



“Las Malvinas son Argentinas”

## POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO A MAYO-JUNIO-JULIO 2022

Ing. Juan Borús

Dr. Leandro Giordano, Lic. Andrea Pereira, Analía Harbar.

07 de mayo de 2022

### RESUMEN

#### CLIMA

En el litoral argentino se espera un trimestre con condiciones **LEVEMENTE DEFICITARIAS** O **NORMALES** de precipitación. Mientras que para las regiones de la cuenca del Paraná y Paraguay se espera un trimestre con condiciones **LEVEMENTE DEFICITARIAS** O **NORMALES**. Para la cuenca del río Uruguay se prevé un trimestre con condiciones **LEVEMENTE DEFICITARIAS** O **NORMALES**.

La región del ENSO presentó una fase **LA NIÑA** durante el trimestre FMA. La mayoría de los modelos indican que persistan condiciones de **LA NIÑA O LA NIÑA DÉBIL** al menos hasta el trimestre JJA 2022.

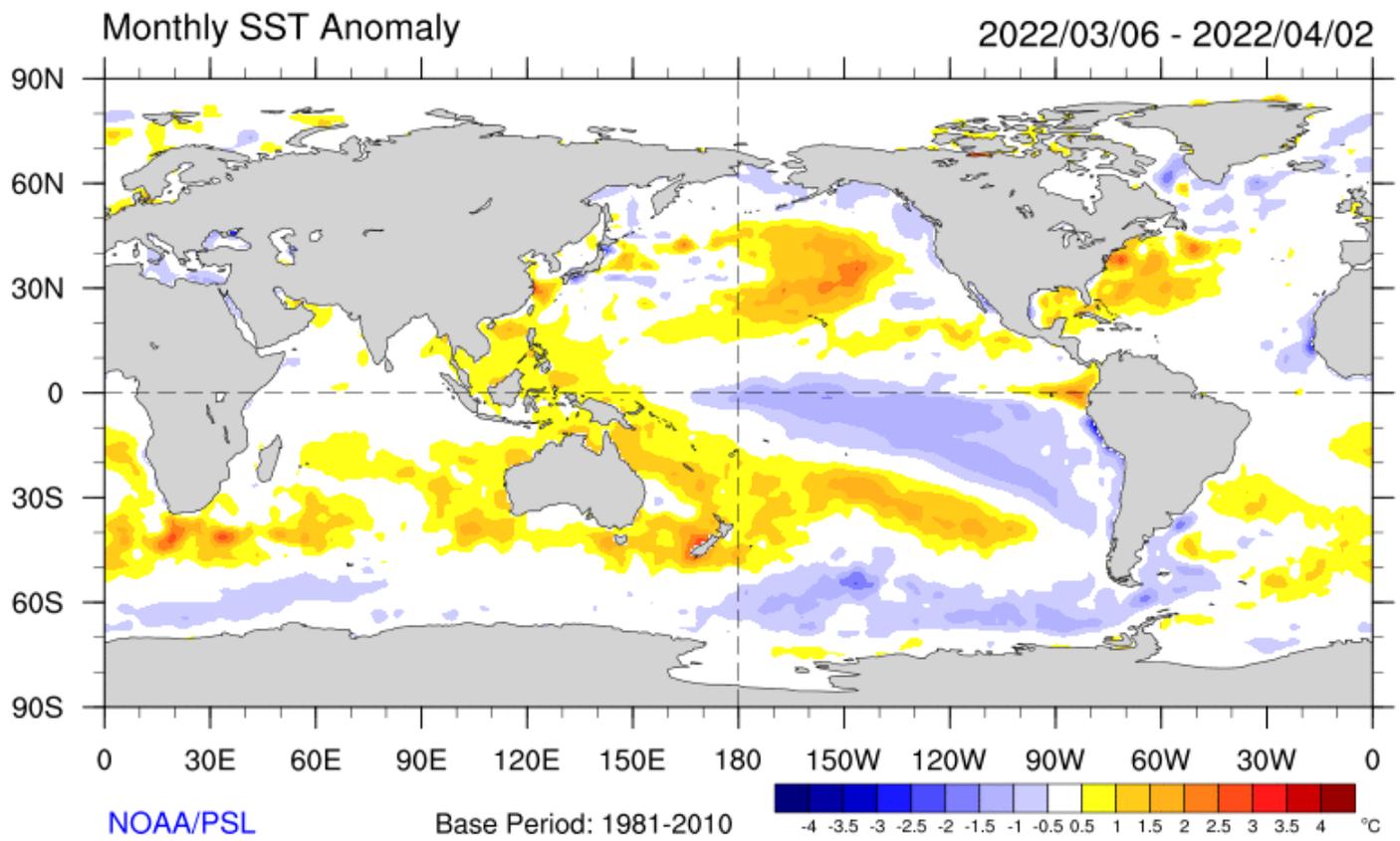
#### HIDROLOGÍA

La bajante del río Paraná, de características extraordinarias por su magnitud y persistencia, seguirá siendo motivo de especial monitoreo. La perspectiva al 31/julio/2022 no permite esperar un rápido retorno a la normalidad, con probabilidad de extenderse durante el invierno, si bien durante el último mes se observó una recuperación en los valores mínimos semanales de caudal y nivel, asociado a la recarga de los almacenamientos en las áreas fuente (Alto Paraguay, Alto Paraná). Este informe cubre la evolución esperada de la situación hidrológica hasta el 31/jul/2022.

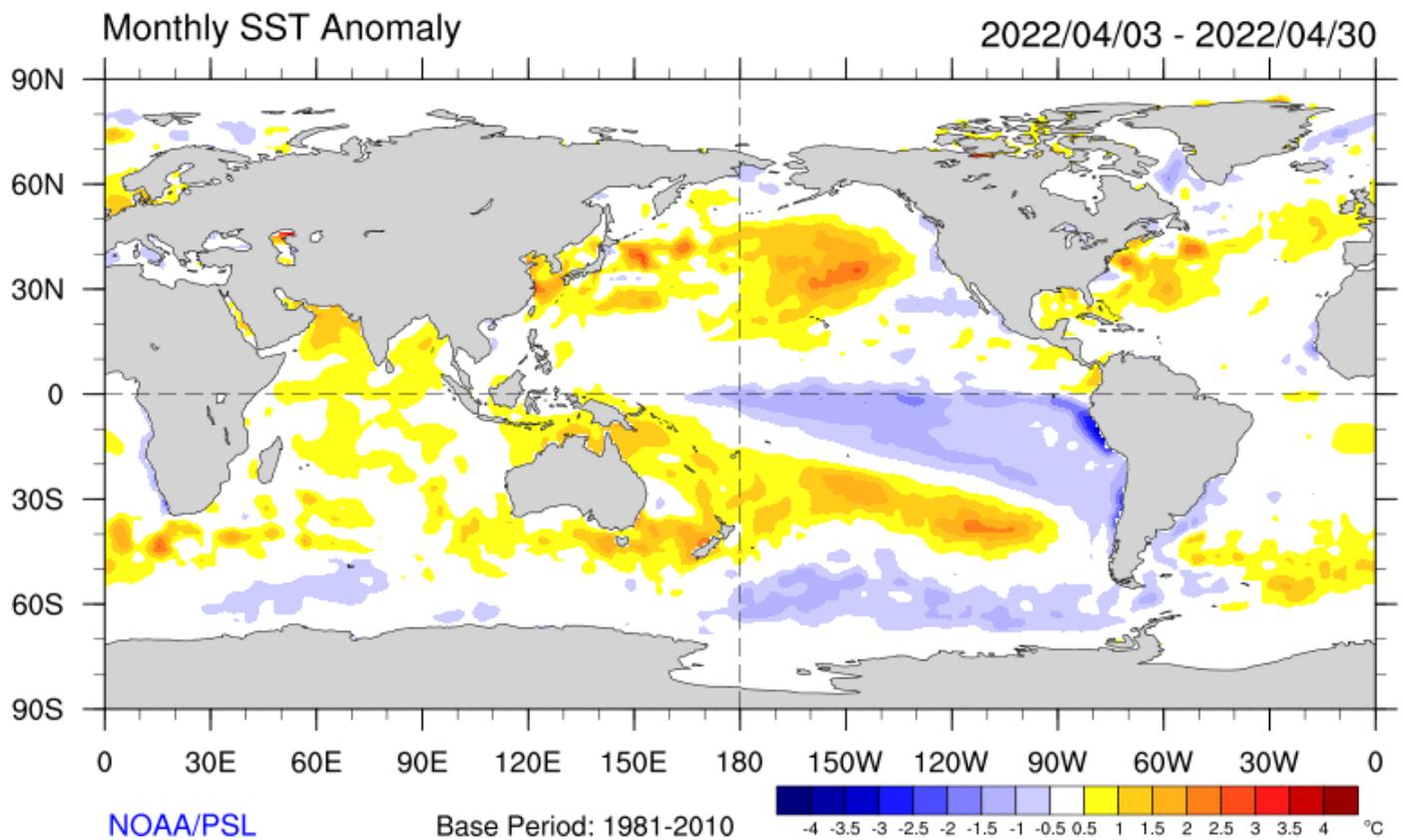
### 1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

#### SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Persiste el patrón de anomalías negativas de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región del Pacífico Central. Sobre la costa atlántica argentina persisten las anomalías positivas.



