

BOLETÍN DE PERSPECTIVAS HIDROCLIMÁTICAS EN LA CUENCA DEL PLATA

Elaboración conjunta INA-SMN

Posibles escenarios para el trimestre Febrero-Marzo-Abril 2025

18 de febrero de 2025

Resumen

- El estado actual del fenómeno **El Niño - Oscilación Sur** (ENOS) es de condiciones **neutrales**, existe una probabilidad del 59% de que se desarrolle una fase fría (La Niña) en el trimestre Febrero-Marzo-Abril 2025, y una probabilidad del 41% de que las condiciones sean neutrales. Aunque se prevé un leve enfriamiento del Pacífico, no se espera una influencia significativa de la Niña en los tramos medios e inferiores de las cuencas del río Paraná y Uruguay. Con respecto al pronóstico trimestral, se prevén precipitaciones **superiores** a la normal en la mayor parte del Noroeste Argentino, mientras que en el litoral, este de Buenos Aires y oeste de Patagonia se esperan precipitaciones entre **Normal o Inferior a la normal**.
- El **almacenamiento** del **Alto Paraná** se observó con **significativa recuperación** durante la transición enero - febrero, situándose en torno al 78% del volumen útil en los principales reservorios del sector regulado (una recuperación en torno al 10%), en asociación a lluvias abundantes durante los primeros días de febrero. Actualmente se lo observa con recuperación en la **capacidad de regulación**, con **puntas en aguas medias** y pudiendo sostener valores de **base en aguas medias bajas**, en Guairá, en plazo mensual. El aporte del **río Iguazú** persiste fuertemente regulado en rango de **aguas medias bajas/medias**. Los niveles del **río Paraguay** se observan **oscilante/estables o con muy leve ascenso**, en **aguas medias** sobre el **tramo superior**, en **aguas bajas/medias bajas** sobre el **tramo medio** y todavía en **aguas bajas** sobre el **tramo inferior** (con leve ajuste al patrón estacional). El **río Paraná** en territorio argentino **persiste con recuperación de base en aguas medias bajas** sobre el tramo **Corrientes - La Paz** y en **aguas bajas/medias bajas aguas abajo**, con mínimos semanales superiores a los observados durante los primeros 20 días de enero. Esta recuperación de base bien podría sostenerse parcialmente en plazo mensual, todavía persistiendo en valores por debajo de lo normal para la época del año. Finalmente, el **río Uruguay** se observó con descenso de base hacia **aguas medias bajas**, en asociación al escenario deficitario de precipitaciones y a la **gradual disminución del almacenamiento en las principales presas de la cuenca alta**. Aún así, actualmente se lo observa fuertemente **regulado**, con **nivel de base en aguas medias bajas** y mayoritariamente con oscilaciones de amplitud acotada. En principio, persistiría la tendencia de base en aguas medias bajas.

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). Durante enero se intensificó el enfriamiento de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial entre 180° y 120°O. En respuesta a este enfriamiento, los vientos alisios en el océano Pacífico estuvieron intensificados entre 120°E y 120°O. Mientras que el índice de Oscilación del Sur disminuyó respecto al mes de enero. 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 59% de que se desarrolle una fase fría en el trimestre Febrero-Marzo-Abril 2025 (FMA). Asimismo, la probabilidad de que las condiciones sean neutrales es de 41% (Figura 2). El valor promedio de todos los modelos para dicho trimestre es de -0.4°C , lo cual corresponde a condiciones neutrales.

Otros indicadores subestacionales

Actualmente el Dipolo del Océano Índico (DOI) se encuentra en fase **neutral**, y se prevé que persista en el rango de la neutralidad. La Oscilación de Madden-Julian (MJO) se encuentra **activa**, y se prevé que la señal se propague desde el Hemisferio Oeste hacia la región del Océano Índico mientras su señal se debilita. Por último, la Oscilación Antártica (SAM) está en **fase positiva** y se prevé que evolucione hacia condiciones neutrales, sin influencia significativa en la región.

Más información:

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

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

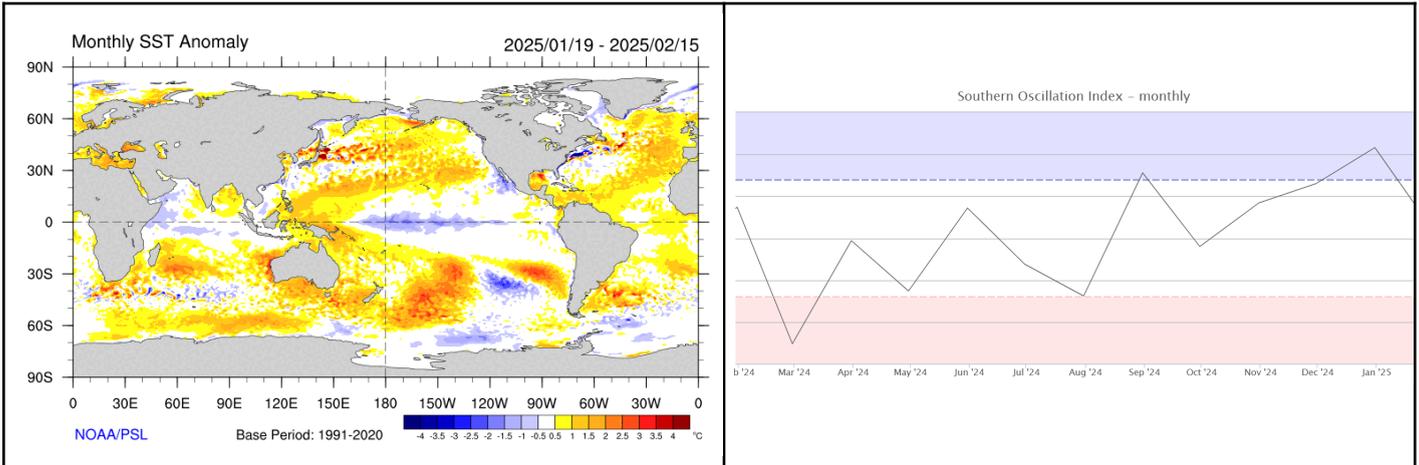


Figura 1: A la izquierda, **Anomalía de la temperatura superficial del mar** (19-01-2025 al 15-02-2025). Período de referencia 1991-2020 - Fuente: NOAA-NCEP/CPC. A la derecha, **Índice SOI mensual**. Fuente: Commonwealth of Australia 2018, Bureau of Meteorology (ABN 92 637 533 532)

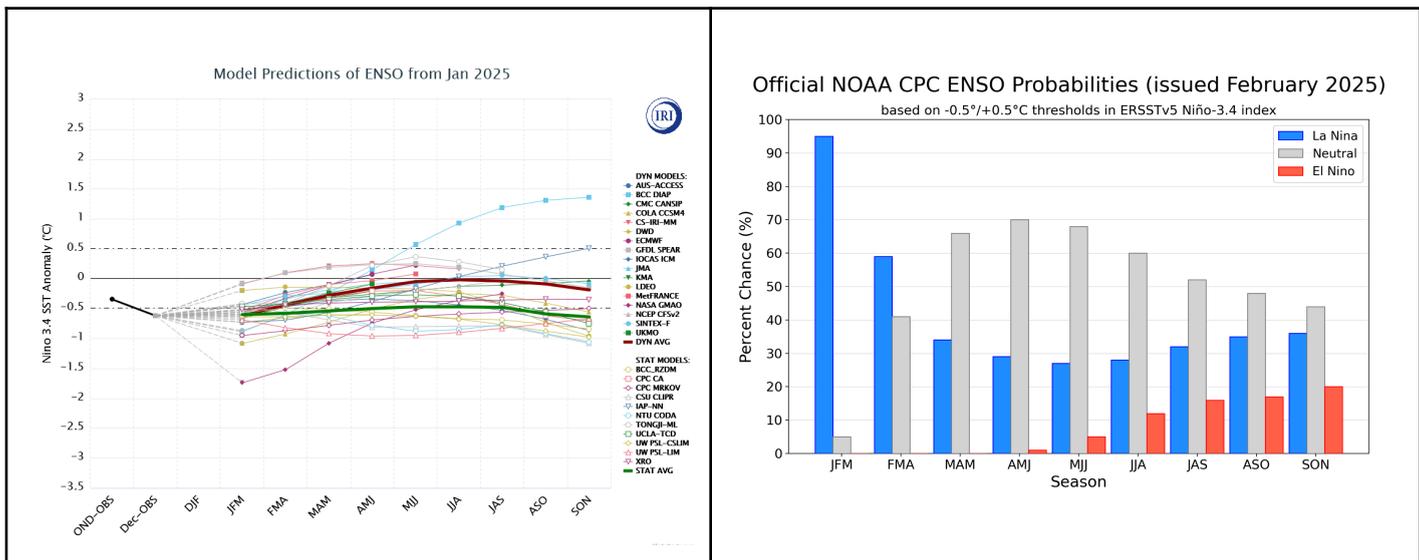


Figura 2: A la izquierda, pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. A la derecha, pronóstico probabilístico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. - Fuente: IRI.

