algunos repuntes ordinarios ocasionales en aguas medias altas/altas. Los niveles en la **cuenca alta** del **río Paraguay** se observan en **gradual descenso estacional**, por **debajo de lo normal**. Sobre el **tramo medio** se lo observa en leve descenso de base, notoriamente en **aguas bajas**. En el **tramo inferior** se observa oscilante/estable, **por debajo de lo normal**, luego de un descenso gradual y sostenido durante junio/julio. El **río Paraná** se observa en el **tramo medio** con **tendencia de base en aguas bajas** en asociación al déficit sostenido del Alto Paraná y de la cuenca del río Paraguay. En todo caso se observan incrementos ocasionales y de rápida disipación acoplados sobre una **tendencia de base en aguas bajas**, fundamentalmente asociada a repuntes ordinarios del río Iguazú. Finalmente, el **río Uruguay** se observó **oscilante por encima de lo normal**, mayoritariamente en aguas medias altas y con repuntes ordinarios ocasionales en aguas altas, si bien la previsión hidroclimática indica que durante los próximos 15 - 30 días podría presentar un descenso de base hacia aguas medias, situándose en rango normal.

## Índice

- 1. SITUACIÓN Y PREVISIÓN CLIMÁTICA**
  - 1.1. INDICADORES CLIMÁTICOS ESTACIONALES Y SUBESTACIONALES**
  - 1.2. MONITOREO Y PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN PARA EL TRIMESTRE**
  - 1.3. PERSPECTIVA DE LA PRECIPITACIÓN PARA LAS PRÓXIMAS 2 SEMANAS**
- 2. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA MENSUAL**

## 1. SITUACIÓN Y PREVISIÓN CLIMÁTICA

### INDICADORES CLIMÁTICOS ESTACIONALES Y SUBESTACIONALES

#### Situación actual del Fenómeno ENOS (El Niño- Oscilación del Sur)

En la figura 1 se muestran las condiciones de la Temperatura de la Superficie del Mar (TSM) durante el último mes y el índice de Oscilación del Sur (Índice SOI). En el Pacífico Ecuatorial las temperaturas registran valores inferiores a las normales entre 140°W y la costa sudamericana, alcanzando en algunos sectores valores de -1/-1,5 °C por debajo de lo normal. Se mantienen valores superiores a la normal desde 160°W hacia el Pacífico Oeste y en los alrededores del ecuador, en promedio, mostrando un leve debilitamiento con respecto al mes anterior. El índice SOI mensual actualmente presenta valores positivos alcanzando un valor de +2,9 el 7 de julio de 2024. En consecuencia, los indicadores son consistentes con una fase neutral del ENSO.

#### Previsión del Fenómeno ENOS (El Niño- Oscilación del Sur)

La evolución de los indicadores climáticos y los últimos pronósticos muestran condiciones **levemente frías** en el próximo trimestre. Existe una probabilidad del 65% de condiciones frías (La Niña) durante el trimestre julio-agosto-septiembre y un 34% de que se desarrolle una fase neutra, tal como lo muestran los modelos y análisis brindados por el IRI (Figura 2). Los modelos prevén, en promedio, una transición a anomalías negativas de la TSM en el Pacífico Central hacia el final del invierno y comienzos de la primavera. El valor promedio de la anomalía prevista por todos los modelos es de -0,3°C, lo cual corresponde a condiciones neutrales. En consecuencia, de establecerse una fase fría del patrón ENOS durante el próximo trimestre, se favorecen precipitaciones inferiores a las normales en el sur de Mesopotamia y provincia de Buenos Aires. Aunque la incertidumbre se incrementa a más largo plazo, los pronósticos muestran hacia el final de la primavera un claro enfriamiento de la TSM en la región del Pacífico Ecuatorial con el posible establecimiento de la fase de la Niña.

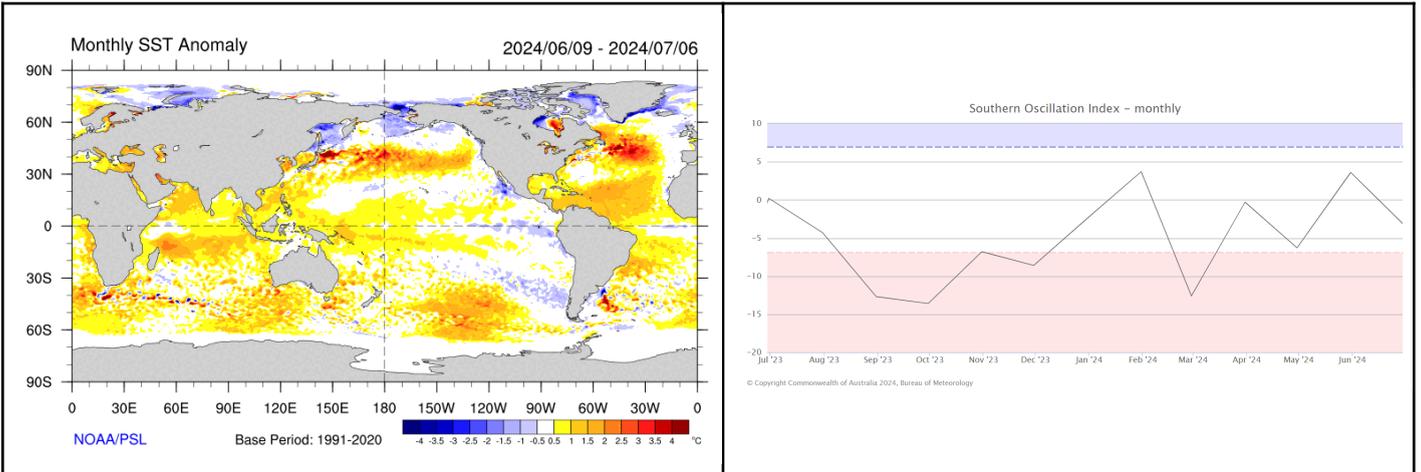
#### Otros indicadores subestacionales

Actualmente el Dipolo del Océano Índico (DOI) se encuentra en fase **neutral**, y se prevé que se mantenga en dicha fase. La Oscilación de Madden-Julian (MJO) se encuentra **inactiva**, y se prevé que continúe así en las próximas semanas. Por último, la Oscilación Antártica (SAM) está en **fase positiva** y se prevé una transición hacia valores neutrales.

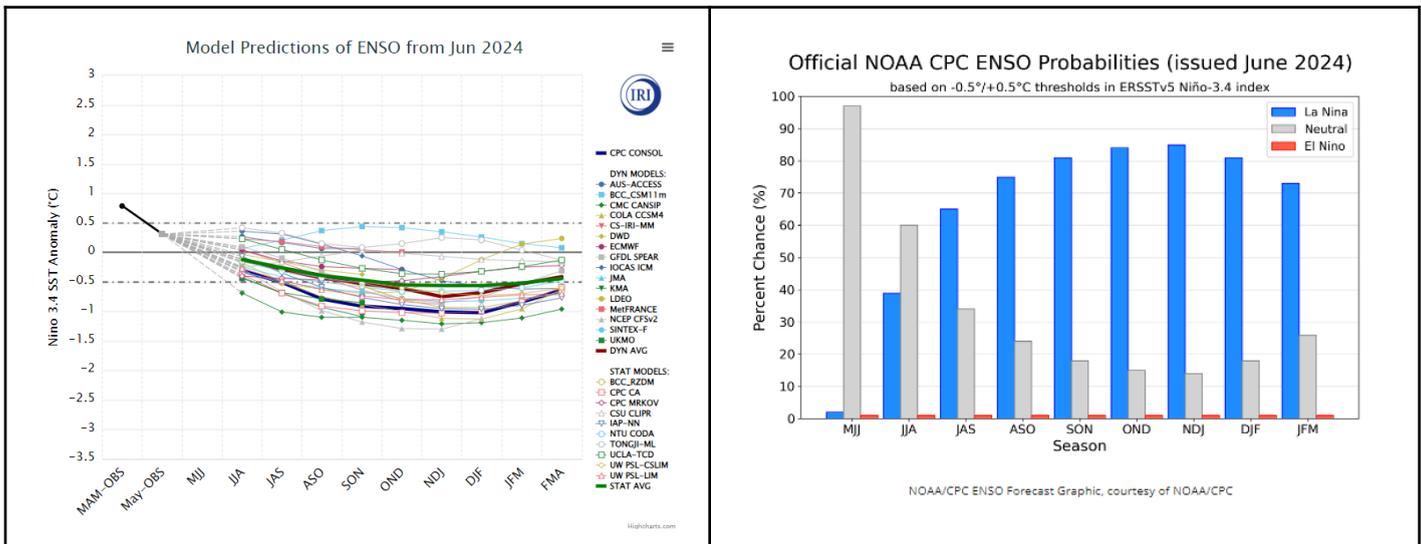
Más información:

ENSO: <https://www.smn.gob.ar/enos>

DOI: <http://www3.smn.gob.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=115>



**Figura 1:** A la izquierda, **Anomalía de la temperatura superficial del mar** (09-06-2024 al 06-07-2024). Período de referencia 1991-2020 - Fuente: NOAA-NCEP/CPC. A la derecha, **Índice SOI mensual**. Fuente: Commonwealth of Australia 2018, Bureau of Meteorology (ABN 92 637 533 532)



**Figura 2:** A la izquierda, pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. A la derecha, pronóstico probabilístico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. - Fuente: IRI.

## MONITOREO Y PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN PARA EL TRIMESTRE

### Monitoreo de la precipitación

En la Figura 3 se presentan los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de Abril/24, Mayo/24 y Junio/24. Se calcula la anomalía como la diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (promedio período 1961/1990). Asimismo, se presenta el mapa de anomalías correspondiente al último trimestre comparando las lluvias registradas en ese período con los valores considerados como normales (considerando las series del intervalo 1961-1990).

Durante los últimos tres meses persiste la observación de predominio de **anomalías positivas** por debajo de la latitud 24°S, hasta latitudes cercanas a 30°S. Siendo fuertemente positivas sobre el tramo del río Paraná en territorio argentino – paraguayo, sobre la cuenca superior y media del río Uruguay, particularmente en aportes al río Ibicuí y al río Cuareim, debido a la persistencia de anomalías positivas en los meses abril y mayo. Se destaca que para el mes de junio se observa un núcleo de anomalías positivas sobre el tramo medio del río Paraguay al norte del tramo del Paraná en territorio argentino- paraguayo, invirtiendo lo observado en el mes de mayo.