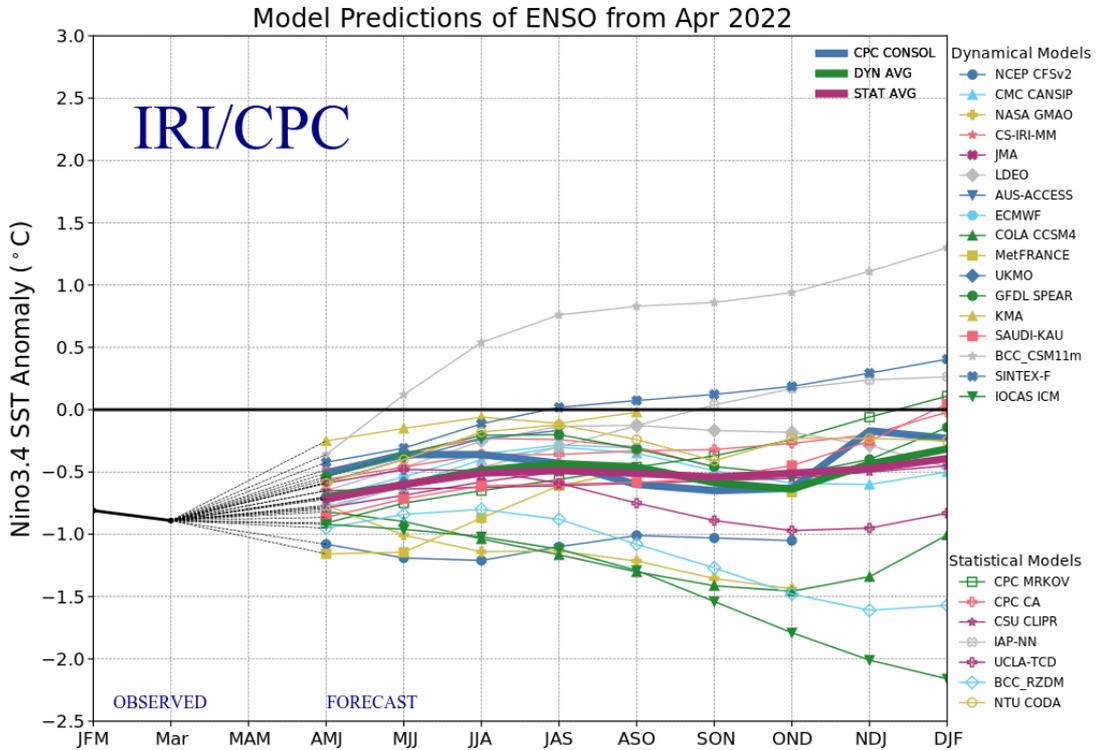
**Figura 1a:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar marzo de 2022



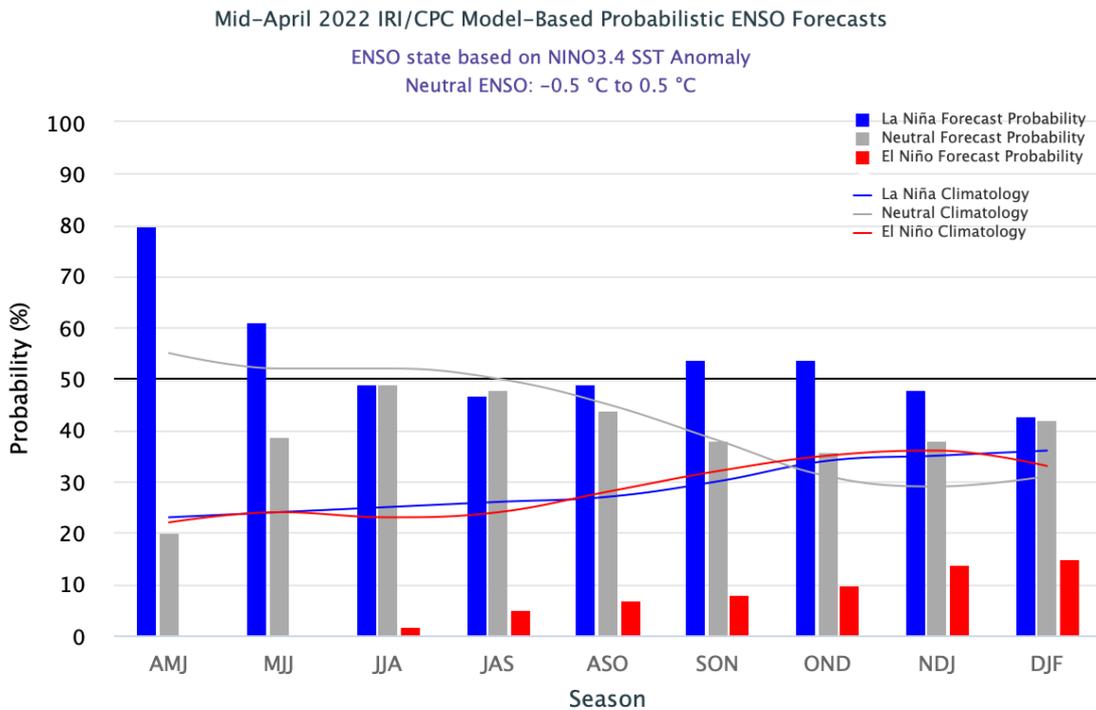
**Figura 1b:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar abril de 2022

## 2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA MAYO-JUNIO-JULIO 2022

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del ENSO señalan la evolución hacia condiciones débiles de **Niña** para los próximos trimestres, con gran probabilidad durante Mayo-Junio-Julio (MJJ), y con **algunas probabilidades de tránsito hacia una fase neutral durante Junio-Julio-Agosto (JJA)**, tal como lo muestran los modelos y análisis brindados por IRI (Figuras 2a y 2b).