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 Noviembre/24, Diciembre/24 y Enero/25. Se calcula la anomalía como la diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (promedio referido al 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 (promedio referido al período 1961/1990).

En el análisis trimestral se registró un núcleo leve de **anomalías positivas** al oeste de la cuenca, sobre las cuencas altas de los ríos Bermejo y Salado del norte. El cual está asociado a las precipitaciones registradas durante noviembre y luego en enero. A nivel mensual se observaron en noviembre en gran parte de la cuenca anomalías positivas, en diciembre se centralizaron sobre el tramo inferior del Iguazú, en el tramo del Paraná en territorio argentino – paraguay y sobre el tramo inferior del Paraguay. Asimismo, sobre enero se observó un núcleo leve sobre las cuencas altas de los ríos Bermejo y Salado del norte.

En cuanto a la **normalidad**, a nivel trimestral, persisten las condiciones neutrales sobre sectores de la cuenca del río Uruguay, principalmente sobre el tramo superior, sobre el Iguazú, el alto Paraná en el sector regulado y sobre el tramo del Paraná en territorio argentino – paraguay.

En relación a las **anomalías negativas**, a escala trimestral, se observan en gran parte de la cuenca, con fuerte influencia de los registros del mes de enero, donde predominaron las anomalías negativas en toda la cuenca. Asimismo, a escala mensual, se menciona un núcleo de anomalías negativas durante el mes de diciembre sobre aportes a las nacientes del Bermejo, Pilcomayo y Salado Norte.

Más información:

Campos de precipitación SMN: 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/d_eda/sequia/

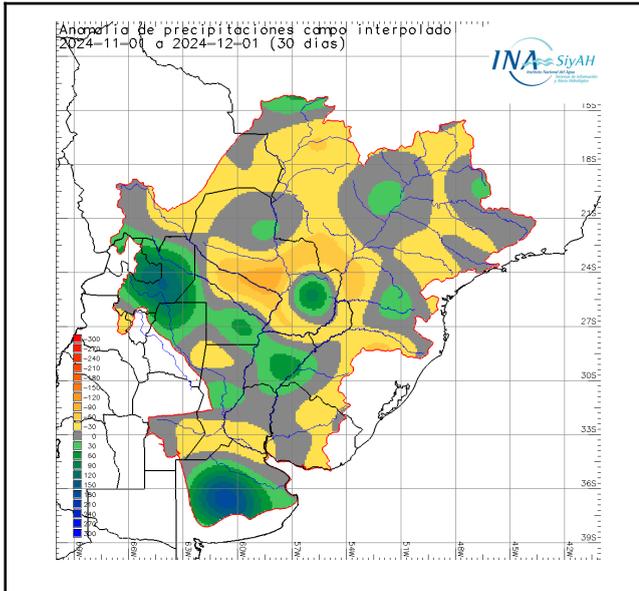


Figura 3a. Anomalías Lluvia Nov/2024

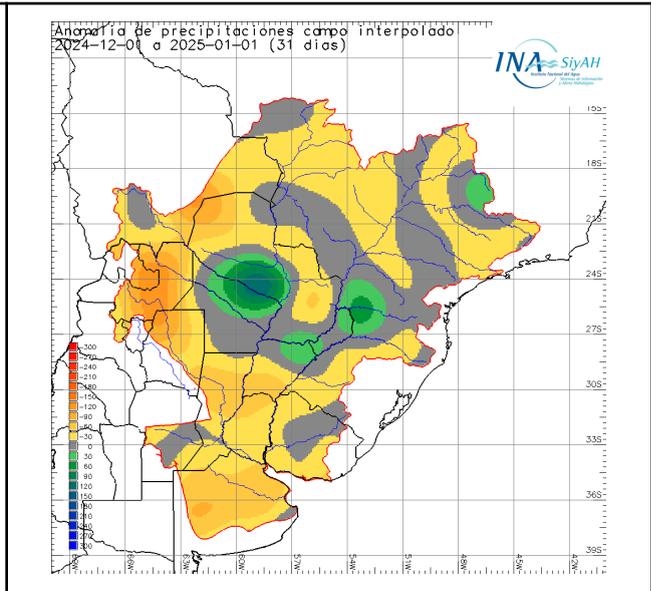


Figura 3b. Anomalías Lluvia Dic/2024

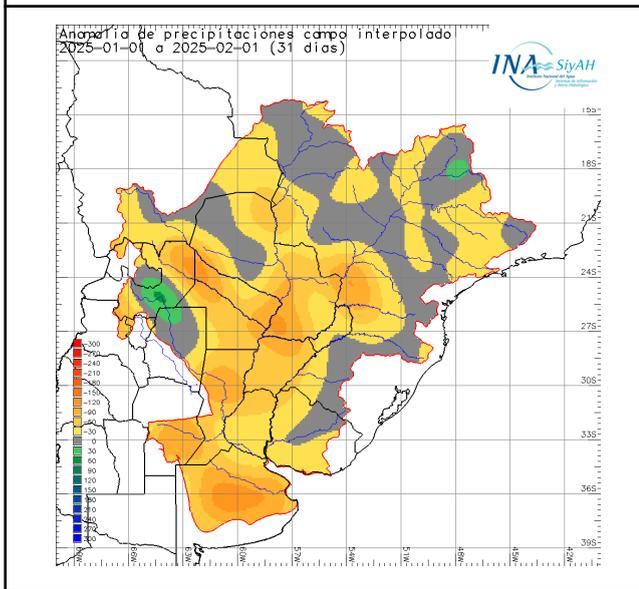


Figura 3c. Anomalías Lluvia Ene/2025

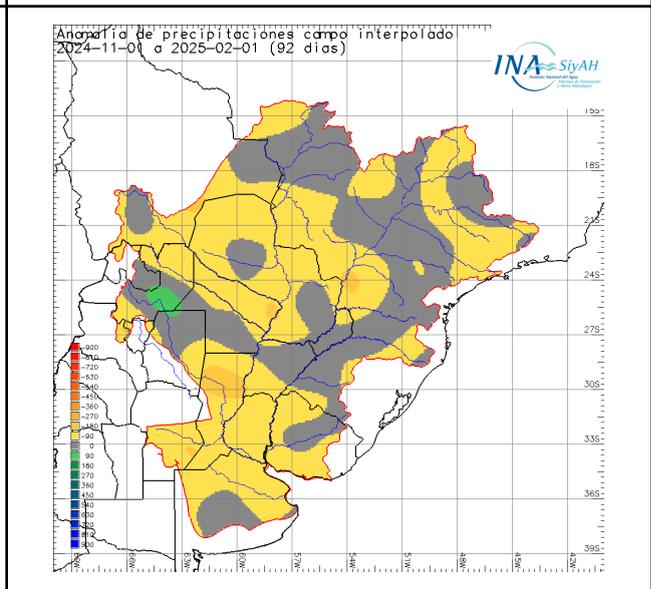


Figura 3d. Anomalía Trimestral (NDE)

Pronóstico de precipitación para el trimestre FMA

Con respecto al pronóstico trimestral por consenso del SMN (febrero-marzo-abril 2025) se espera que se registren precipitaciones superiores a la normal en la mayor parte del Noroeste Argentino (Figura 4b). Se prevén precipitaciones Normal o Inferior a la normal en el litoral, este de Buenos Aires y oeste de Patagonia. Mientras que en el norte, Santiago del Estero, oeste de Buenos Aires, oeste de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y San Luis, Cuyo, este y sur de Patagonia se espera que las precipitaciones se mantengan dentro del tercil normal para el trimestre. Considerando los datos históricos, los valores normales para la región del NOA rondan entre 300 y 400 mm (Figura 4a y 4c). Asimismo, los valores climatológicos normales para el centro-este del país se encuentran entre los 200 y 400 mm. En el noreste del país, estos valores están comprendidos entre 300 y 700 mm aproximadamente.