En cuanto a la **normalidad** no se presentó un patrón definido. En el trimestre se observa predominancia sobre el oeste de la cuenca, en aportes a las nacientes del Pilcomayo y Bermejo y sobre el Salado Santafesino.

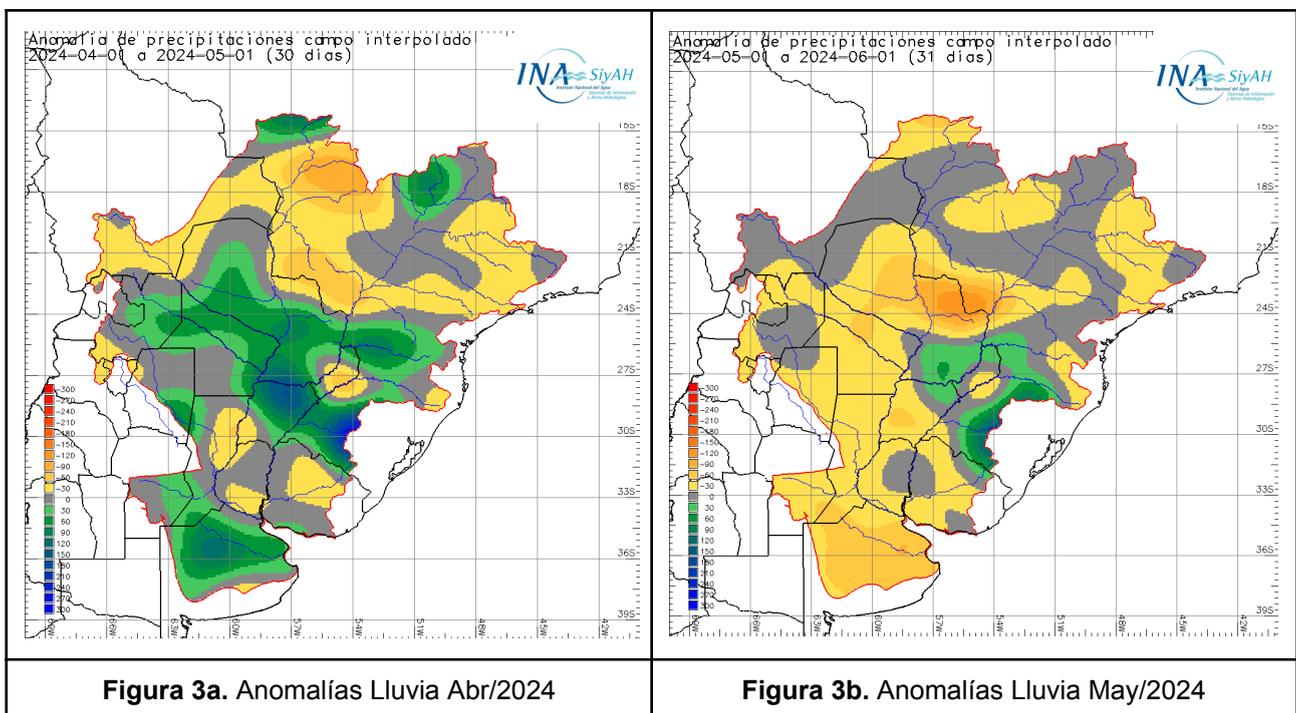
En relación a las **anomalías negativas**, se observaron principalmente en latitudes menores a 24°S: destacándose para el trimestre un comportamiento similar de núcleos fuertemente negativos para los tres meses en el tramo medio del río Paraguay, sobre aportes al río Apa. En el mes de junio se observó un predominio de anomalías negativas en toda la cuenca, destacándose además del tramo medio del río Paraguay, dos núcleos sobre el río Iguazú y sobre el río Paraná en territorio argentino - paraguayo.

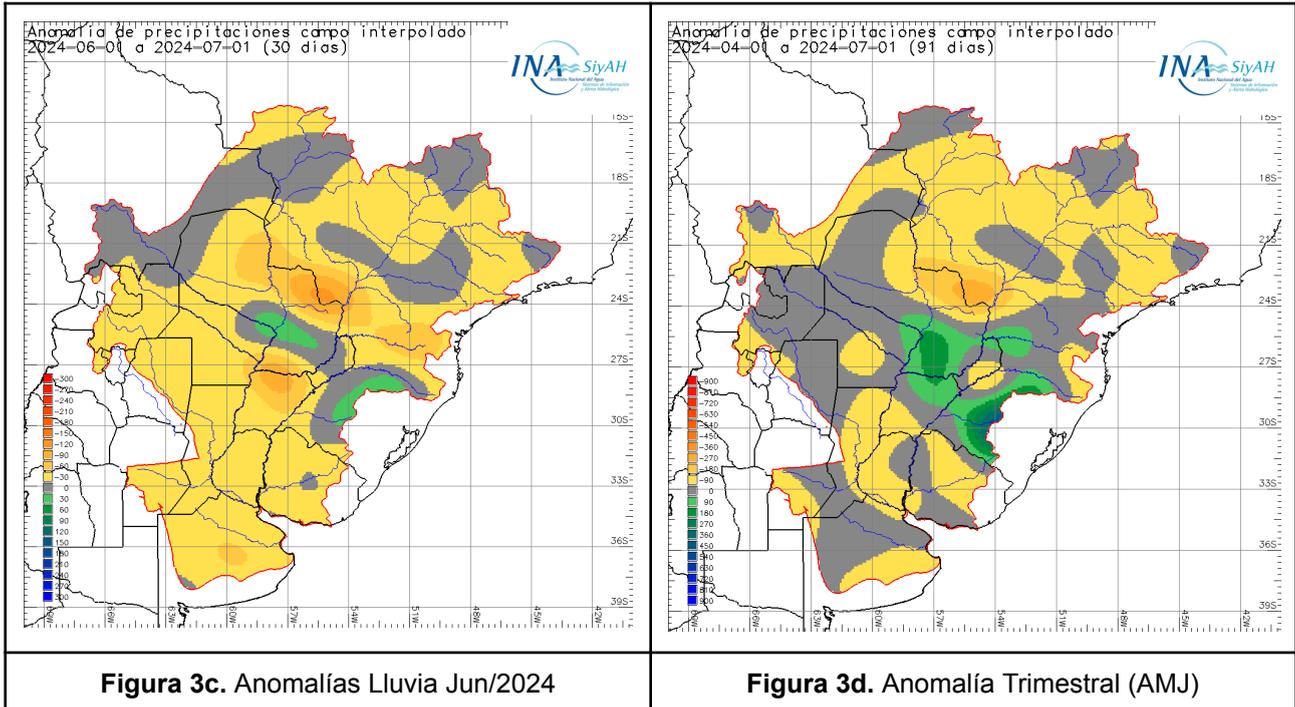
Más información:

Campos de precipitación SMN: [https://www.smn.gov.ar/energia\\_precipitacion](https://www.smn.gov.ar/energia_precipitacion)

Alerta hidrológico Cuenca del Plata: <https://www.ina.gov.ar/alerta/index.php>

Estado de la sequía: <https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/da/eda/sequia/>





## Pronóstico de precipitación para el trimestre JAS

Con respecto al pronóstico trimestral por consenso del SMN (julio-agosto-septiembre 2024) se espera que se registren precipitaciones inferiores a lo normal en el norte del Litoral y sur de Patagonia (Figura 4b). En la zona del noroeste Argentino y norte de Cuyo se encuentra en estación seca. Mientras que para el resto del país se prevén precipitaciones normales o inferiores a las normales. Considerando los datos históricos, los valores normales para la región de Patagonia son entre 25 y 100 mm aproximadamente en el llano, mientras que en la región montañosa los valores normales rondan entre los 50 y 300 mm aproximadamente (Figura 4a y 4c). Asimismo, los valores climatológicos para el centro-norte del país rondan entre los 50 y 500 mm con los valores mínimos hacia el oeste y los máximos hacia el este.

Por otro lado, en la Figura 5 se muestran los pronósticos del Centro Regional del Clima del Sur de América del Sur (CRC-SAS). Ambos modelos coinciden en mostrar precipitaciones inferiores a las normales en el centro de la Cuenca del Plata, aunque el modelo CLIMAR-NMME lo hace con menor probabilidad. El modelo CPT-NMME muestra valores superiores a los normales en el tramo medio y superior de los ríos Paraná y Paraguay y en toda la cuenca del río Uruguay, al igual que en las cuencas bonaerenses; y precipitaciones normales el tramo inferior del Paraguay y tramo correntino-paraguayo del Paraná. Asimismo, CLIMAR-NMME muestra precipitaciones normales en las cuencas bonaerenses y tramo inferior del Uruguay. Cabe mencionar que este modelo enmascara el tramo regulado del Paraná y oeste de la cuenca del Paraguay por considerarlo en estación seca.