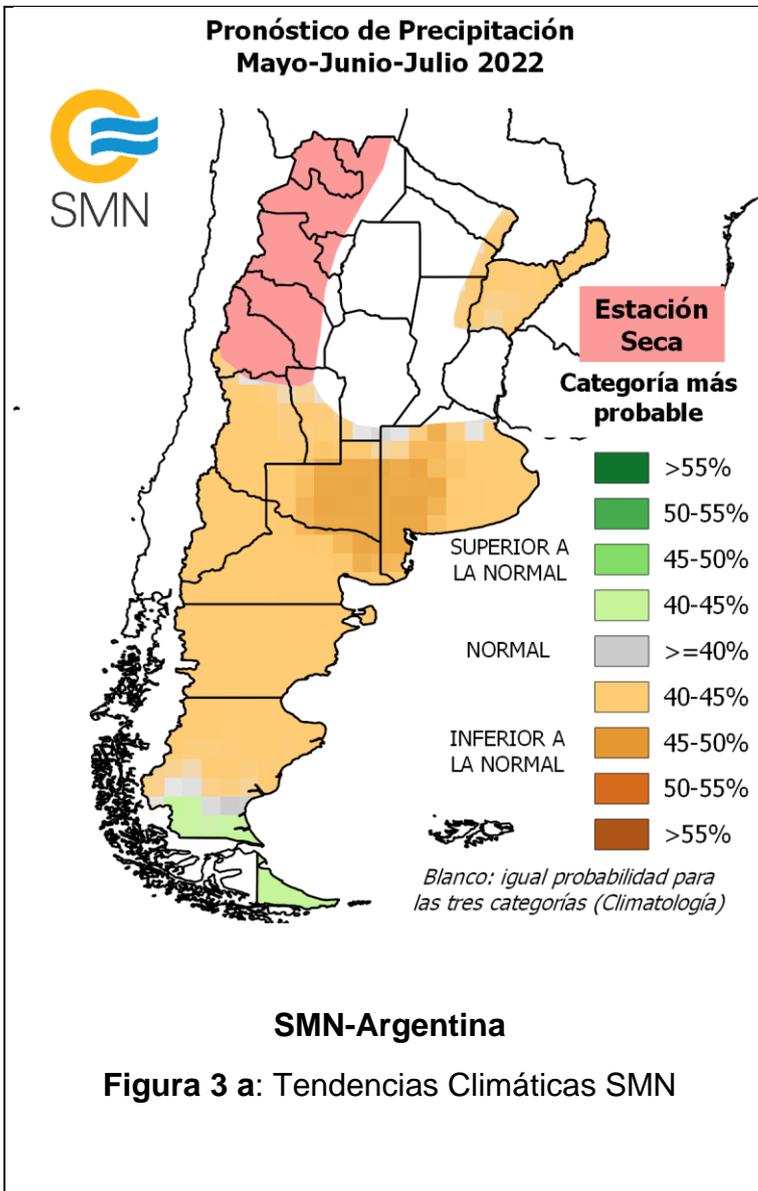


**Figura 2 a:** Evolución Pronosticada de la Anomalía de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

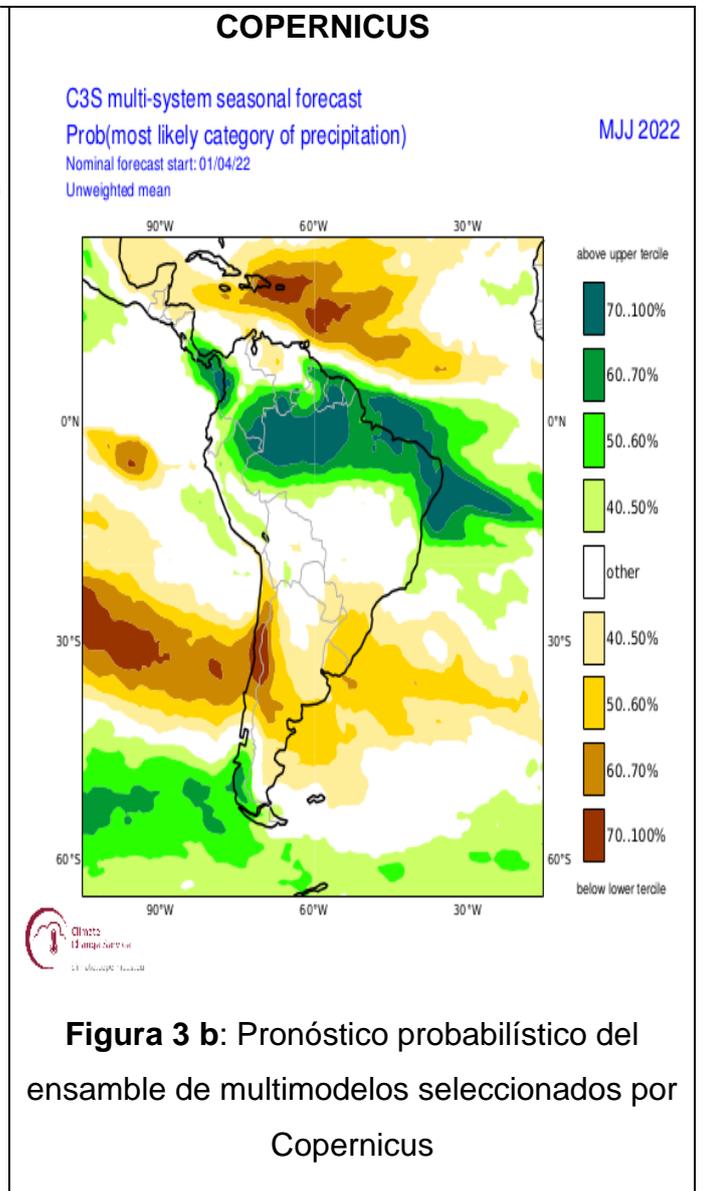


**Figura 2 b:** Escenarios previstos en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina y por ECMWF, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre de mayo-junio-julio 2022 (Figuras 3a y 3b).



**Figura 3 a:** Tendencias Climáticas SMN



Se presentan en la Figura 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de febrero/22, marzo/22 y abril/22. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (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).