Por otro lado, en la Figura 5 se muestran los pronósticos del Centro Regional del Clima del Sur de América del Sur (CRC-SAS). Los mismos están disponibles para el trimestre FMA. Ambos modelos coinciden en mostrar mayores probabilidades de precipitaciones inferiores a las normales al este de Buenos Aires, delta del Paraná y noroeste de Patagonia. En el resto de la región, los modelos muestran cierta discrepancia. Mientras que el modelo CLIMAR-NMME muestra mayores probabilidades de precipitaciones normales en el tramo medio del Paraná, tramo medio y alto del Uruguay, el modelo CPT-NMME muestra precipitaciones inferiores a las normales en la misma región. Este último modelo indica precipitaciones por encima de lo normal en el este de la Cuenca del Plata, región de Cuyo y NOA, y tramo superior del Paraguay. Por su parte, el modelo CLIMAR-NMME, en las regiones mencionadas, muestra precipitaciones predominantemente normales.

Más información:

CRC-SAS:

https://www.crc-sas.org/es/prevision_modelo_previsao_as.php

Pronóstico de consenso SMN:

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

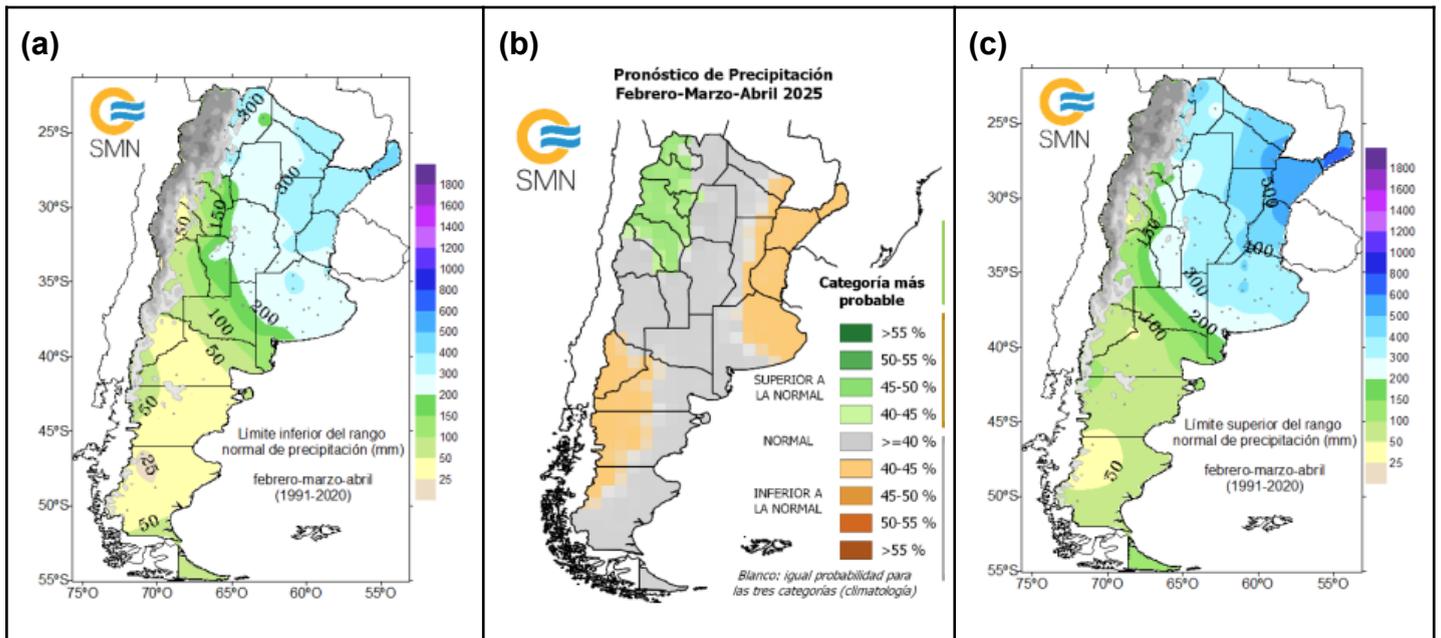
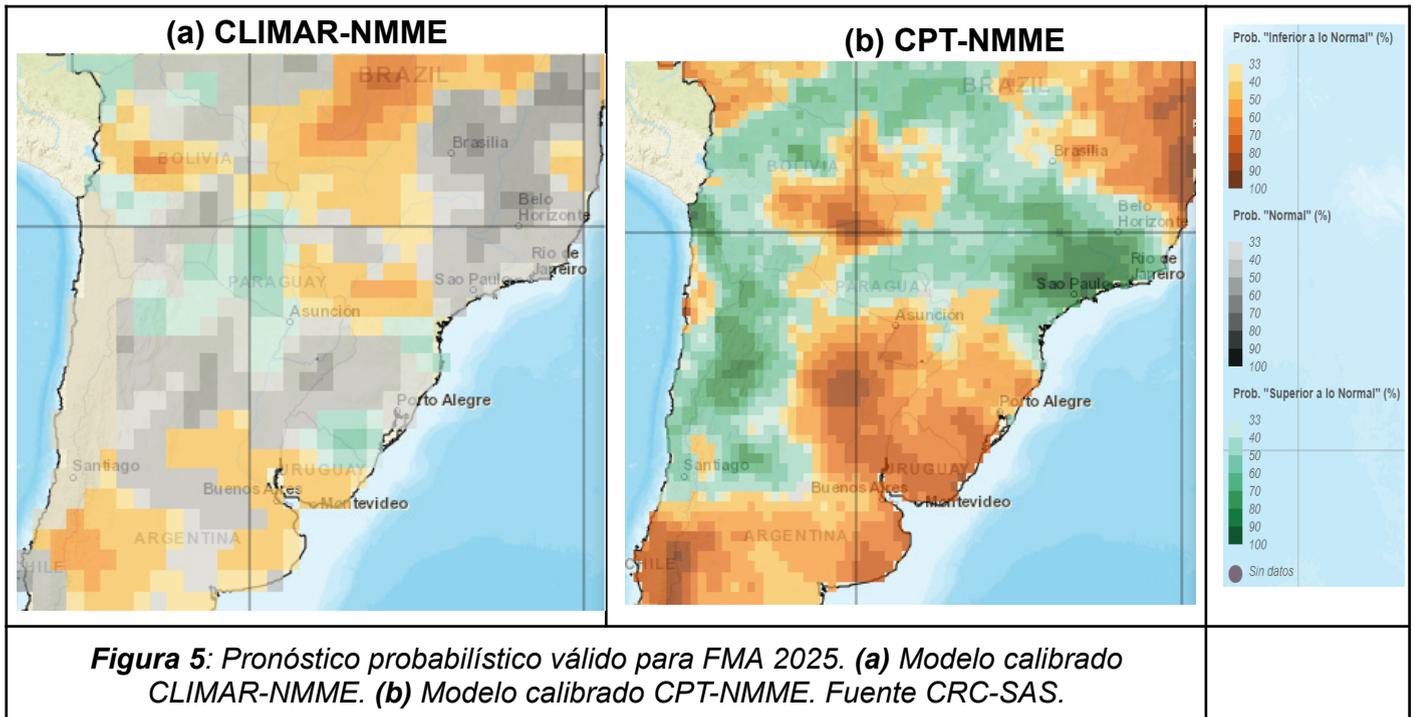


Figura 4: Climatología observada (1991-2020) del: (a) límite inferior de la precipitación y (c) límite superior de la precipitación para el trimestre actual. (b) Pronóstico de consenso SMN de precipitación para el período febrero-marzo-abril 2025. En sombreado se muestra la probabilidad de la categoría más probable.