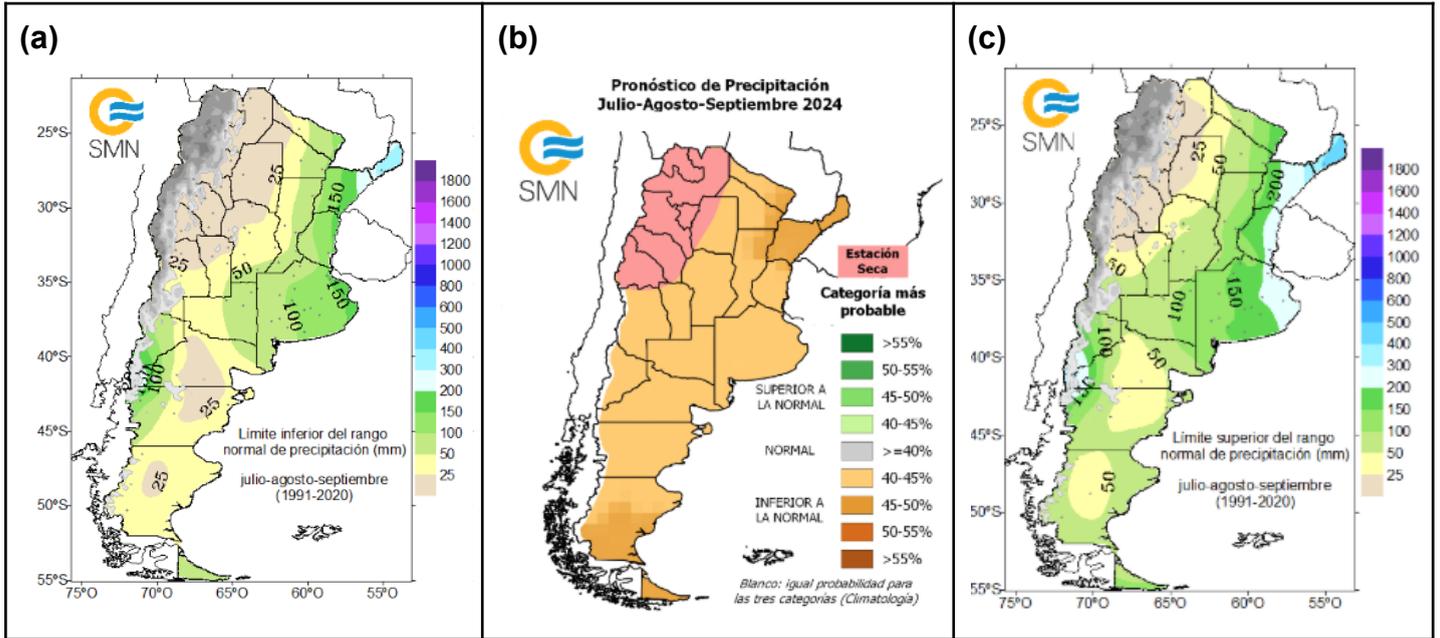
Más información:

CRC-SAS:

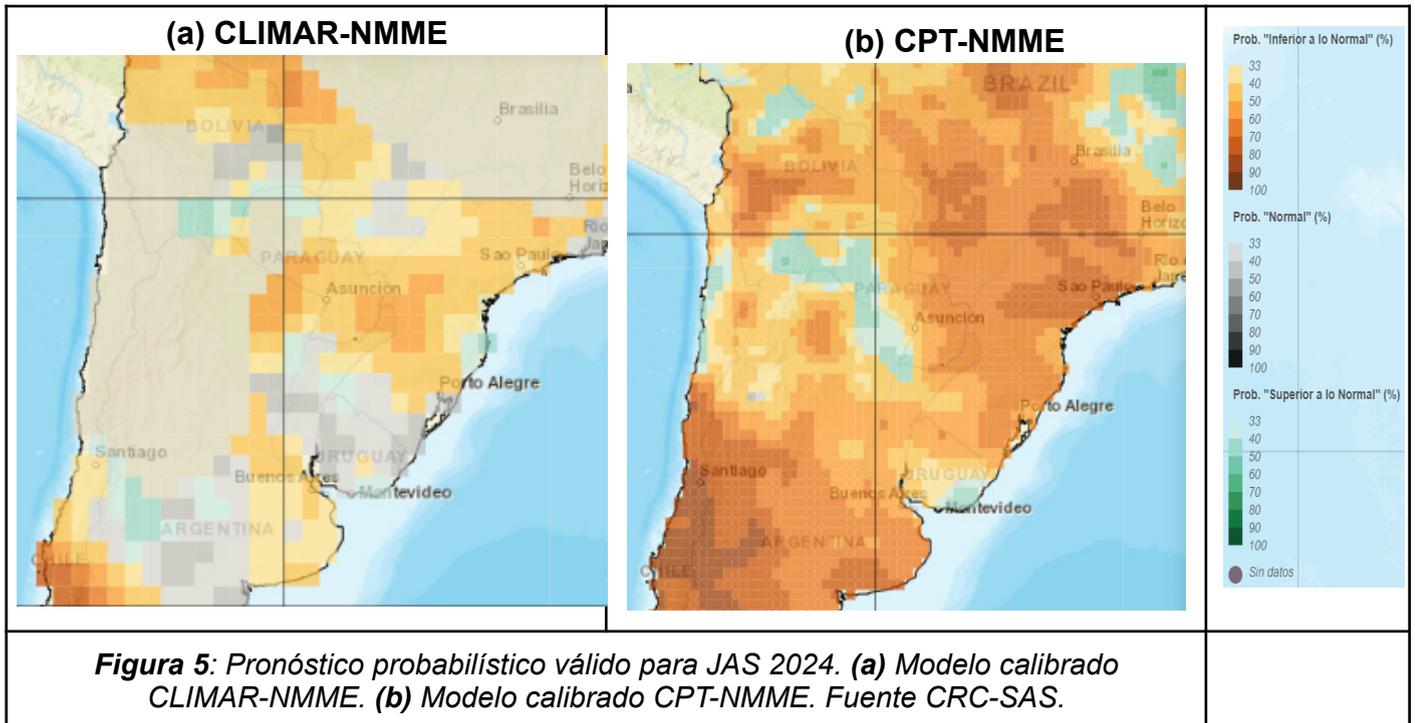
[https://www.crc-sas.org/es/prevision\\_modelo\\_previsao\\_as.php](https://www.crc-sas.org/es/prevision_modelo_previsao_as.php)

Pronóstico de consenso SMN:

<https://www.smn.gob.ar/pronostico-trimestral>



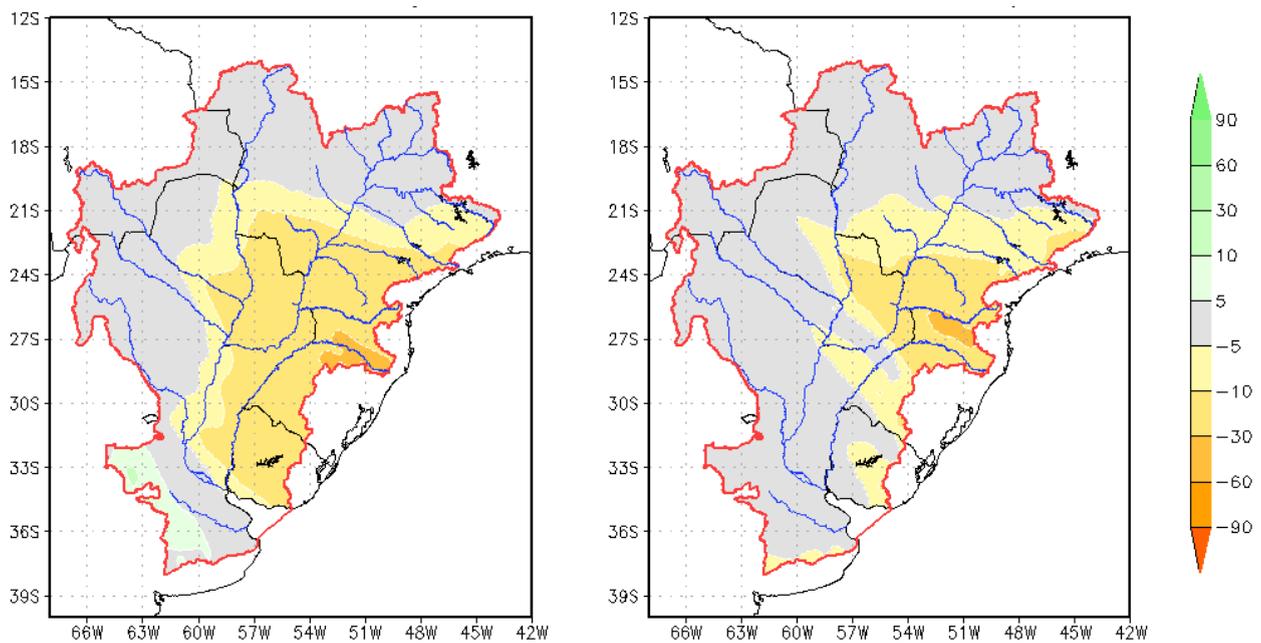
**Figura 4:** Climatología observada (1991-2020) del: (a) límite inferior de la precipitación y (c) límite superior de la precipitación para el trimestre actual. (b) Pronóstico de consenso SMN de precipitación para el período julio-agosto-septiembre 2024. En sombreado se muestra la probabilidad de la categoría más probable.



**Figura 5:** Pronóstico probabilístico válido para JAS 2024. (a) Modelo calibrado CLIMAR-NMME. (b) Modelo calibrado CPT-NMME. Fuente CRC-SAS.

## PERSPECTIVA DE LA PRECIPITACIÓN PARA LAS PRÓXIMAS 2 SEMANAS

Durante la semana del 15 al 21 de julio se prevén lluvias inferiores a la normal climatológica en la cuenca del río Uruguay, tramo medio del Paraná, Misionero Paraguayo y Correntino Paraguayo del Paraná, cuenca del río Iguazú, tramo no regulado del alto Paraná y medio del Paraguay (Figura 6). Para la semana del 22 al 28 de julio, se prevén precipitaciones inferiores a la normal climatológica principalmente en el tramo Misionero Paraguayo del Paraná, cuenca del río Iguazú y tramo no regulado del Paraná. En el resto de la cuenca se prevén condiciones normales.



**Figura 6:** Pronóstico numérico de la anomalía de la precipitación acumulada semanal (mm, *somb.*) respecto a la climatología del modelo EGFS (2000-2019) para la **semana 1 (15/07 al 22/07 12 UTC)** y la **semana 2 (22/07 al 29/07 12 UTC)**.