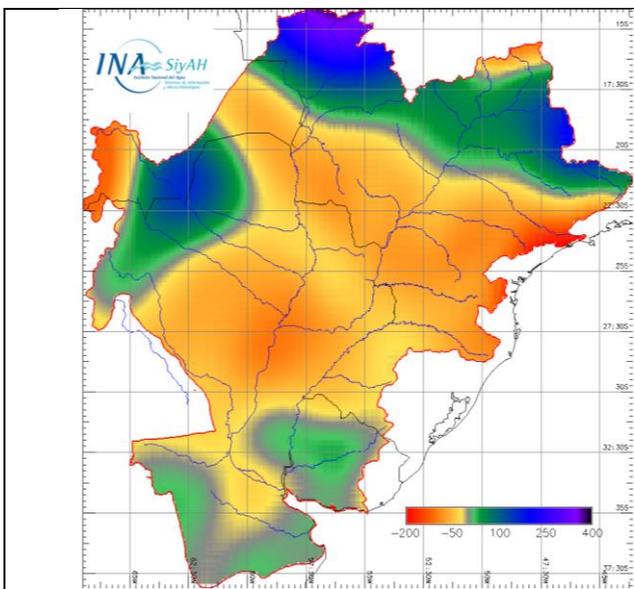


Figura 4a: Anomalías Lluvia feb/2021

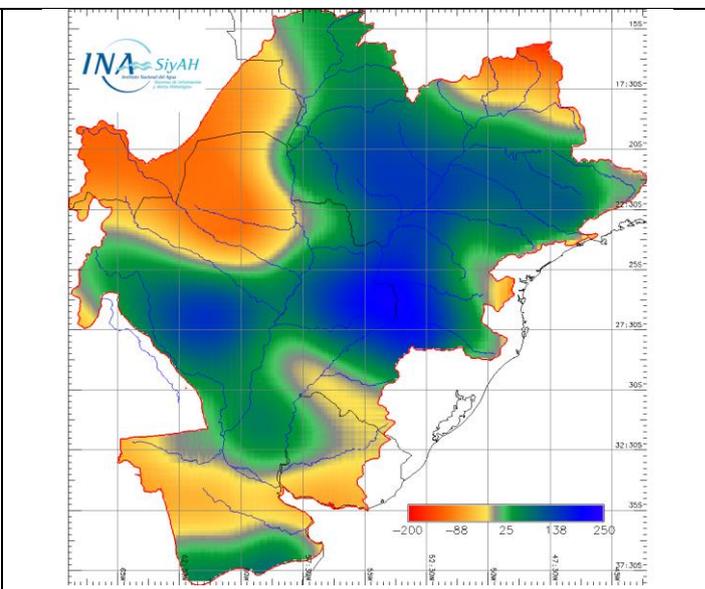


Figura 4b: Anomalías Lluvia mar/2022

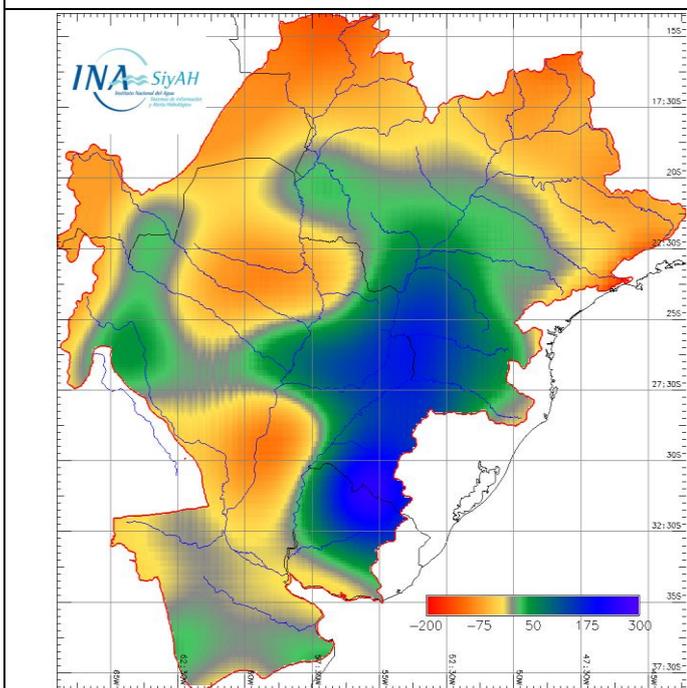


Figura 4c: Anomalías Lluvia abr/2022

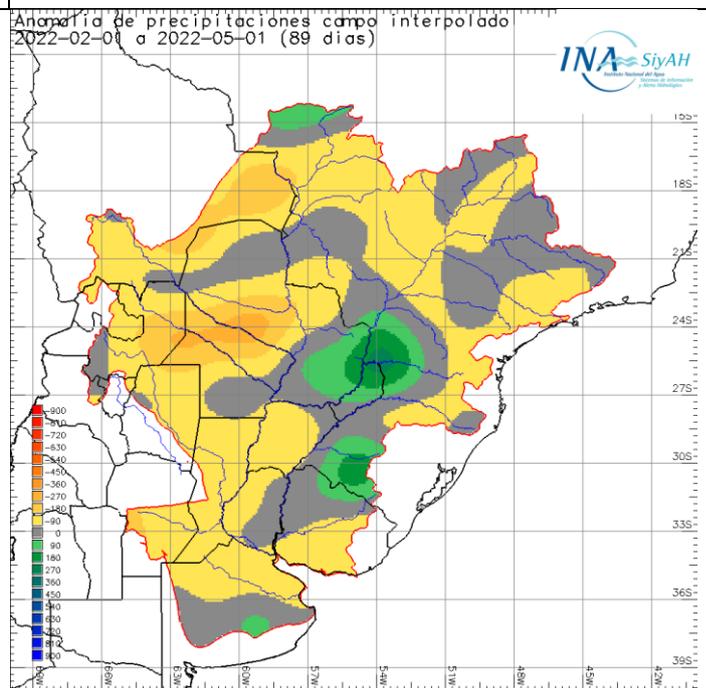


Figura 4d: Anomalia Trimestral

En el mes de abril, se observaron focos con anomalías de precipitación positivas o fuertemente positivas sobre parte de los sectores regulado y no regulado del Alto Paraná, las áreas de aporte a los tramos medio e inferior del Iguazú, tramos superior, medio e inferior del Uruguay, y sobre el sector sur de la cuenca del río Salado Bonaerense. En el resto de la cuenca, las anomalías de precipitación han sido negativas. A la vez, estas anomalías negativas fueron más intensas sobre el aporte directo al Pantanal, y sobre las nacientes del Paraná.

#### EN RESUMEN:

Los resultados del Centros Mundiales de Pronóstico Climático prevén **condiciones levemente deficitarias o normales** en los próximos 3 meses.

- En el **litoral argentino** se esperan lluvias **levemente deficitarias o normales**.
- En la **cuenca del río Paraguay** se pronostica condiciones **levemente deficitarias o normales**
- En la **cuenca del río Uruguay** se esperan lluvias **levemente deficitarias o normales**
- En la **cuenca del río Paraná** se esperan condiciones **levemente deficitarias o normales**

#### 4.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

##### RÍO PARAGUAY

##### AGUAS BAJAS SIN PERSPECTIVA DE NORMALIZACIÓN

Durante el mes de abril se observó un predominio de anomalías de precipitación negativas en la mayor parte de la cuenca del Paraguay, a excepción de la sección inferior de su tramo en la desembocadura de Bahía Negra, en que se visualizan anomalías de precipitación que van de neutras a positivas.

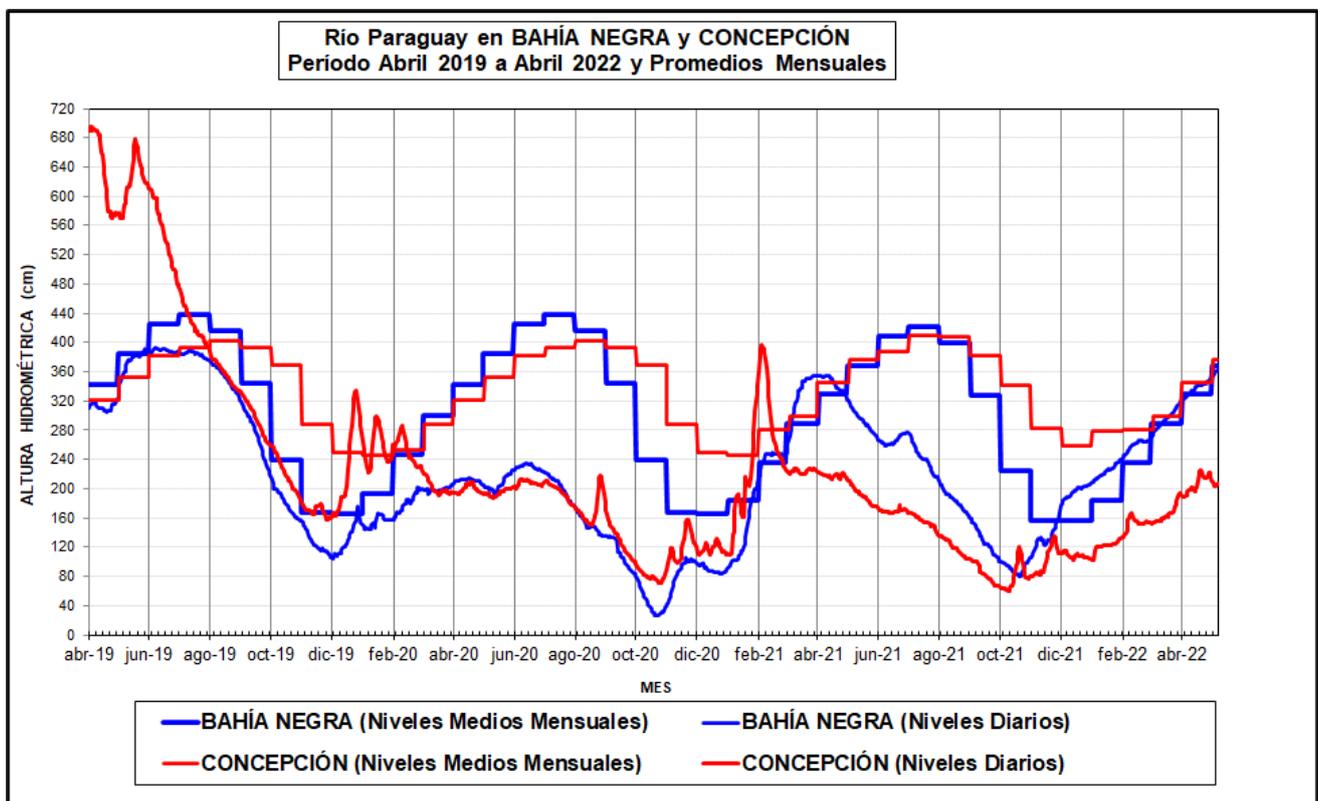
En el tramo paraguayo-brasileño del río en **BAHÍA NEGRA**, a la altura de la descarga del Pantanal, el nivel permaneció en gradual ascenso durante todo el mes, aumentó 0,31 m con respecto al mes anterior. Finalizó el mes marcando una cota próxima a 3,53 m dentro de la franja de aguas medias. El promedio mensual resultante: 3,38 m (este valor se encuentra 0,08 m por arriba del promedio mensual desde 1997). El panorama meteorológico esperado para el corriente mes permite esperar que durante mayo prevalezca una acotada tendencia ascendente, por lo menos durante la primera quincena del mes continuando en aguas medias-altas.

En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel se mantuvo oscilante, en leve ascenso durante todo el mes, aun en aguas bajas hacia aguas medias. Finalizó el mes con una cota próxima a 2,11 m. Promedio mensual: 2,07 m (1,70 m por debajo de la referencia histórica). Es probable que durante este mes continúe aumentando hacia 2,40 m aproximadamente.