PERSPECTIVA DE LA PRECIPITACIÓN PARA LAS PRÓXIMAS 2 SEMANAS

Durante la semana del 17 al 23 de febrero se prevén precipitaciones medias semanales superiores a la normal climatológica en el río Paraná sobre los tramos Correntino-Paraguay, Misionero-Paraguay y parte del tramo no regulado del Alto Paraná. También se aprecian precipitaciones superiores a las normales en el río Iguazú, tramo superior del río Uruguay y tramo inferior oeste del río Paraguay. En general, para el resto de la Cuenca del Plata, se esperan precipitaciones medias semanales inferiores a la normal climatológica, especialmente en el tramo regulado del Alto Paraná y tramos inferiores del río Paraná y río Uruguay (Figura 6). Para la semana del 24 de febrero al 03 de marzo, se prevén precipitaciones medias semanales inferiores a la normal climatológica principalmente sobre los tramos medios y superiores del río Uruguay, en el tramo inferior oeste del Paraguay y el Alto Paraná. Sin embargo, se esperan precipitaciones superiores a la normal climatológica en el tramo inferior del río Paraná.

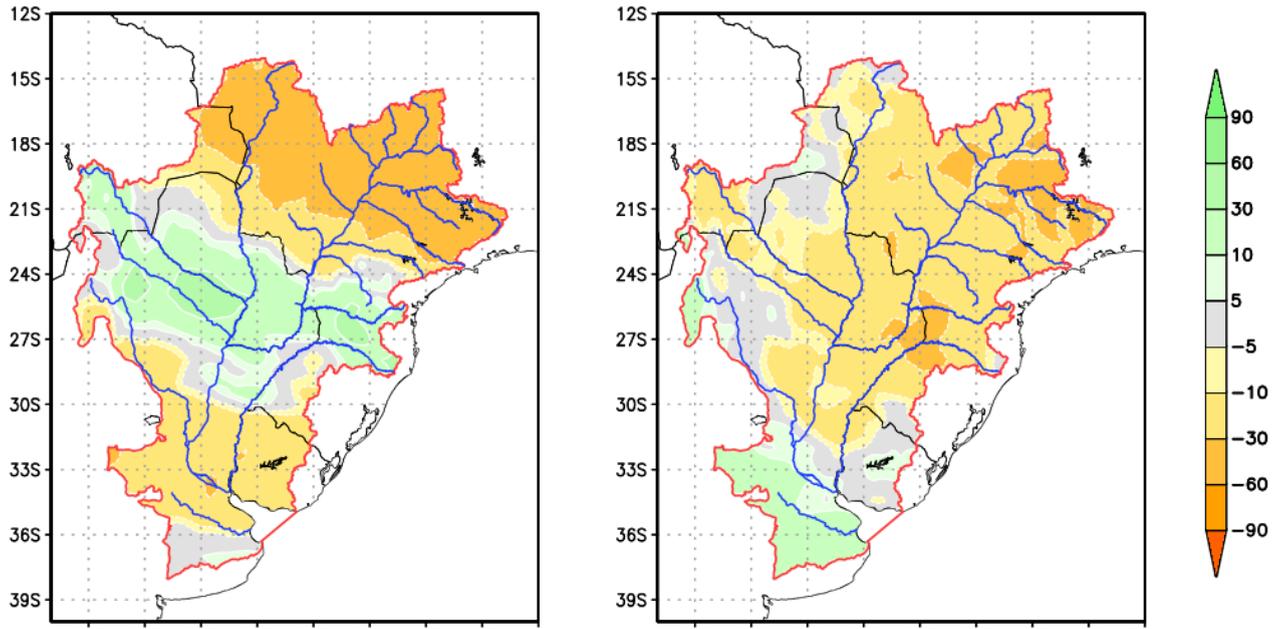


Figura 6: Pronóstico numérico de la anomalía de la precipitación acumulada semanal (mm, somb.) respecto a la climatología del modelo EGFS (2000-2019) para la **semana 1 (17/02 al 24/02 12 UTC)** y la **semana 2 (24/02 al 03/03 12 UTC)**.

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

Semana 1 (18 al 24 de febrero)

Se prevén precipitaciones significativas para el día 18 de febrero sobre el tramo Medio de la cuenca del río Paraná y durante el 18 y 19 de febrero en el tramo Misionero Paraguayo, Correntino Paraguayo de la cuenca del río Paraná y sobre la cuenca del río Iguazú. Para el día 20 de febrero se prevén lluvias significativas sobre el tramo No Regulado de la cuenca del río Alto Paraná. En la semana se prevé probabilidad media y alta de precipitaciones semanales superiores a los 50 mm sobre el río Iguazú. Se prevé probabilidad alta de precipitaciones superiores a los 10 mm en el tramo medio del río Paraná y tramo medio y superior del río Uruguay (Figura 7).

Semana 2 (25 de febrero al 03 de marzo)

En general no se prevén lluvias significativas en las cuencas bajo vigilancia. Sin embargo se prevé probabilidad baja a media de precipitaciones semanales mayores a los 50 mm sobre el tramo inferior del río Paraná. Para el umbral de 10 mm hay una probabilidad baja a media en los tramos medio e inferior del río Uruguay y tramo medio del río Paraná, de superar estos valores semanalmente.

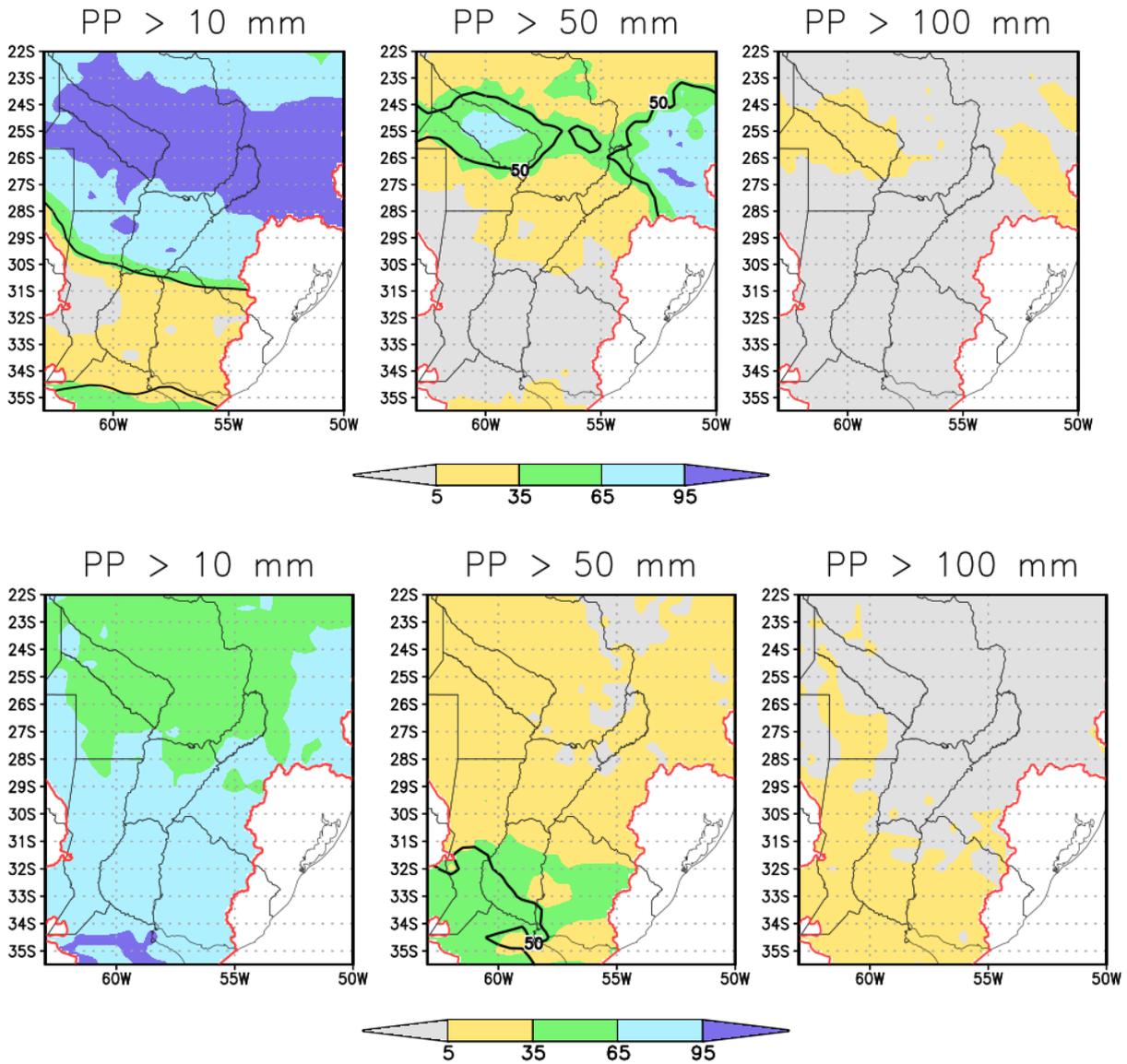


Figura 7: Probabilidad de precipitación acumulada semanal para umbrales mayores a 10 mm, 50 mm y 100 mm por semana (mm, somb.) e isohieta media del ensamble para cada umbral (cont. negro) en la semana 1 (17/02 al 24/02 12 UTC) y la semana 2 (24/02 al 03/03 12 UTC).

2. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

AGUAS BAJAS/ MEDIAS BAJAS

Durante el mes de enero se observó el predominio de precipitaciones semanales normales (principalmente sobre las nacientes) o por debajo de lo normal (predominantemente en el resto de la cuenca), con núcleos fuertemente deficitarios sobre el aporte por margen izquierda a los tramos medio e inferior. Durante la primera quincena de febrero se intensificaron las anomalías negativas sobre el aporte por margen izquierda al tramo inferior, así como se observaron condiciones neutrales o levemente positivas sobre el aporte al tramo Bahía Negra - Vallemi. Sobre la cuenca alta se observó una transición hacia condiciones más deficitarias durante la última quincena.

En **Bahía Negra**, el nivel del río Paraguay se observa con atenuación del **ascenso estacional**, en la franja de **aguas medias**, si bien todavía en *valores leve o moderadamente por encima de lo normal para la época del año* (Figura 8). Las previsiones de precipitación semanal a 30 días indican el probable predominio de lluvias por debajo de lo normal durante las próximas 2 semanas, y posiblemente lluvias con acumulados semanales más bien normales, en plazo de 15 - 30 días. Por tanto se prevé que persista con muy leve o leve ascenso (patrón estacional), con períodos de relativa estabilidad (sobre todo en las semanas deficitarias), en aguas medias.

En **Concepción**, se lo observó con **muy leve ascenso, con extensos períodos de relativa estabilidad**, todavía **significativamente por debajo de lo normal** para los valores medios estacionales, en la franja límite de **aguas bajas/medias bajas**. Las perspectivas de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de lluvias normales o por encima de lo normal durante esta semana y luego lluvias normales o por debajo de lo normal, con mayores chances de observarse montos semanales por debajo de lo normal durante la próxima semana. Consecuentemente, se prevé que continúe sin cambios significativos, con muy leve/leve ajuste a la tendencia estacional de ascenso, con períodos de estabilidad (estable o en muy leve/gradual ascenso), en rango de aguas bajas a medias bajas, esto es aproximándose lentamente hacia aguas medias bajas, todavía notoriamente por debajo de lo normal para los valores de esta época del año.

En **Asunción/Pto Pilcomayo** primeramente se lo observó oscilante/estable durante gran parte del mes de enero, luego del descenso de un repunte ocasional durante diciembre. Luego se observó en ascenso hasta los primeros días de febrero, amplificado por efectos locales. A continuación inició un gradual descenso, si bien acoplado sobre una tendencia de largo plazo de muy leve/leve ascenso de base. Por tanto, actualmente se lo observa relativamente estable, con valores semanales superiores a los de la segunda quincena de enero, en asociación a la propagación del patrón estacional desde la cuenca alta. Aún así, todavía persiste en valores de **aguas bajas**. Las perspectivas de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de lluvias semanales normales o por encima durante esta semana, con transición hacia condiciones por debajo de lo normal durante la semana próxima y lluvias con acumulados más bien normales durante las semanas siguientes. Así, se prevé que persista con muy leve ascenso de base en aguas bajas, con períodos de relativa estabilidad, todavía mayoritariamente en valores por debajo de lo normal para la época del año. Por otro lado, en asociación al pronóstico de lluvias semanales por encima de lo normal durante esta semana podría presentarse un repunte ocasional, sin modificar la tendencia subestacional, en todo caso aproximando eventualmente las marcas en aguas medias bajas, como efecto ocasional acoplado sobre la muy leve tendencia de ascenso estacional.

La evolución de los niveles hidrométricos puede verse en las Figuras 8 y 9. Los niveles registrados desde el año 2022 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 Formosa. 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 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).

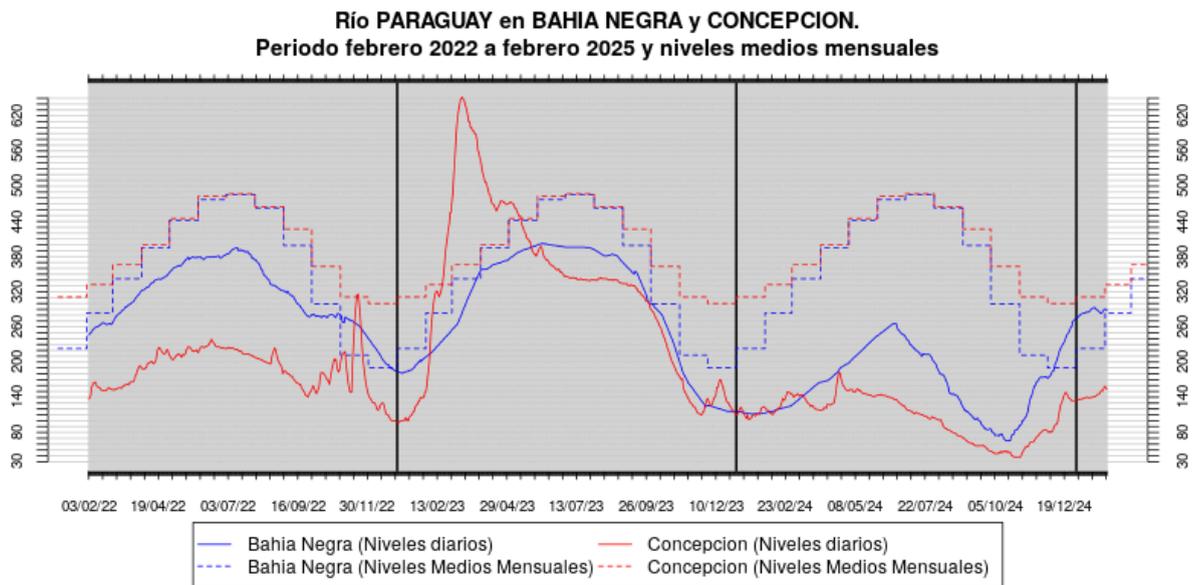


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el río Paraguay, tramo superior y medio.

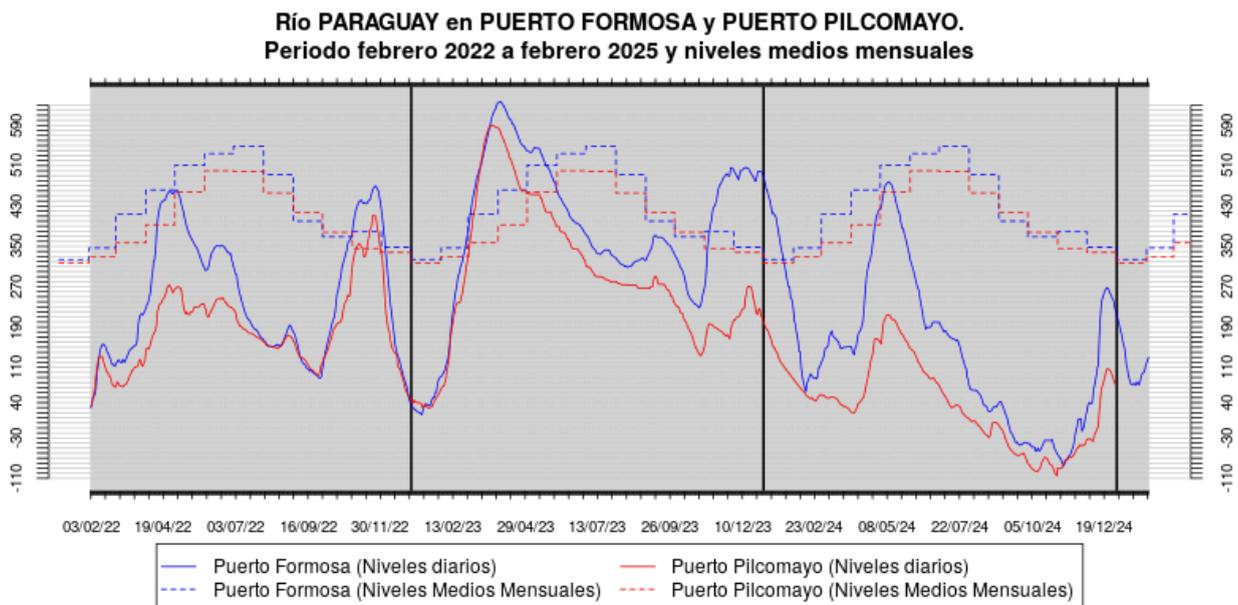


Figura 9: Evolución de las alturas hidrométricas en el río Paraguay, tramo inferior.