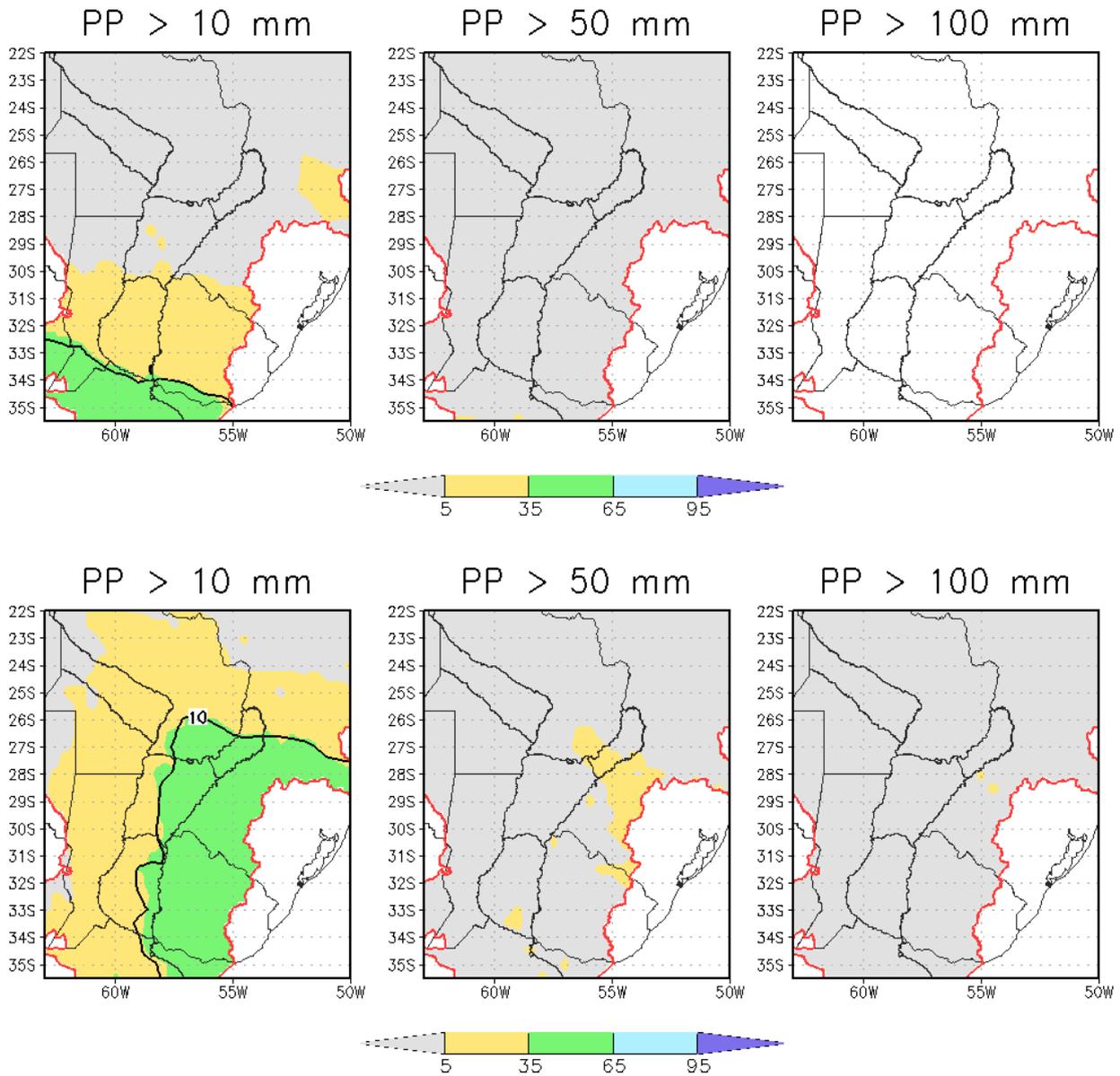
### Pronóstico Semanal de la precipitación en el río Uruguay, Paraná e Iguazú

#### **Semana 1 (15 al 21 de julio)**

Se prevé probabilidad media de precipitaciones superiores a 10 mm en la región del Delta del Río de la Plata y norte de Buenos Aires.

#### **Semana 2 (22 al 28 de julio)**

Se prevé probabilidad media de ocurrencia de precipitaciones superiores a 10 mm en la cuenca del Uruguay y en el tramo Misionero Paraguayo del Paraná.



**Figura 7:** Probabilidad de precipitación acumulada semanal para umbrales mayores a 10 mm, 50 mm y 100 mm por semana (mm, somb.) e isohieta media del ensamble para cada umbral (cont. negro) en la semana 1 (15/07 al 22/07 12 UTC) y la semana 2 (22/07 al 29/07 12 UTC).

## 2. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

### RÍO PARAGUAY

### DEBAJO DE LO NORMAL

Durante el mes de junio y primeros días de julio se observaron lluvias normales o por debajo de lo normal sobre la cuenca alta, así como persiste el predominio de anomalías negativas de precipitación semanal sobre la cuenca media. En la cuenca baja, se observaron condiciones normales o por encima de lo normal sobre el aporte a la ruta Puerto Pilcomayo - Formosa, predominando las condiciones por debajo de lo normal en el resto de la cuenca.

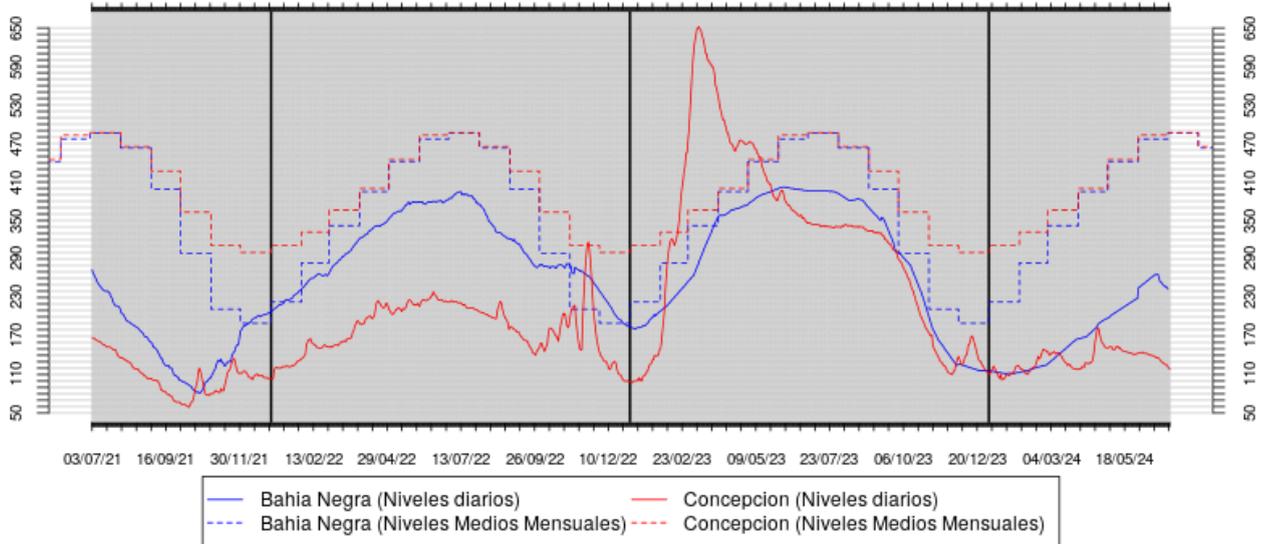
En **Bahía Negra** se observa en descenso estacional, notoriamente por debajo de lo normal. Las previsiones de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de una condición por debajo de lo normal, en los acumulados semanales sobre la cuenca alta. Por tanto, *se prevé que continúe con tendencia asociada al régimen anual, en descenso estacional significativamente por debajo de los valores normales.*

En **Concepción**, se observó en muy leve descenso, en aguas bajas. Las perspectivas de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de condiciones por debajo de lo normal. Consecuentemente, *persistirá estable o en muy leve descenso, en aguas bajas.*

En **Asunción/Pto Pilcomayo** persiste en descenso gradual, atenuándose progresivamente, con tendencia de base en aguas bajas. Se prevé que el nivel medio tienda a estabilizarse en esta condición significativamente por debajo de lo normal, para observarse oscilante sin tendencia definida en aguas bajas. En **Formosa** se lo observó en descenso sostenido en aguas medias bajas a bajas, durante junio y hasta principios de julio. Actualmente se lo observa en descenso atenuado/muy leve, estabilizándose con nivel de base en aguas bajas. Las perspectivas de precipitaciones semanales a 30 días indican el *predominio de condiciones por debajo de lo normal, por lo que se sostendría la tendencia de base en aguas bajas.*

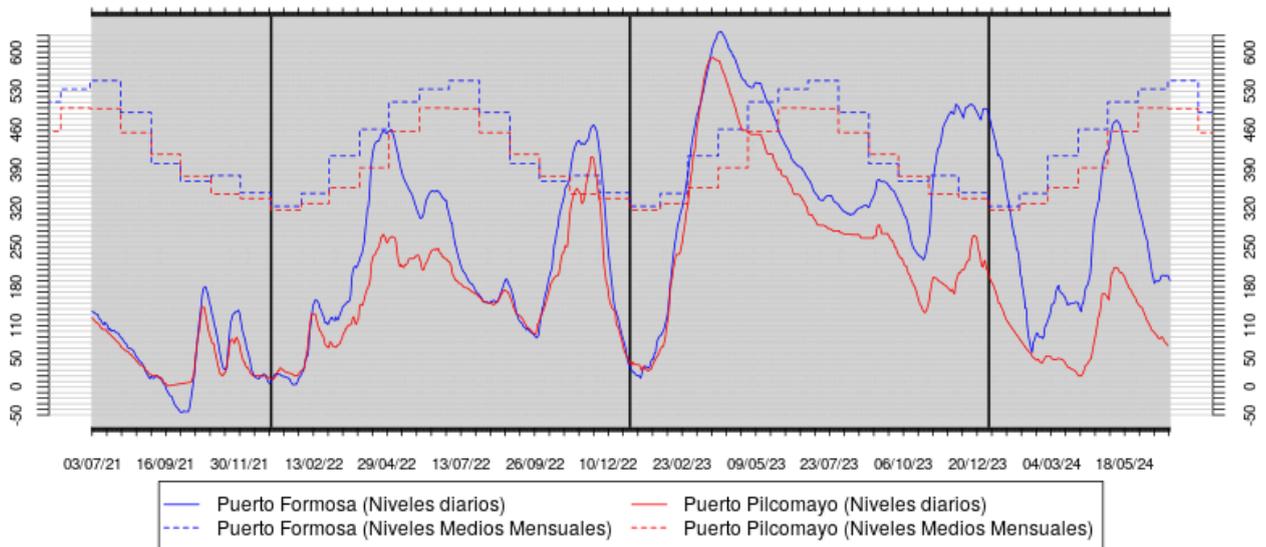
*La evolución de los niveles hidrométricos puede verse en las figuras 8 y 9. Los niveles registrados desde el año 2021 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años. Pueden observarse la amplitud del rango de oscilación de los últimos dos años. En la figura 10 puede verse la evolución del Índice Estandarizado de Caudal Mensual en Puerto Pilcomayo. Este índice se computa como la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1989-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).*