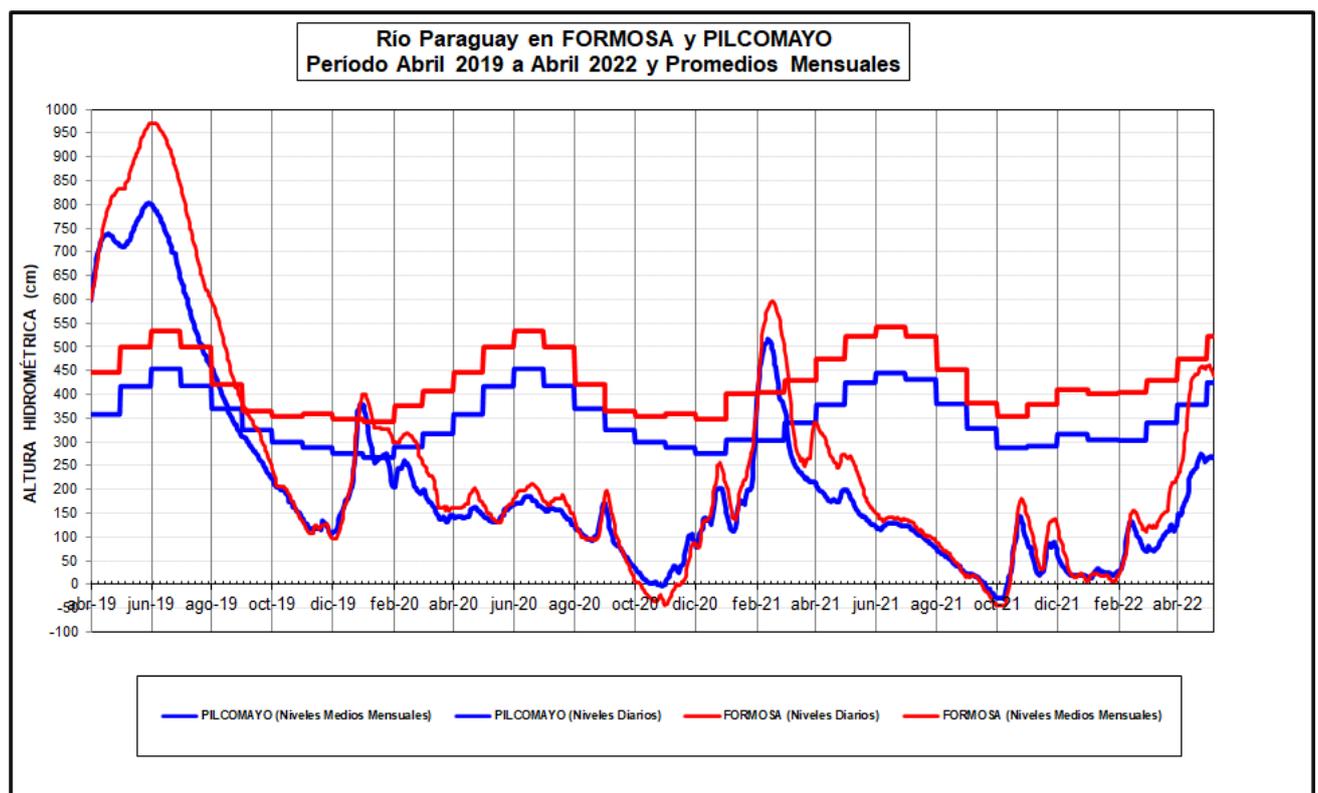
En **Puerto PILCOMAYO** el nivel evolucionó de manera ascendente manteniendo oscilaciones durante el transcurso del mes. Actualmente se encuentra estable con una cota próxima a 2,65 m (1,18 m superior al mes anterior). El promedio mensual: 2,17 m se ubica aproximadamente 1,61 m inferior al promedio mensual desde 1997. Comenzaría a descender durante mayo hacia 2,50 m aproximadamente.

En **FORMOSA** se contó con información de la Unidad Provincial Coordinadora del Agua (UPCA). El nivel se observó con una dinámica similar a aguas arriba, con oscilaciones y tendencia media ascendente. Aumentó durante el mes 2,31 m, finalizando el mismo con una cota próxima a 4,58 m. El promedio registrado: 3,79 m, se posiciona 0,68 m por debajo del promedio mensual de abril en los últimos 25 años. Actualmente se encuentra estable y comenzaría a descender en las próximas semanas, muy dependiente de la evolución del caudal en la confluencia con el río Paraná.

*La evolución de los niveles puede verse en las figuras 6 y 7. Los niveles registrados desde abril de 2019 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años. Pueden observarse la amplitud del rango de oscilación de los últimos tres años.*



**Figura 6:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio



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

**Se espera que durante el trimestre de interés en el tramo compartido del río se observen niveles persistentemente bajos, con mejoras temporarias de corto plazo. Se mantendrá la atención sobre eventuales lluvias sobre la cuenca de aporte al tramo medio / inferior y al efecto sobre el tramo inferior de la evolución de caudal en la confluencia con el río Paraná.**

## RÍO PARANÁ EN BRASIL

## **APORTE MUY REGULADO E INFERIOR AL NORMAL**

Durante el mes de abril se observó el predominio de anomalías de precipitación ligeramente positivas a neutrales sobre parte de los sectores regulado y no regulado de la cuenca del río Paraná. Por su parte, sobre las nacientes del río se observaron anomalías de neutras a fuertemente negativas. Según las previsiones meteorológicas consultadas, se esperaría que para la primera quincena del mes de mayo, las precipitaciones ocurridas sobre el área de aporte al sector no regulado del Alto Paraná sean inferiores a la normal climatológica para la zona.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal presentó oscilaciones normales durante todo el mes con tendencia media ascendente hasta el 20/abr aproximadamente debido al aumento de caudal de ingreso en respuesta a las precipitaciones que se presentaron. Los valores se mantuvieron en el rango acotado [9.000 m<sup>3</sup>/s - 6.000 m<sup>3</sup>/s]. Finalizando el mes, el caudal se mantuvo alrededor de 6.600 m<sup>3</sup>/s muy oscilante. El promedio mensual del orden de 7.200 m<sup>3</sup>/s se encuentra 100 m<sup>3</sup>/s por arriba del promedio del mes anterior. De acuerdo con la crítica situación meteorológica actual, se espera que prevalezca en valores sumamente acotados (próximo a 6.000 m<sup>3</sup>/s) durante el resto de mayo, con la probabilidad de que no se registre una recuperación sensible en el resto del trimestre.

El caudal erogado por el embalse de **ITAIPIÚ** durante el mes evolucionó de manera oscilante, similar a la afluencia, acotado en el rango [8.500 m<sup>3</sup>/s - 5.000 m<sup>3</sup>/s]. Finalizó el mes con oscilaciones, próximo a 5.600 m<sup>3</sup>/s. El promedio del mes de marzo: 6.300 m<sup>3</sup>/s es 800 m<sup>3</sup>/s inferior al mismo registrado en marzo. La condición de aguas inferiores a las normales aún persiste en la alta cuenca. Durante el resto de este mes prevalecerá la tendencia media descendente con fluctuaciones durante el transcurso del mismo.

## RÍO IGUAZÚ RECUPERACIÓN A CAUDALES PRÓXIMOS A LOS PROMEDIOS HABITUALES

Durante el mes de abril, los eventos de precipitación sucedidos dieron lugar a la presencia de anomalías fuertemente positivas sobre las áreas de aporte a los tramos medio e inferior de la cuenca del río Iguazú, sobre todo en la confluencia de éste con el río Paraná. Hacia la cabecera del río, se observaron anomalías de precipitación de positivas a neutrales, alcanzando valores negativos únicamente en sus nacientes. De acuerdo a las previsiones meteorológicas, durante la primera semana del mes se podrían esperar acumulados de precipitación superiores a la normal climatológica de la cuenca del Iguazú, lo que mantendría la actual tendencia de contar con la presencia de anomalías de precipitación mayoritariamente positivas. Sin embargo, de acuerdo a la previsión, para la segunda semana del corriente mes, se esperaría contar con la ocurrencia de precipitaciones inferiores a la normal climatológica para la cuenca.

En **Andresito** el caudal se mantuvo con fuertes oscilaciones, con tendencia ascendente, más pronunciada durante la segunda quincena del mes debido al aumento en el régimen de precipitaciones sobre el área de aportes directo. Los valores se observaron en el rango: [500 m<sup>3</sup>/s - 2.500 m<sup>3</sup>/s]. El promedio mensual: 1.357 m<sup>3</sup>/s es del orden del 80% del promedio mensual de los últimos 25 años, además el mismo se encuentra 729 m<sup>3</sup>/s superior al correspondiente promedio del mes de marzo. Es probable que durante el mes de mayo el aporte al Paraná continúe oscilante en el rango acotado [800 m<sup>3</sup>/s - 1.200 m<sup>3</sup>/s] manteniendo una tendencia media descendente. La perspectiva meteorológica descarta una mejora sensible en el corto plazo. La tendencia climática actualizada con horizonte en el 31/jul es mayormente desfavorable.

## RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

## **CAUDAL PERSISTENTEMENTE BAJO**

Durante el mes de abril se observaron anomalías de precipitación de positivas a fuertemente positivas en el tramo paraguayo-misionero, principalmente en el área de aporte a Yacyretá, generadas

mayormente por los eventos de precipitación ocurridos a mediados del mes. Según las previsiones estimadas, se esperaría que durante la primera quincena del corriente mes los acumulados de precipitación sean inferiores a la normal climatológica para la zona.

El caudal en el **Punto Trifinio** registró oscilaciones durante todo el mes conforme a las lluvias que se registraron sobre el área de aportes directo y al aumento de caudal de ingreso desde Itaipú. Durante la segunda quincena del mes evolucionó con tendencia media ascendente, aun así, el caudal continúa siendo muy inferior al normal. Los máximos se observaron en torno a 10.500 m<sup>3</sup>/s, siendo estos alrededor de 1.000 m<sup>3</sup>/s más que el mes anterior. Finalizó el mes con valores próximos a 8.300 m<sup>3</sup>/s. El promedio mensual se ubica alrededor de 8.250 m<sup>3</sup>/s, siendo este levemente superior al del mes de marzo. Continuará evolucionando de manera oscilante levemente descendente, en un rango acotado [7.000 m<sup>3</sup>/s - 9.000 m<sup>3</sup>/s] durante el resto del mes.

La lectura de escala en **Puerto Iguazú** registró oscilaciones normales, durante todo el mes, sin tendencia media definida, en aguas bajas, con excepción de los valores máximos que se presentaron durante la última semana del mes por encima de esta franja. En términos generales el nivel permaneció dentro del rango acotado [6,00 m - 12,00 m]. Los mínimos continúan siendo valores muy por debajo de lo normal. Los valores máximos diarios, normalmente registrados en las primeras horas de cada día, promediaron 8,12 m (4,87 m por debajo del promedio mensual de los últimos 25 años y 1,20 m inferior al mes anterior). En los últimos días y por efecto de la regulación de embalses del tramo superior, quedó oscilante próximo a los 8,50 m. De acuerdo con la tendencia climática actualizada al 31/jul, se continuará observando los niveles por debajo o próximos a 7,00 m. No se espera un cambio de tendencia en lo que resta de mayo. Se mantendría en el rango acotado [5,00 m - 8,00 m].

En el embalse de **YACYRETÁ** el caudal entrante registró oscilaciones con tendencia levemente ascendente más pronunciado a finales del mes, respondiendo sobre todo al ingreso de precipitaciones sobre el área de aportes directos. Se mantuvo en el rango acotado: [6.000 m<sup>3</sup>/s - 11.000 m<sup>3</sup>/s]. Finalizó el mes con oscilaciones en torno a 9.200 m<sup>3</sup>/s. Estos valores continúan siendo inferiores a los normales. El promedio mensual: 9.800 m<sup>3</sup>/s aumento con respecto al mes anterior 1.800 m<sup>3</sup>/s, continúa siendo inferior al promedio mensual de los últimos 25 años (aproximadamente el 50%). En mayo es probable que continúe erogando un caudal próximo a 7.000 m<sup>3</sup>/s - 9.000 m<sup>3</sup>/s, en aguas por debajo de lo normal.

La descarga se comportó de manera similar, oscilante durante todo el mes en un rango acotado [7.500 m<sup>3</sup>/s - 13.000 m<sup>3</sup>/s]. Finalizó el mes próximo a 10.400 m<sup>3</sup>/s. Se mantendrá con oscilaciones acotadas, siempre muy por debajo de lo normal. El aporte hacia el río Paraná en territorio argentino se mantendría sin una recuperación significativa durante el resto del mes en curso si bien con una leve recuperación del caudal base.

## TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

## PERSISTENCIA DE LA BAJANTE

Durante el mes de abril se observaron anomalías de precipitación positivas sobre las áreas de aporte al tramo argentino del Paraná, habiendo sido ocasionadas en gran parte por los eventos de precipitación ocurridos sobre el salado santafesino durante la primera quincena del mes, sector en que las anomalías se visualizan de ligeramente positivas a positivas. Asimismo, se observaron anomalías de precipitación de neutras a negativas sobre el tramo medio del río. Con respecto a la primera semana del mes de mayo, se esperarían precipitaciones inferiores a la normal climatológica sobre las áreas de aporte del tramo medio del río Paraná en Argentina, mientras que, durante la segunda semana del mes, se prevén precipitaciones iguales a la normal climatológica para dicha zona.

En la sección de **confluencia Paraná-Paraguay** el caudal registró un comportamiento oscilante con tendencia media ascendente redondeando un pico máximo a mitad del mes (15/abr caudal próximo a 18.000 m<sup>3</sup>/s). El aporte en ruta al tramo medio e inferior se mantiene estable, aún continúa reducido y es probable que se mantenga así durante el mes de mayo. Finalizó el mes con un caudal del orden de 14.000 m<sup>3</sup>/s, próximo al 70% del promedio mensual de los últimos 25 años.

El nivel en **Corrientes** evolucionó de manera ascendente, sobre todo durante la primera quincena del mes con algunas oscilaciones. Es así que el día 15/abr redondeo un pico en torno a 3,78 m. Desde entonces se mantiene con fluctuaciones con valores por debajo de aguas medias, finalizando el mes con una cota próxima a 2,80 m (en la franja de aguas bajas). El promedio mensual en Corrientes: 2,53 m, resultando 1,29 m por debajo del promedio de abril desde 1997. Actualmente el nivel se encuentra próximo a 3,10 m, es probable que continúe aumentando hacia 3,50 m y luego comience a disminuir, dependiendo de la situación meteorológica sobre la cuenca de aportes directos.

En la escala de **Goya** el nivel mantuvo fluctuaciones durante el mes, asimismo los niveles máximos se se observaron durante el 17 y 18 de abril en torno a 3,80 m. Actualmente presenta una cota próxima a 3,08 m. El promedio mensual de abril: 2,81 m se encuentra 1,25 m por debajo del promedio mensual desde 1997. El mes en curso es probable que continúe aumentando hacia valores del orden de 3,50 m por lo menos la primera quincena del mes, luego comenzaría a descender.

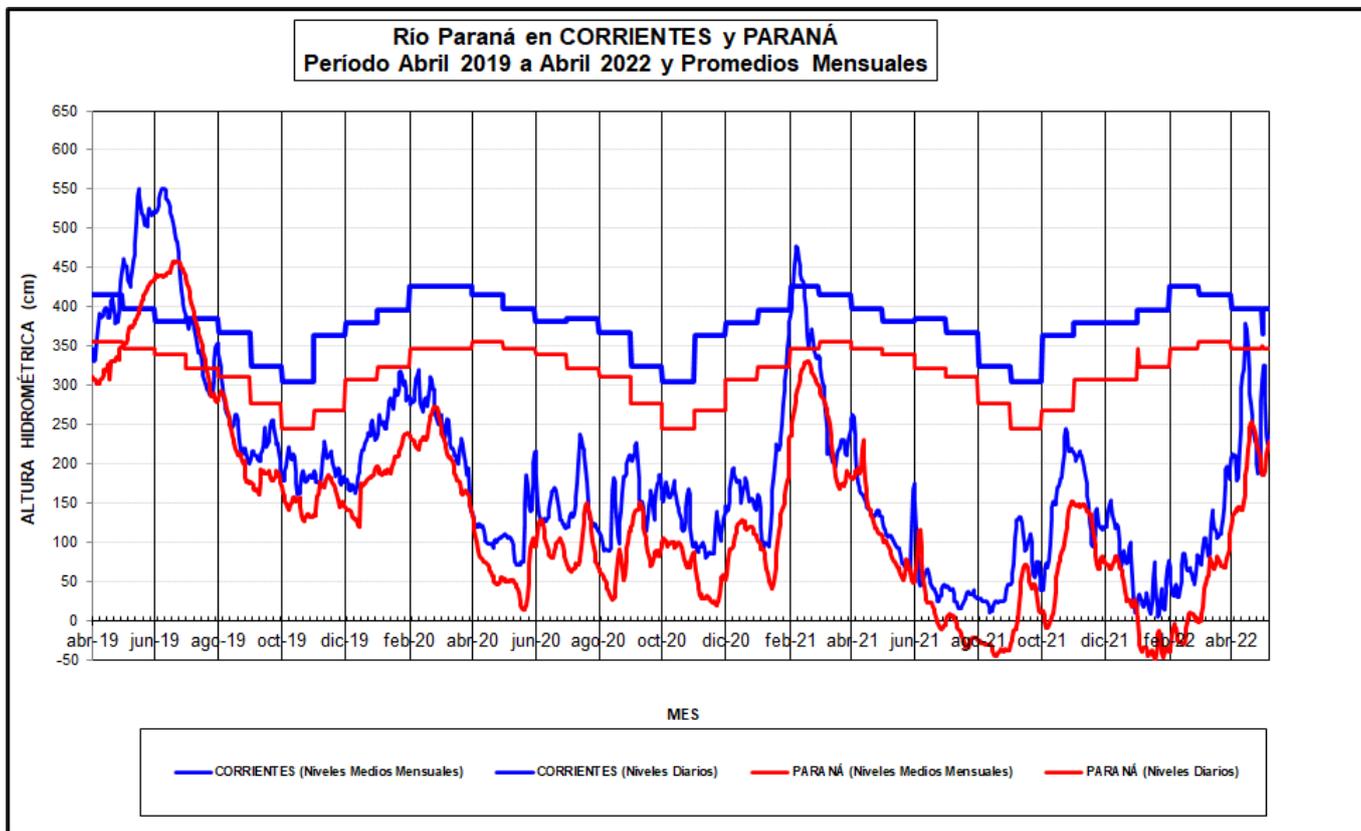
En **Santa Fe** el nivel siguió el patrón aguas arriba. aumento durante la primera quincena del mes hasta lograr el valor máximo el día 22/abril próximo a 2,74 m (en aguas medias). Continuó con oscilaciones con tendencia media descendente, finalizó el mes con un nivel próximo a 2,20 m. El promedio mensual: 2,10 m, se encuentra 1,66 m por debajo del promedio de abril desde 1997. Actualmente registra un comportamiento descendente, la perspectiva de las próximas semanas es que sostenga un gradual descenso hacia 1,80 m aproximadamente con posibilidad de que comience a aumentar nuevamente durante la segunda quincena del mes.