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

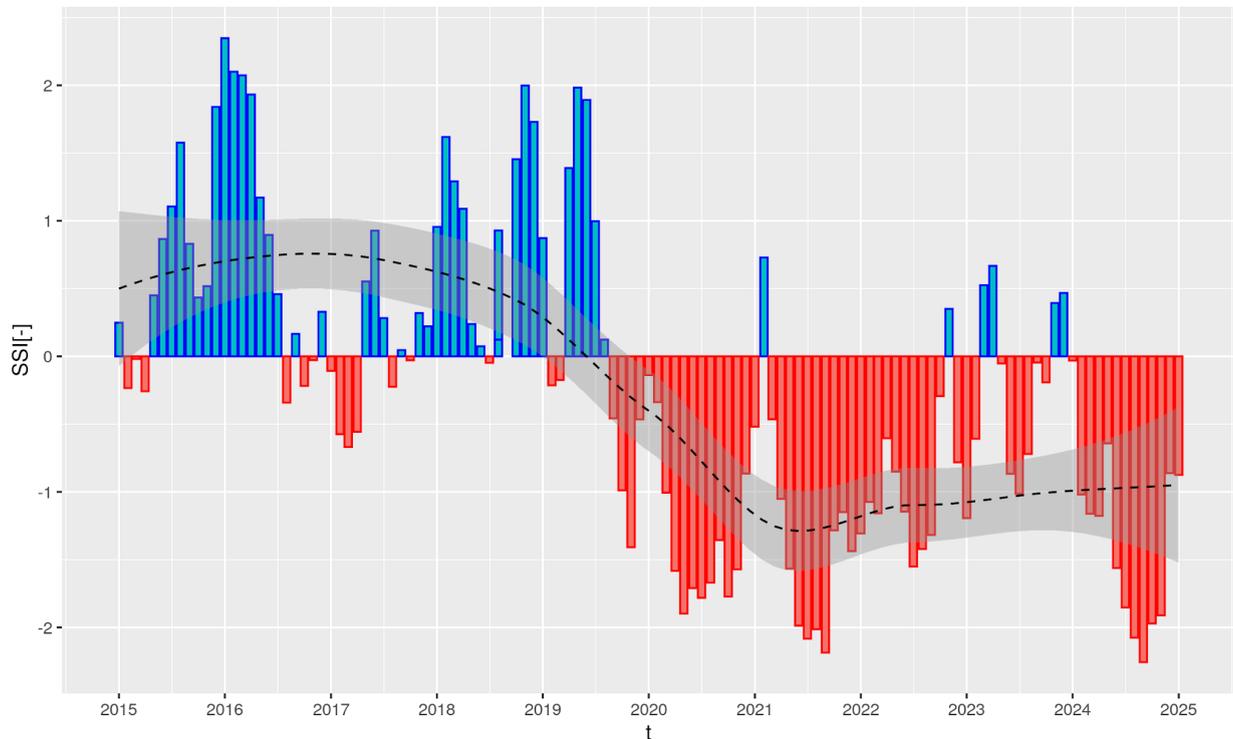


Figura 10: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraguay en Puerto Formosa.

RÍO PARANÁ EN BRASIL

AGUAS MEDIAS BAJAS/MEDIAS

Durante el mes de enero se observaron lluvias semanales normales o levemente por encima de lo normal sobre la cuenca del río Paranaíba, en el sector regulado, mientras sobre el resto de este sector se registraron valores normales o levemente por debajo de lo normal. En el sector no regulado persistió una condición de lluvias semanales por debajo de lo normal, más notoria sobre la región sur (aportes directos a Itaipú). Durante los primeros días de febrero se observó el desarrollo de eventos precipitantes con acumulados abundantes sobre el sector regulado, más ajustados a la estacionalidad propia del sistema, mientras sobre el sector no regulado continuó el registro de lluvias por debajo de lo normal, si bien en las cuencas afluentes al norte (más próximas al sector regulado) fueron suficientes como para favorecer un leve incremento del aporte en ruta.

En el **sector regulado**, primeramente por efecto de mayores lluvias en el norte durante el mes de enero (sobre la cuenca del río Paranaíba), y luego por el desarrollo de eventos con acumulados abundantes durante principios de febrero (extendiéndose sobre las cuencas de los ríos Paranapanema, Grande y Tieté), se observó una **recuperación gradual y significativa sobre el almacenamiento en las principales presas**. Así, se fue incrementando gradualmente la **capacidad de regulación** y, en asociación, se observó un **aumento gradual en los derrames semanales**, con mayor ajuste al patrón estacional. Actualmente se observa con **descargas en rango normal, en Porto Primavera**. Las previsiones climáticas a 30 días indican el predominio de montos semanales normales o por debajo de lo normal, con mayores chances de observarse anomalías significativamente negativas durante las próximas 2 semanas. Así, en principio es

probable que las descargas actuales se sostengan a corto plazo para luego observarse un gradual descenso hacia marcas más bajas, si bien manteniéndose por encima los mínimos semanales observados durante enero, en una condición más propia de aguas medias bajas, en un escenario deficitario o en aguas medias bajas/medias en un escenario menos deficitario, puesta la capacidad de regulación presente.

En el **sector no regulado**, en asociación a lo observado aguas arriba, **el caudal semanal se observó con gradual incremento desde inicios de enero** estabilizándose con dinámica en rango de **aguas medias** durante la última década de enero y los primeros días de febrero, para cuando se observó un mínimo semanal en aguas medias bajas, si bien superior al mínimo precedente de enero (leve ajuste estacional). Desde el 4/2 se lo observa nuevamente con gradual incremento y dinámica mayoritaria, en asociación al mayor derrame desde Porto Primavera y a incrementos ocasionales/moderados del aporte en ruta. Aún así, si bien se observa recuperación ocasional en aguas medias, los valores observados todavía persisten por debajo de los valores normales para la época del año (típicamente es la estación húmeda). Por otro lado, la erogación de **Itaipú** se mantuvo en alza durante enero, mientras en febrero disminuyó gradualmente, favoreciendo el incremento del almacenamiento útil y la capacidad de regulación a mediano plazo, si bien manteniéndose con **base en aguas medias bajas y puntas en aguas medias**, significativamente por encima de los mínimos semanales de inicios de enero. Las previsiones climáticas a 30 días señalan lluvias semanales por encima de lo normal durante esta semana y luego una transición hacia condiciones más bien normales. Consecuentemente, es probable que el valor semanal en Guairá se sostenga en aguas medias a corto plazo para luego observarse un gradual descenso hacia marcas más bajas, si bien manteniéndose por encima los mínimos semanales observados durante enero, en una condición más propia de aguas medias bajas (con nivel de base en aguas medias bajas y todavía con probabilidad de puntas en aguas medias, si bien con disminución de amplitud). Por tanto, persistirá con recuperación de base en relación a principios de enero, todavía por debajo de los valores medios estacionales.