**Río PARAGUAY en BAHIA NEGRA y CONCEPCION.  
Periodo julio 2021 a julio 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 8:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

**Río PARAGUAY en PUERTO FORMOSA y PUERTO PILCOMAYO.  
Periodo julio 2021 a julio 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 9:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Río Paraguay en Puerto Pilcomayo  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)

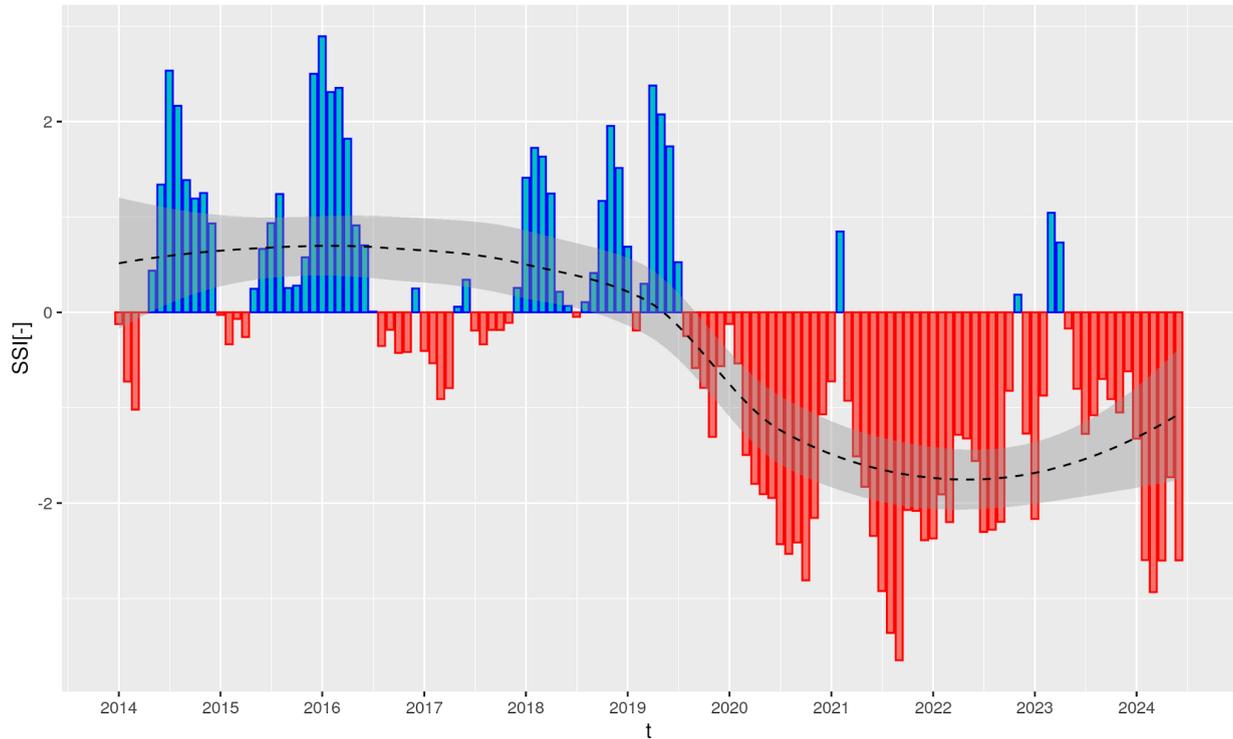


Figura 10: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraguay en Puerto Pilcomayo

## RÍO PARANÁ EN BRASIL

## AGUAS BAJAS

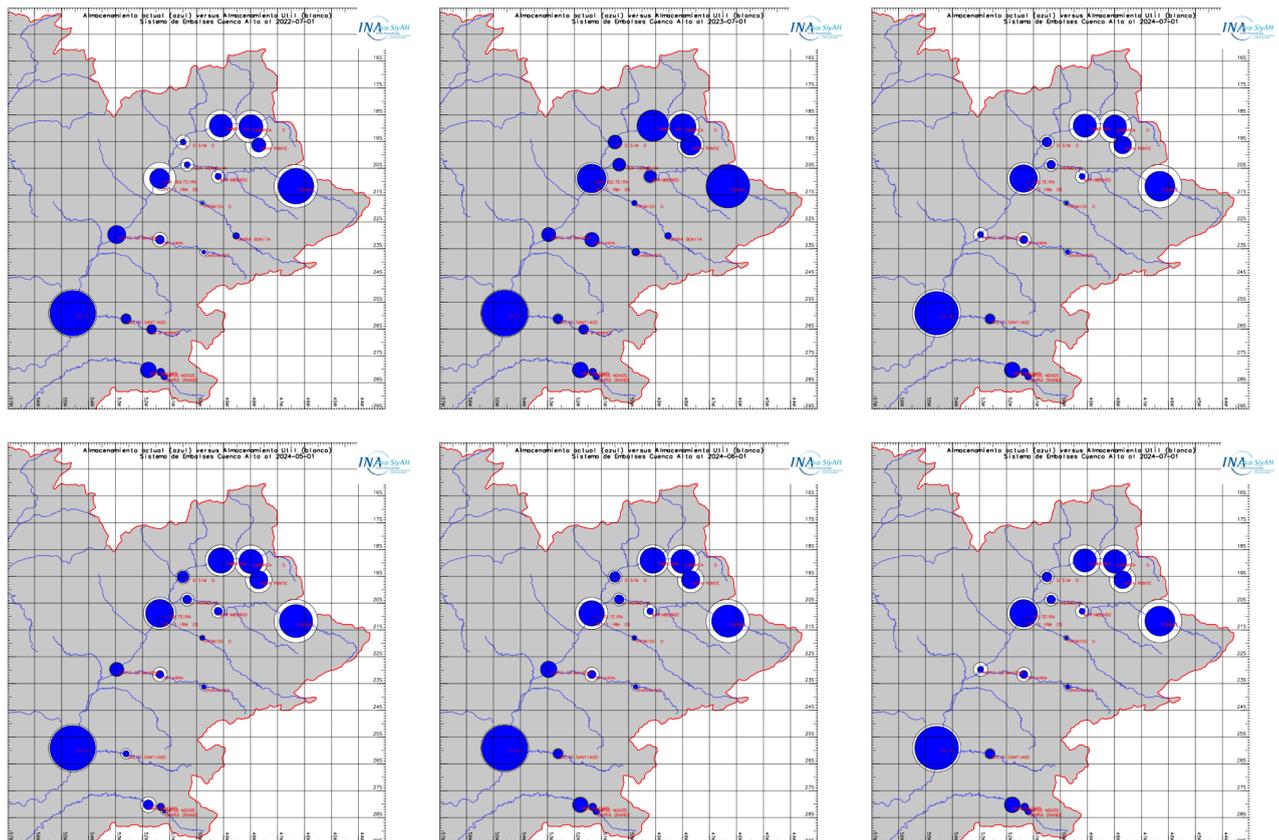
Durante el mes de junio las lluvias fueron predominantemente deficitarias sobre el sector no regulado y normales o por debajo de las normales sobre el sector regulado, persistiendo el escenario de déficit hídrico dominante en los últimos 2 meses. Durante los últimos 7 días se observaron anomalías levemente positivas sobre algunas áreas del sector no regulado, si bien esto constituye un evento aislado sin modificaciones significativas sobre el cuadro hidrológico observado últimamente.

En el **sector regulado** la erogación semanal se observa estable, sin variaciones intra-semanales significativas y sostenidamente en valores por debajo de lo normal. Asimismo, el almacenamiento en los principales reservorios del sistema se observa relativamente estable. Aún así, el almacenamiento ponderado se observa significativamente por debajo del valor de julio de 2023, si bien todavía por encima del valor de julio de 2022 y significativamente por encima del valor de julio de 2021.

En el **sector no regulado** el aporte en ruta persiste con dinámica de aguas bajas, eventualmente con repuntes muy poco significativos y ocasionales, en asociación al predominio de lluvias deficitarias. Por tanto, la afluencia a Itaipú se observa mayoritariamente en aguas bajas, sin variaciones intra-semanales significativas. Consecuentemente, la operación de Itaipú persiste relativamente estable, con descargas en rango de aguas bajas.

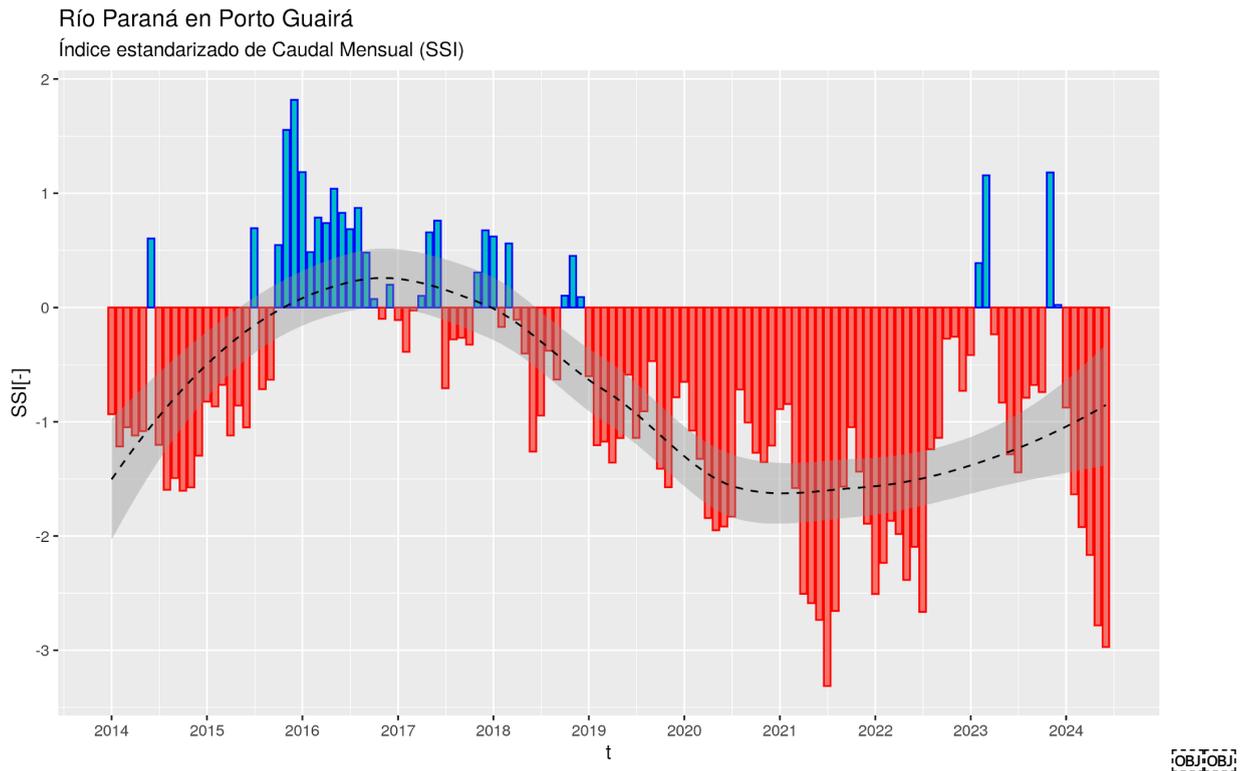
Las perspectivas de precipitación a 30 días actualmente indican acumulados semanales mayoritariamente por debajo de lo normal para la cuenca durante los próximos 15 días, y luego