El caudal entrante al Delta continúa en valores bajos si bien recuperó caudal base durante este mes. El promedio observado mensual: 11.000 m<sup>3</sup>/s. La situación continúa caracterizada por niveles fluviales extremadamente bajos, muy por debajo de los niveles normales. En las próximas semanas continuará con el mismo comportamiento y con perspectiva de mantener valores inferiores durante lo que resta del otoño y el invierno. La tendencia climática, con horizonte en el 31/jul próximo, no permite esperar una mejora sostenida en las lluvias regionales, además de niveles inferiores a los medios correspondientes a esta altura del año.

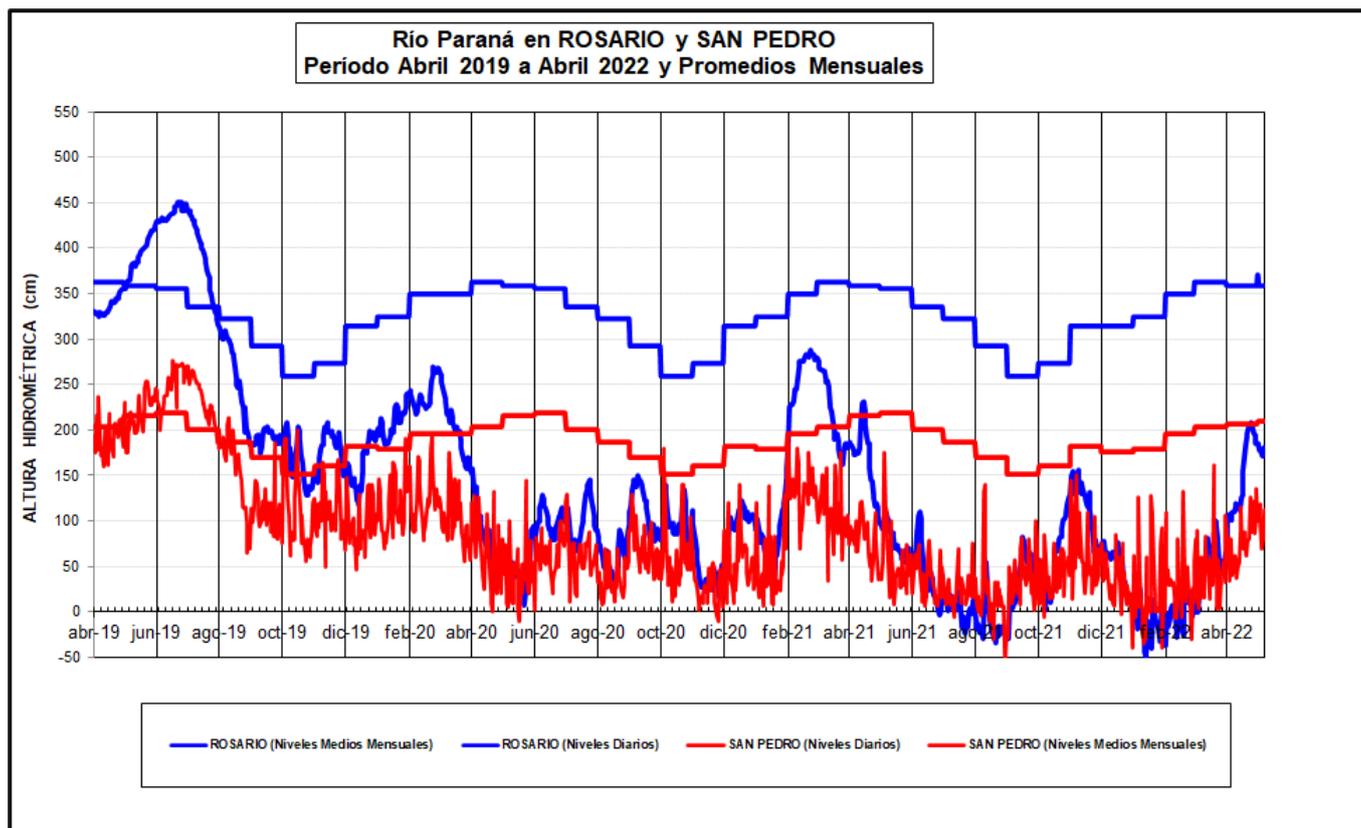
El nivel en **Rosario** registró un ascenso notorio, con oscilaciones normales, durante todo el mes. Los máximos se observaron durante la última semana del mes con niveles próximos a 2,08 m. Finalizó el mes oscilando próximo a 1,85 m. El promedio mensual: 1,48 m resulta 2,18 m por debajo del promedio de abril de los últimos 25 años. En esta condición, las oscilaciones que se registren en el estuario tendrán efecto sensible en el nivel frente a Rosario. Se estima que continúe con oscilaciones en el rango [1,00 m - 2,00 m].

*La actual perspectiva climática obliga a revisar permanentemente las previsiones. La situación actual mantiene distancia de la observada en la **sequía / bajante del año 1944** y de acuerdo con la perspectiva climática actual se considera baja la probabilidad de un acercamiento a tales condiciones extremas en los próximos meses.*

*En la Figura 8 se presenta la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná donde se observa la acotada recuperación de corto plazo. En la Figura 9 se presenta la evolución de alturas en Rosario y San Pedro. Los niveles registrados desde abril de 2019 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años.*



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



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

En la siguiente tabla se presenta los pronósticos de niveles medios mensuales para el trimestre de interés, considerando algunas secciones en los cursos del **Delta del río Paraná**:

	Registro Hoy 07/MAY (m)	Promedio Semana al 30/ABR	Promedio Semana al 04/MAY	Dif (cm)	Referencia Histórica (*)	Promedio esperado para el mes de MAYO	Promedio esperado para el mes de JUNIO	Promedio esperado para el mes de JULIO
S. Lorenzo	2,00	2,12	1,89	-0,23	-2,29	1,64	1,20	1,15
Rosario	1,80	1,97	1,78	-0,19	-1,80	1,76	1,13	1,03
Diamante	2,55	2,52	2,32	-0,20	-1,83	2,10	1,53	1,48
Victoria	2,86	2,80	2,87	0,07	-1,22	2,68	2,33	2,20
S. Nicolás	1,36	1,50	1,39	-0,12	-1,64	1,23	0,83	0,76
Ramallo	0,85	1,15	1,10	-0,05	-1,61	0,91	0,59	0,54
San Pedro	1,13	1,07	0,97	-0,10	-1,23	0,72	0,50	0,47
Baradero	0,75	0,99	0,81	-0,18	-1,09	0,56	0,40	0,37
Zárate	0,40	0,66	0,71	0,05	-0,27	0,57	0,49	0,47
Paranacito	1,20	1,41	1,38	-0,03	-0,26	1,16	1,07	1,06
Ibicuy	0,10	0,40	0,24	-0,16	-0,86	0,02	-0,10	-0,12
Pto. Ruiz	1,68	1,40	2,00	0,60	-0,69	1,25	0,95	0,92

(\*): Diferencia (en metros) entre el último promedio semanal y el promedio de las alturas medias de la respectiva semana en los últimos 25 años.