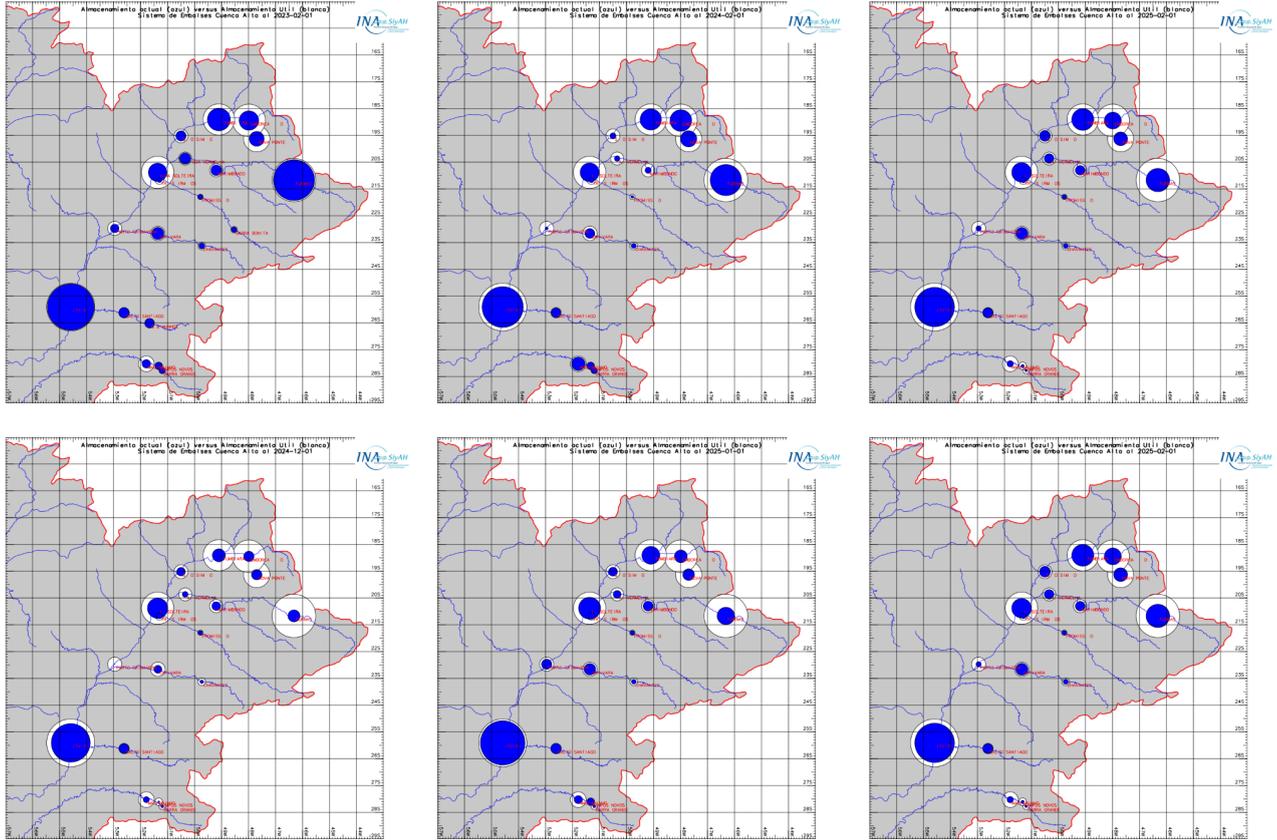


Figura 11: (a, arriba) Variación inter-anual del almacenamiento en los principales reservorios del Alto Paraná, de izquierda a derecha: 2023/02/01, 2024/02/01 y 2025/02/01. (b, abajo) Variación intra-anual, de izquierda a derecha: 2024/12/01, 2025/01/01 y 2025/02/01. En círculos blancos se grafica el 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).

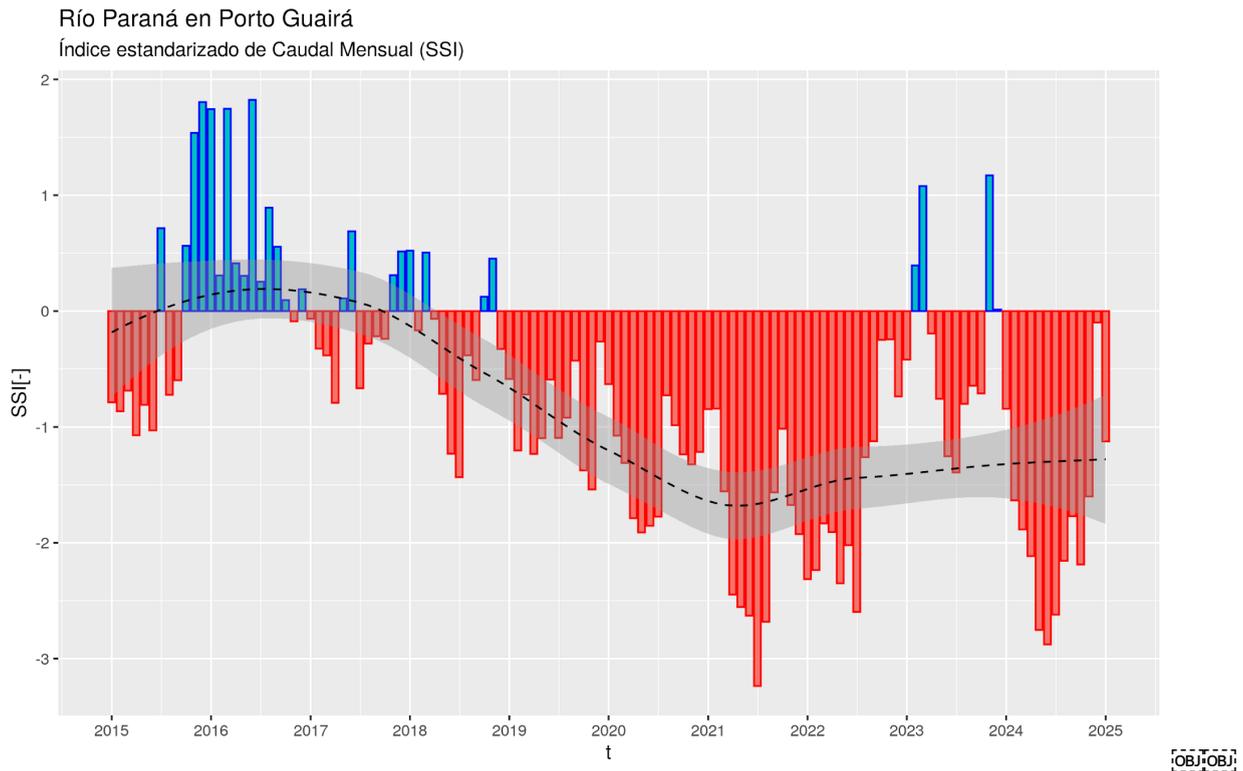


Figura 12: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Guairá Porto (período de referencia 1991-2020).

RÍO IGUAZÚ

AGUAS MEDIAS BAJAS/MEDIAS

Durante el mes de enero predominó un escenario deficitario de precipitaciones, con acumulados semanales normales restringidos a las nacientes sobre la cuenca alta y notorias anomalías negativas en la cuenca baja. Este escenario persistió durante la primera quincena de febrero.

En **Andresito**, durante enero y febrero se lo observó **fuertemente regulado**, con nivel de base en aguas medias bajas y puntas en aguas medias, todavía en valores normales para la época del año (Figura 13). Esto es, en una condición de régimen regulado en **aguas medias bajas/medias**, favorecida por la recarga significativa de los embalses emplazados en la cuenca alta, durante diciembre y a expensas de su erogación y la disminución progresiva en su almacenamiento. Aún así, el almacenamiento sobre la cuenca media permanece en valores operativos normales, favoreciendo la regulación en el rango mencionado. Las previsiones climáticas a 30 días señalan lluvias por encima de lo normal durante esta semana, luego lluvias por debajo de lo normal en intervalo 7 - 15 días, pudiendo observarse montos normales durante las primeras semanas de marzo o inclusive levemente por encima de lo normal (a inicios de marzo). Así, podría verse favorecida la recarga episódica, manteniéndose la capacidad de regulación. Consecuentemente, debido a la capacidad de regulación presente y considerando la previsión climática, es probable que durante los próximos 7 días se produzca un incremento ocasional de punta en aguas medias (incremento de amplitud de onda del ciclo semanal), así como en el plazo mensual predominaría una tendencia de base relativamente estable en aguas medias bajas o inclusive con leve incremento durante marzo. Esto es, primeramente observándose el predominio de anomalías de caudal semanal/mensual leves o poco significativas para la época del año.