más bien normales o por debajo de lo normal. Luego, es significativamente probable que predominen las condiciones deficitarias, últimamente observadas, a corto y mediano plazo. Por otro lado, de acuerdo al régimen hidrológico, otoño e invierno se asocian al descenso del aporte de base (estación seca). Consecuentemente, *el escenario más probable indica que las marcas de base persistirán estables o sin variaciones significativas, mayoritariamente con oscilaciones acotadas en rango de aguas bajas.*



**Figura 11:** (a, arriba) Variación inter-anual del almacenamiento en los principales reservorios del Alto Paraná, de izquierda a derecha: 2022/07/01, 2023/07/01 y 2024/07/01. (b, abajo) Variación intra-anual, de izquierda a derecha: 2024/05/01, 2024/06/01 y 2024/07/01. En círculos blancos se grafica el almacenamiento útil y en azul el almacenamiento registrado para la fecha correspondiente a cada mapa.

En la figura 12 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Guairá Porto. Este índice se computa como la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1991-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).



**Figura 12:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Guairá Porto (período de referencia 1991-2020)

## RÍO IGUAZÚ

## AGUAS MEDIAS

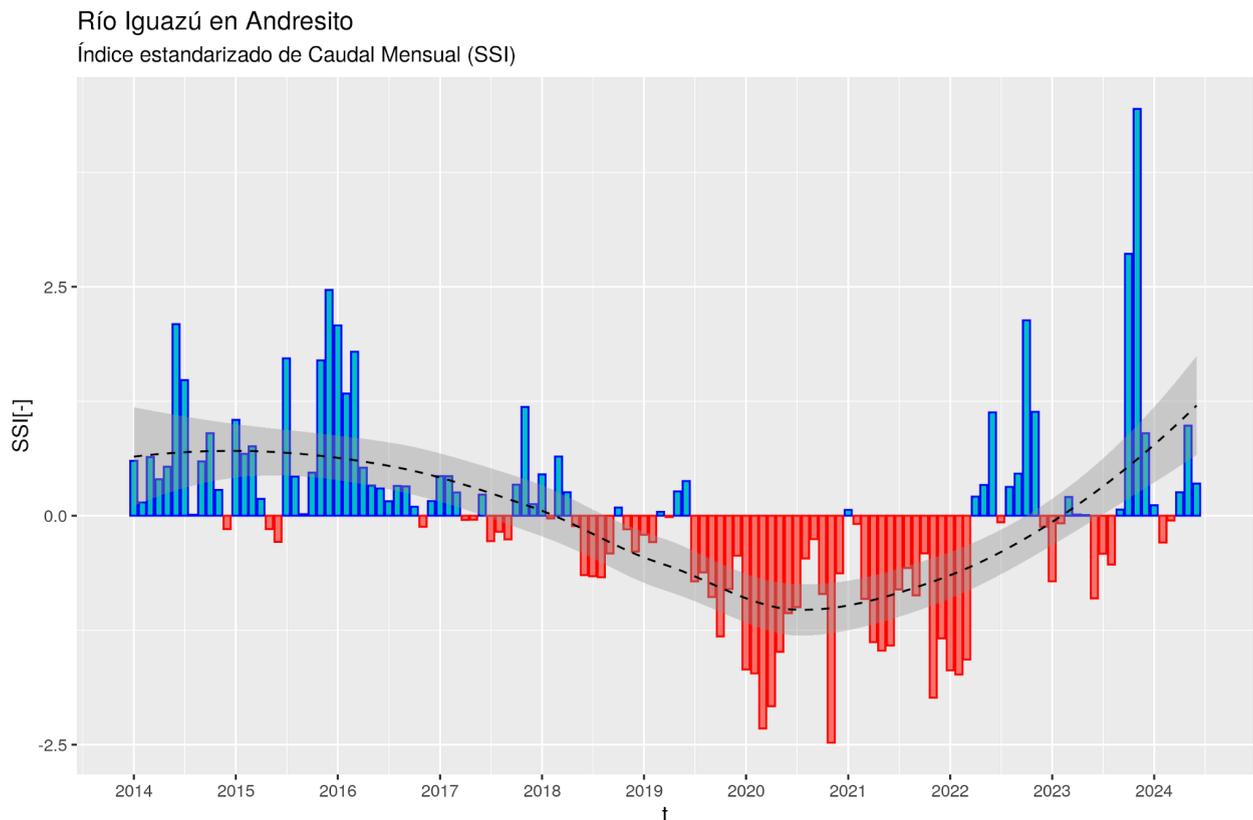
Durante el mes de junio se observaron precipitaciones mensuales normales o por debajo de lo normal. Por otro lado, durante los primeros días de julio se observó el predominio de precipitaciones por encima de lo normal, con mayor notoriedad sobre las cuencas media y baja.

En **Andresito** el caudal se observó regulado mayoritariamente en aguas medias, con repuntes ordinarios ocasionales en aguas medias altas/altas, asociados a lluvias ligeramente abundantes. Actualmente se lo observa en fase de descenso del último tránsito de onda de crecida ordinaria, en aguas altas a medias altas.

En **Puerto Iguazú** la dinámica de nivel continuó dominada por las bajas descargas de Itaipú, con muy leve efecto de pulsos ordinarios del río Iguazú durante junio, con puntas en aguas medias bajas, y con efecto más notorio en el tránsito actual. Aún así, se prevé que este efecto se disipe rápidamente por el control impuesto por el déficit hídrico sostenido en el Alto Paraná.

Las perspectivas de precipitaciones semanales a 30 días actualmente indican el desarrollo de condiciones deficitarias en el plazo de 7 a 15 días, para luego predominar condiciones más bien normales. Por tanto, el escenario hidrológico más probable indica que *a corto plazo continuaría en descenso gradual y regulado en rango de aguas medias. Asimismo, es probable que se imponga un leve descenso de base a mediano plazo, si bien todavía podría presentar repuntes ordinarios de rápida disipación acoplados sobre esta tendencia.*

En la figura 13 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Iguazú en Andresito. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 2006-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).



**Figura 13:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Iguazú en Andresito (período de referencia 2006-2020)

## RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

## DEBAJO DE LO NORMAL

Durante el mes de junio se observaron precipitaciones normales o por debajo de lo normal, esto último con mayor intensidad sobre el área de aporte a la ruta Yacyretá - Corrientes. Últimamente, durante la segunda y tercera semana de julio, el desarrollo de condiciones inestables favoreció la generación de eventos precipitantes sobre el área de aporte a la ruta Confluencia - Yacyretá.

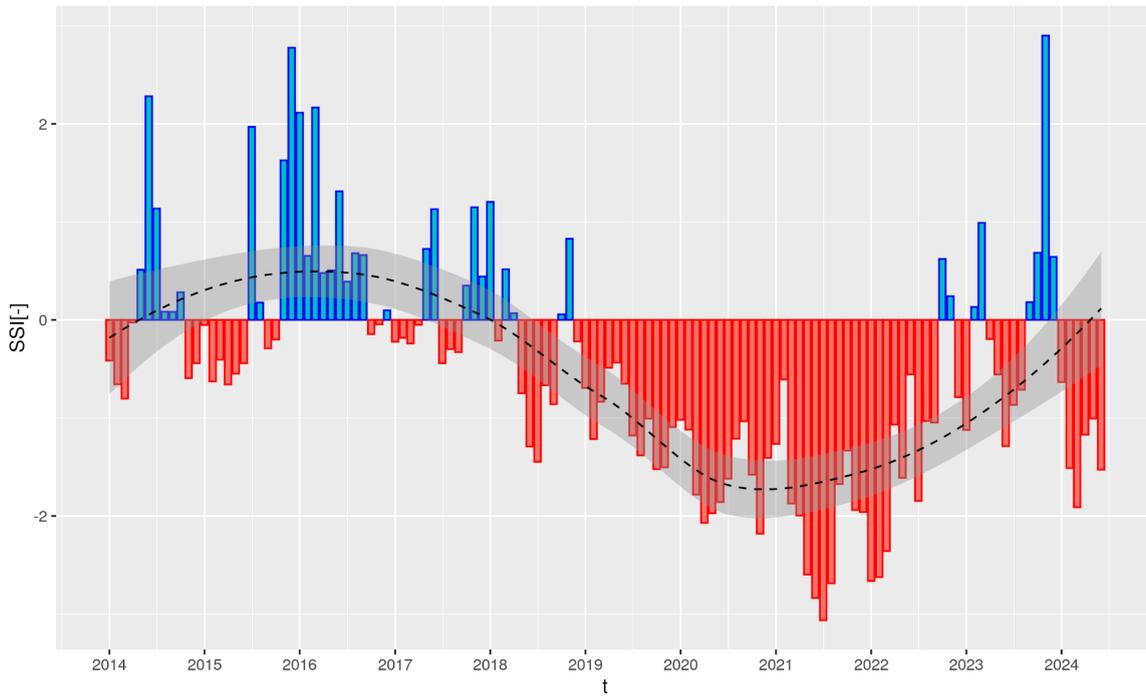
En **Confluencia** durante junio se observó estable, sin tendencia media definida, oscilando en torno a un valor medio de 8.400 m<sup>3</sup>/s (semejante al período precedente), significativamente por debajo de lo normal, en aguas bajas. Asimismo, por efecto del tránsito de pulsos ordinarios del río Iguazú se observaron algunas puntas en rango de aguas medias bajas o próximas. Aún así, persiste la tendencia de base en aguas bajas, fundamentalmente en asociación al déficit hídrico

en el Alto Paraná. Actualmente se observa en punta por efecto del tránsito de la última onda de crecida ordinaria del río Iguazú y se prevé que el efecto se disipe rápidamente. En efecto, las perspectivas hidroclimáticas sobre el Alto Paraná indican que el escenario deficitario persistirá durante junio y posiblemente en julio. Consecuentemente, *se prevé que persista la tendencia de base en aguas bajas, con oscilaciones acotadas o con incrementos eventuales de punta por efecto de pulsos ordinarios del río Iguazú.*