***Los niveles en el río Paraná en territorio argentino, incluyendo el Delta, se mantendrán en aguas bajas durante el trimestre de interés, con eventuales recuperaciones de corto plazo, pero en continuidad con el escenario iniciado en marzo de 2020. Es probable que posteriormente se inicie un gradual retorno a la franja de aguas medias.***

## **RÍO URUGUAY: DINÁMICA PROPIA DE AGUAS MEDIAS, RECUPERACIÓN DEL APOORTE DE BASE**

Durante el mes de abril de 2022 se observó un notorio predominio de anomalías positivas de precipitación, particularmente siendo fuertemente positivas sobre las áreas de aporte al tramo medio. Estas anomalías se debieron fundamentalmente al desarrollo de eventos precipitantes con acumulados abundantes, durante la mayor parte del mes (más notorios durante los primeros y últimos días del mes). En suma, nuevamente se observaron condiciones propias de un mes húmedo sobre la alta cuenca y sobre las áreas de aporte al tramo medio superior, lo que favoreció la recarga de los almacenamientos superficiales y de la reserva de humedad en el suelo, tanto como la producción de escorrentía y el tránsito de ondas de crecida ordinaria (picos en aguas medias). Por tanto, el aporte de base se incrementó significativamente, estableciéndose una franca recuperación sobre los niveles mínimos semanales en los tramos medio e inferior.

El derrame mensual proveniente de Chapecó se mantuvo en alza, con valores en rango de aguas medias, tanto como el ingreso de caudal medio sobre el tramo argentino-brasileño se duplicó, indicando una sostenida recuperación del aporte en la ruta Chapecó - Itapiranga. Por otro lado, si bien la recuperación en el almacenamiento fue notoria, este continúa moderadamente por debajo del volumen útil en gran parte de los principales embalses de la cuenca alta (mayoritariamente entre el 50% y 75% del volumen útil). Asimismo, se mantuvo el incremento de los derrames mensuales sobre el tramo medio superior, triplicándose nuevamente, con dinámica propia de aguas medias, presentando repuntes con picos en aguas medias-altas. En efecto, se estimaron derrames mensuales de 3800 m<sup>3</sup>/s en San Javier, de 4600 m<sup>3</sup>/s en Santo Tomé y de 6000 m<sup>3</sup>/s en Paso de los Libres, constituyendo todos valores por encima de las medias mensuales correspondientes al intervalo 1989

- 2020, indicando una recuperación significativa del aporte en ruta y del aporte base proveniente del Alto Uruguay. Actualmente se espera el tránsito de una onda ordinaria en respuesta a lluvias moderadas a abundantes sobre la cuenca alta y cuenca media, sosteniendo la situación observada durante el mes de abril al menos durante los primeros días del mes de mayo. Aguas abajo de Salto Grande, los niveles semanales exhibieron tendencia creciente en respuesta al aumento en la efluencia de Salto Grande, tanto como también se observaron picos en rango de aguas medias-altas (permanencia del 10%), siendo esto más pronunciado en las secciones superiores.

Finalmente, las previsiones climáticas señalan el predominio de un escenario La Niña (Débil) o Normal, durante el próximo trimestre. Luego, se prevén volúmenes estacionales levemente deficitarios a normales. Por otro lado, las previsiones numéricas mensuales sugieren la persistencia del escenario húmedo (predominio de anomalías positivas de precipitación) sobre la alta cuenca y el aporte al tramo medio superior, durante los primeros días del mes, luego debilitándose, y un escenario más seco sobre la cuenca inferior. En consecuencia, es probable que se produzcan nuevos repuntes o al menos se sostenga la recuperación del caudal de base (valores mínimos semanales) por incremento en la reserva superficial y subterránea, en la alta cuenca y el aporte al tramo medio superior, persistiendo la recuperación sobre los niveles mínimos en el tramo inferior, al menos durante la primera quincena.

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 últimas ondas de crecida, registradas en 2019, 2020 y 2021. Las rayas verticales indican la separación de los cuatro años considerados.

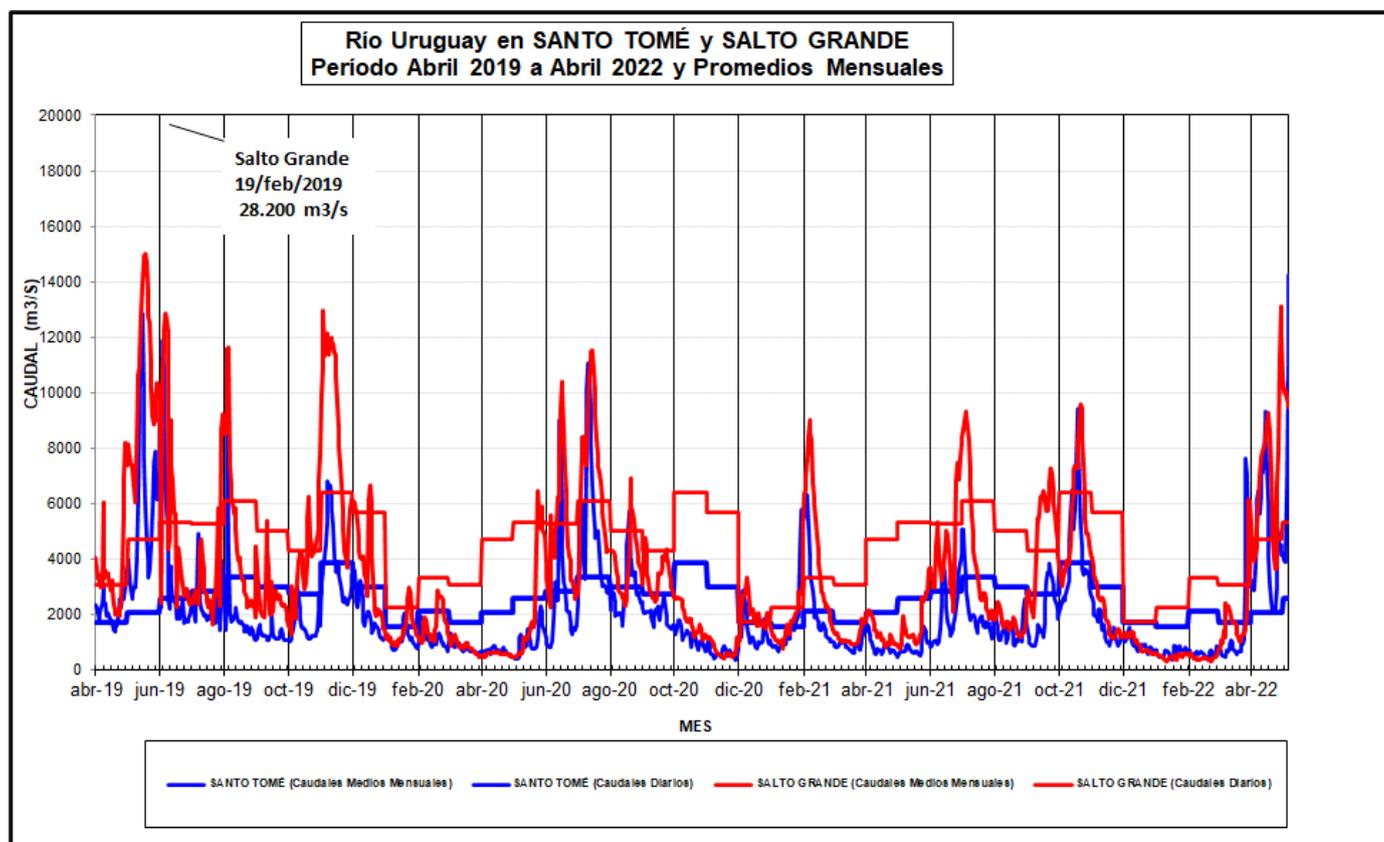


Figura 9: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

La perspectiva mensual señala condiciones normales o por encima de lo normal para los primeros días del mes de mayo, en la cuenca alta y la cuenca media. Así mismo se prevén precipitaciones más bien deficitarias en la cuenca inferior. 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.