En **Yacyretá**, se observó un marcado descenso de base hacia aguas bajas, luego del ascenso ocasional observado a mediados de mes, por incremento del aporte en la ruta desde Confluencia. Actualmente se observa en punta hacia aguas medias, por efecto del tránsito de la última onda de crecida ordinaria del río Iguazú. Se prevé que el efecto se disipe rápidamente. Asimismo, las perspectivas de precipitación a 30 días señalan la probabilidad significativa de registrar montos semanales por debajo de los valores normales en el horizonte a 15 días, para luego en las semanas siguientes registrar montos normales o por debajo de lo normal. *Consecuentemente, se prevé que la tendencia dominante de base en aguas bajas persista si bien todavía existen chances de observar eventuales incrementos por efecto de tránsitos de ondas ordinarias desde el río Iguazú, con alguna probabilidad en un horizonte mayor a 15 días. En todo caso, el efecto de los eventuales tránsitos sería acotado sin modificar la tendencia de base (aguas bajas), como se ha observado últimamente.*

*En la figura 14 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Yacyretá. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1994-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).*

Río Paraná en Yacyretá  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)



[OBJ]

[OBJ]

**Figura 14:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Yacyretá (período de referencia 1994-2020)

## TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

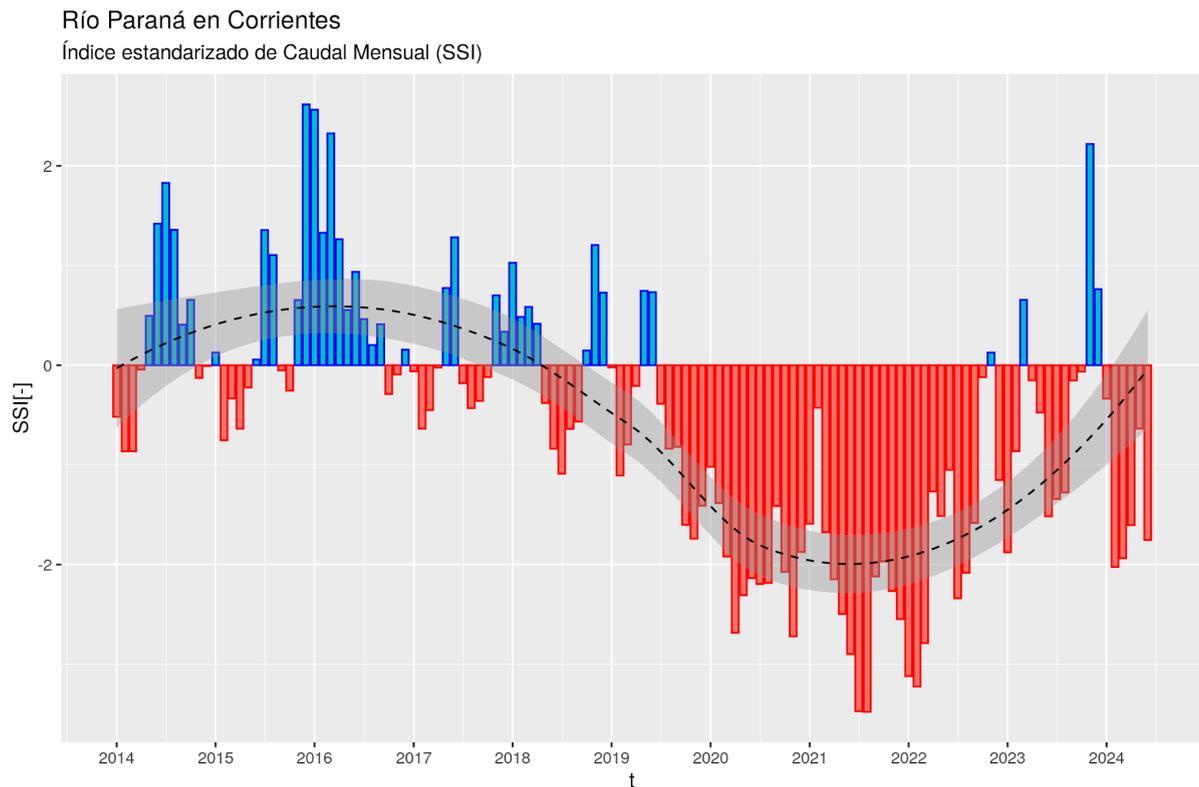
## **DEBAJO DE LO NORMAL**

Durante el mes de junio y las primeras semanas de julio se sostuvo el predominio de las anomalías negativas de precipitación sobre la mayoría de las áreas de aporte al tramo.

En **Corrientes - Goya**, se lo observó con gradual descenso de base en aguas medias bajas a bajas, en asociación al déficit sobre el Alto Paraná y al descenso del Paraguay Inferior, situándose mayoritariamente por debajo de las referencias de aguas bajas durante la segunda quincena de junio y la primera de julio. Actualmente se lo observa en ascenso, en respuesta a una mayor erogación de Yacyretá por efecto del tránsito de onda de crecida ordinaria del río Iguazú, de rápida disipación. Aguas abajo, sobre el tramo **La Paz - Rosario** prevalece la tendencia de descenso de base en aguas bajas, si bien estabilizándose, por efecto de oscilaciones de amplitud acotada acopladas, asociadas al ciclo de operación semanal de Yacyretá, más notorias en La Paz y fuertemente atenuadas rumbo a Rosario. El tránsito de onda en curso contribuiría a la atenuación temporal del descenso sobre el tramo, por incremento de punta, si bien sería menos notorio que aguas arriba y se disipará con relativa rapidez.

Las perspectivas de precipitación a 30 días actualmente indican el predominio de lluvias semanales con acumulados normales o por debajo de lo normal. Por otro lado, el tránsito de la onda de crecida ordinaria del río Iguazú se prevé que sea de rápida disipación. Asimismo, se prevé que persista el déficit sobre el Alto Paraná, en plazo mensual. Por tanto, *es probable que se observe un incremento de valores semanales en el horizonte de 7-15 días, si bien luego retomaría la tendencia de base hacia aguas bajas, predominando una condición hidrológica por debajo de lo normal,*

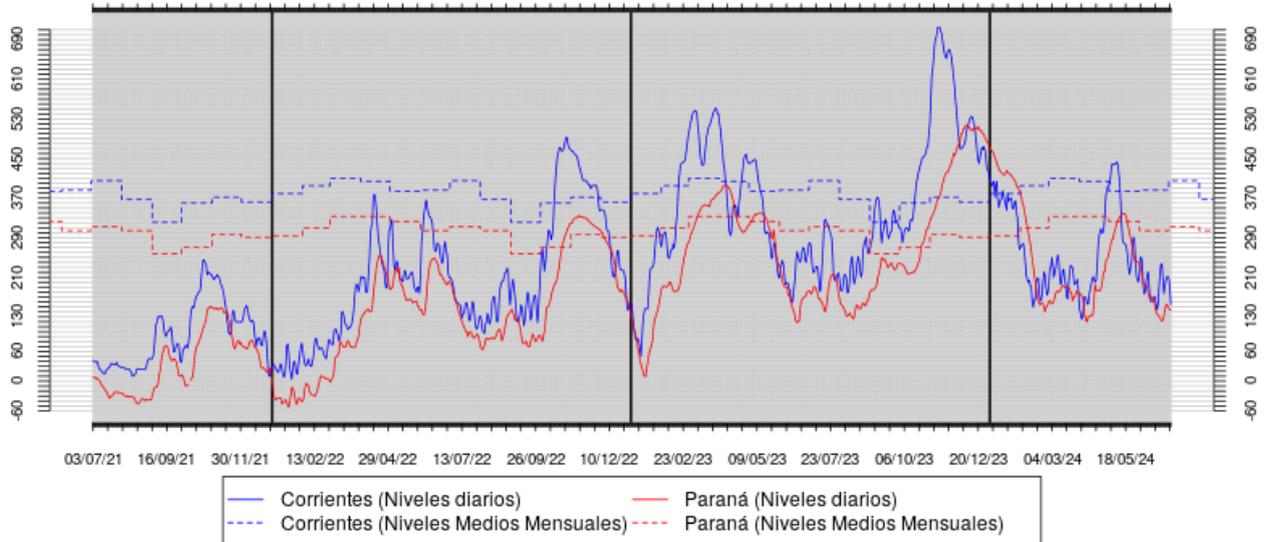
En la figura 15 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Corrientes. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1991-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).



**Figura 15:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Corrientes (período de referencia 1991-2020)

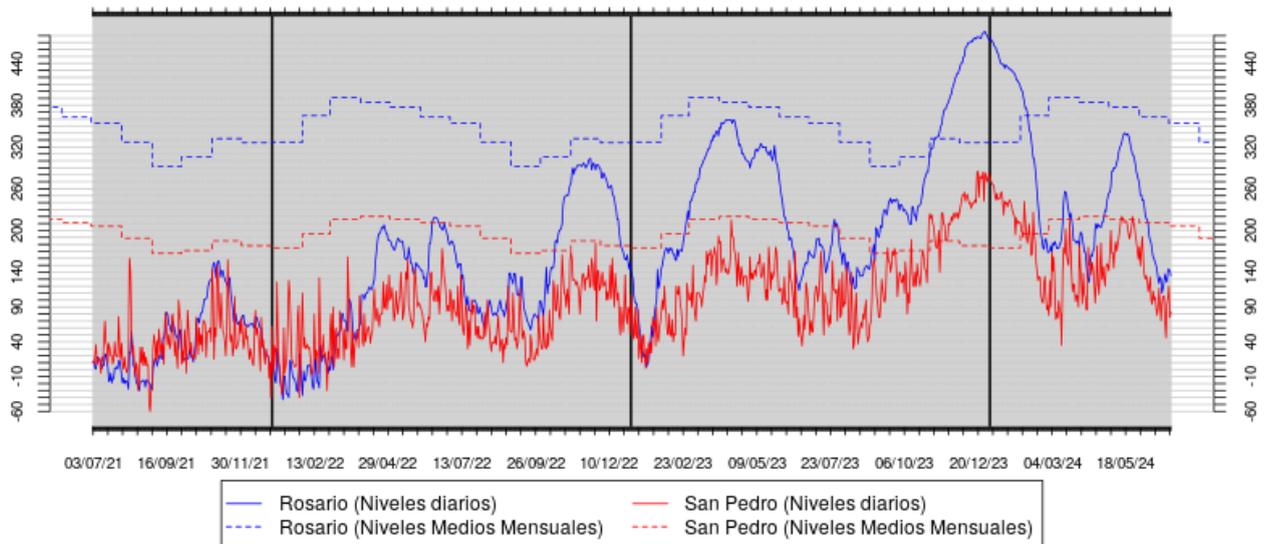
En la Figura 16 se presenta la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná donde se observa la magnitud de la persistente bajante. En la Figura 17 se presenta la evolución de alturas en Rosario y San Pedro. Los niveles registrados desde el año 2021 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años.

**Río PARANAINF en CORRIENTES y PARANÁ.  
Periodo julio 2021 a julio 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 16: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio**

**Río PARANAINF en ROSARIO y SAN PEDRO.  
Periodo julio 2021 a julio 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 17: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior**

La perspectiva semanal a mediano y largo plazo puede consultarse en [alerta.ina.gob.ar](http://alerta.ina.gob.ar), en pronósticos → niveles:pronósticos semanales

## RÍO URUGUAY:

## ENCIMA DE LO NORMAL

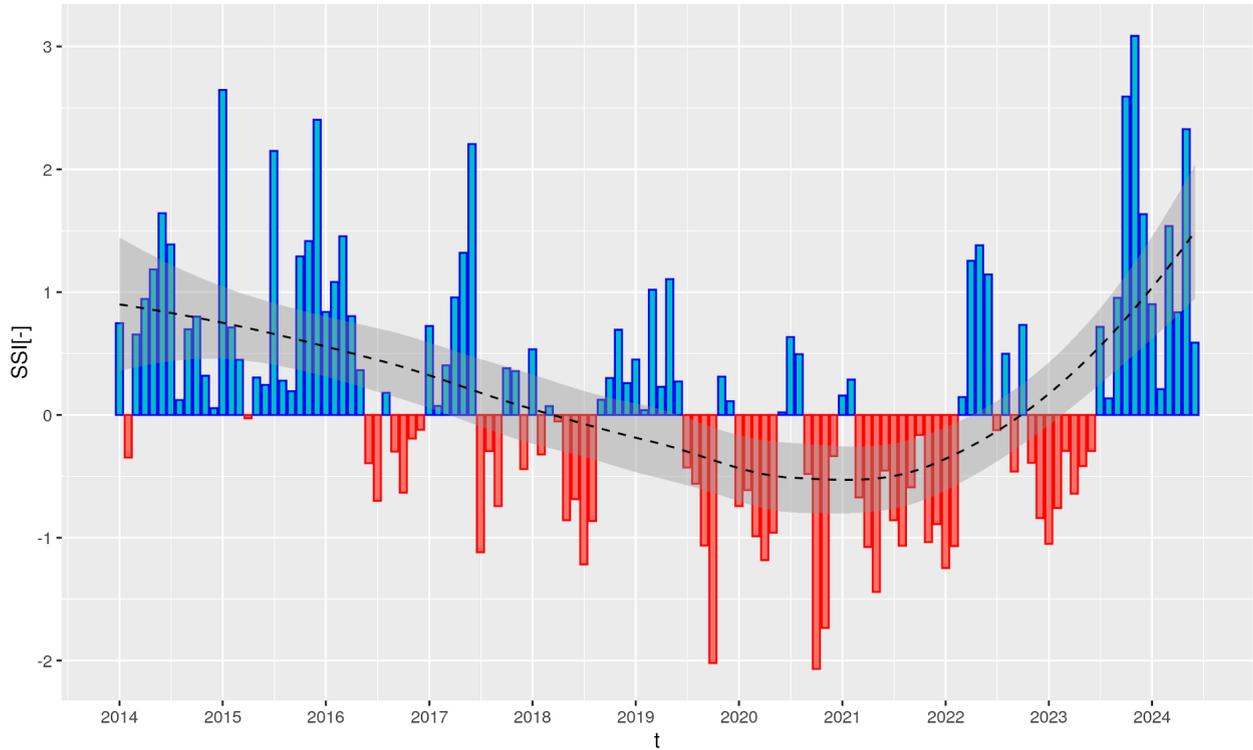
Durante el mes de junio se observaron anomalías positivas de precipitación sobre la margen sur de la cuenca alta y la margen oriental de la cuenca media, mientras en las primeras semanas de julio la condición se extendió sobre la mayor parte de la cuenca alta. En la cuenca baja predominaron las anomalías negativas, con montos mensuales por debajo de lo normal.

En **San Javier - Paso de los libres**, se lo observó en descenso gradual de base hacia aguas medias desde principios de mes hasta la segunda quincena de junio, para luego observarse un ascenso de base hacia aguas medias altas, con puntas en aguas altas, por efecto de sucesivos tránsitos de ondas de crecida ordinaria, de periodicidad anual o menor, asociados a la persistente inestabilidad atmosférica sobre la cuenca alta. Actualmente se observa el tránsito de una onda de crecida ordinaria, de rápida disipación y atenuándose rumbo a Paso de los libres. Asimismo, el déficit hídrico de las cuencas afluentes persiste en niveles relativamente bajos, así como el almacenamiento en el Alto Uruguay persiste en valores operativos normales. Consecuentemente, se mantiene la capacidad de regulación del caudal de base sobre el tramo, así como la capacidad disipativa de los sistemas hídricos superficiales frente a eventos significativos de precipitación es baja o moderada. Aguas abajo, en el **tramo inferior** también se lo observó en descenso hacia aguas medias durante la primera mitad de junio. Luego, por efecto de los sucesivos tránsitos de ondas ordinarias desde la cuenca alta, el nivel de base repuntó nuevamente para estabilizarse temporalmente en aguas medias o medias altas (por encima de lo normal).

Las perspectivas de precipitación a 30 días actualmente indican probabilidad de acumulados semanales normales o por debajo de lo normal, con mayor probabilidad de observarse montos semanales significativamente por debajo de lo normal durante los próximos 15 días, sobre las cuencas media y alta. Luego, se prevé que el efecto del tránsito de onda en curso se disipe rápidamente sobre el tramo medio, imponiéndose un gradual descenso de base hacia aguas medias, regulado y con oscilaciones acopladas por efecto de la operación semanal. Asimismo, todavía existen chances que en plazo de 15 - 30 días puedan registrarse eventuales repuntes ordinarios ocasionales, debido a la condición actual observada en el almacenamiento. Por tanto todavía es probable que la condición de base en aguas medias se sostenga durante julio y principios de agosto.

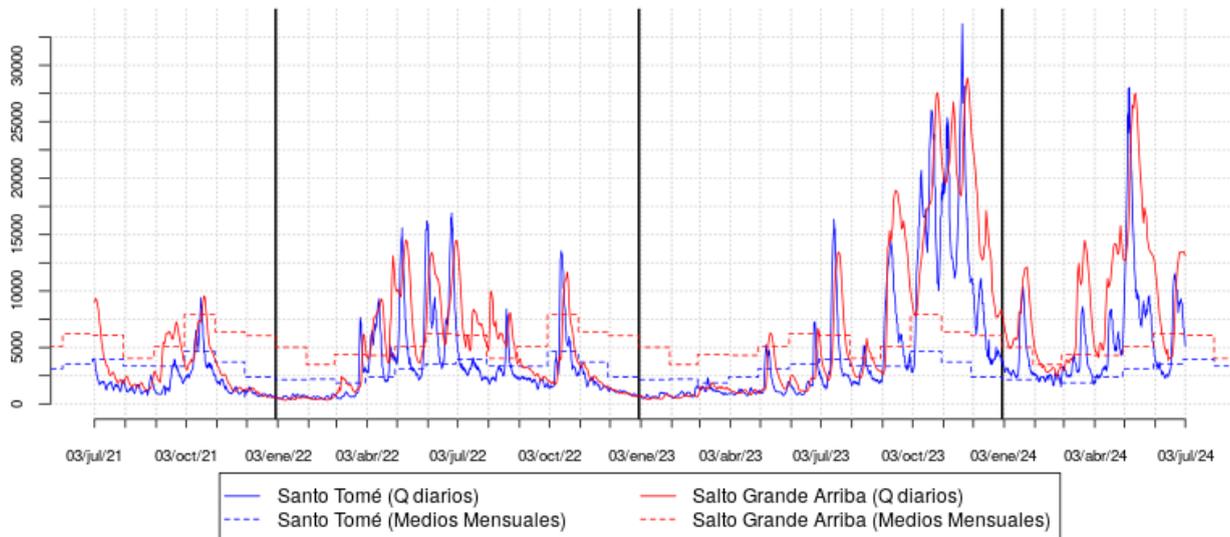
*En la figura 18 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Uruguay en San Javier. La Figura 19 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo). Se puede comparar con las últimas ondas de crecida, registradas en 2021, 2022 y 2023. Las rayas verticales indican la separación de los cuatro años considerados.*

Río Uruguay en San Javier  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)



**Figura 18:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Uruguay en San Javier (período de referencia 1991-2020)

Río URUGUAY en SANTO TOMÉ y SALTO GRANDE ARRIBA.  
Periodo julio 2021 a julio 2024 y caudales medios



**Figura 19:** Evolución de los caudales en el Río Uruguay

Se prestará atención en el monitoreo de condiciones favorables para la ocurrencia de posibles pulsos de crecida, de rápida reacción, especialmente en la cuenca media. Los pronósticos operativos (1-5 días) pueden consultarse en alerta.ina.gob.ar, en pronósticos → niveles:pronósticos (actualización lunes, miércoles y viernes)