En **Puerto Iguazú** se lo observó con recuperación de base, en asociación al incremento en la erogación de Itaipú, en relación a los primeros días de enero. En efecto, desde el 5/1 se observa con nivel de **base en aguas medias bajas**, si bien progresivamente más próximo a aguas bajas en asociación a la última disminución de Itaipú, y con **puntas en aguas medias**, aunque todavía con valores por debajo del valor medio estacional (leve ajuste a patrón estacional). La previsión sobre el derrame del río Iguazú (relativamente estable) y sobre el Alto Paraná (estable o leve/gradual descenso) indica que se sostendría la recuperación de base en relación a los mínimos semanales de principio de enero, si bien continuaría en valores por debajo de lo normal para la época del año, mayoritariamente en aguas medias bajas (todavía con probabilidad de puntas en aguas medias), y posiblemente con leve descenso de base, más próxima u ocasionalmente en aguas bajas.

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).

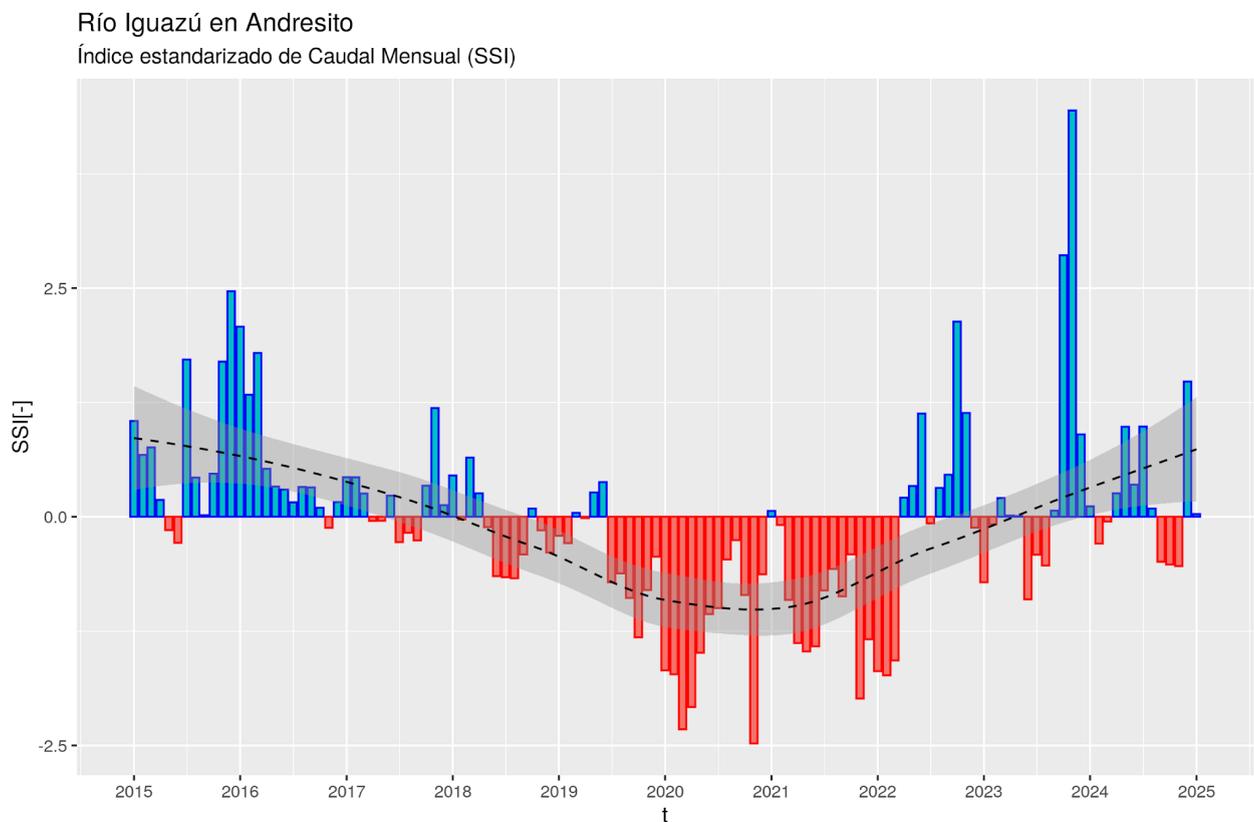


Figura 13: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Iguazú en Andresito (período de referencia 2006-2020).

RÍO PARANÁ TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO AGUAS MEDIAS BAJAS/MEDIAS

Durante el mes de enero se observó un escenario de precipitaciones deficitarias sobre el área de aporte al tramo. El escenario persiste durante los primeros días de febrero, si bien se registraron lluvias con montos semanales más normales para la época del año, durante la última semana, sobre sectores de la cuenca propia de Yacyretá.

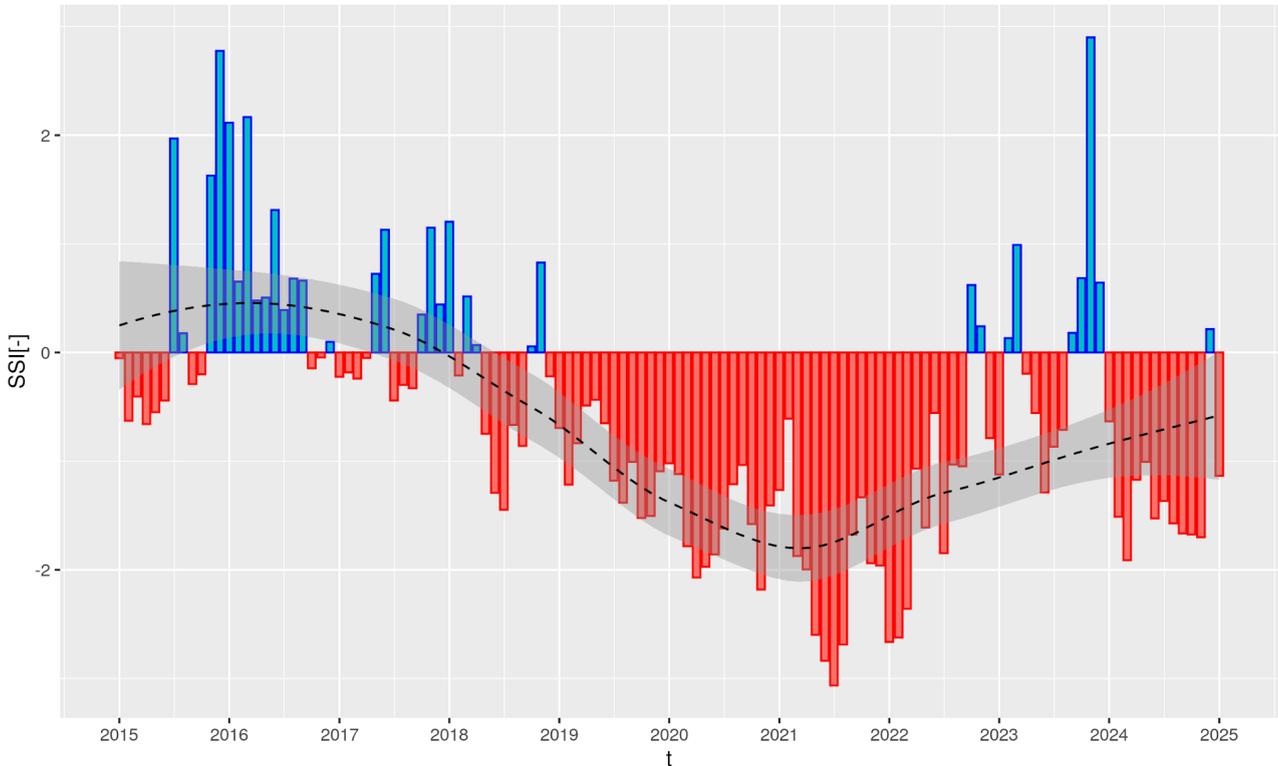
En **Confluencia**, durante enero se observó un gradual ascenso, por efecto de la mayor erogación de Itaipú. Luego, en asociación se observó un descenso gradual durante febrero, actualmente con nivel de **base estable en aguas medias bajas y puntas** en rango inferior de **aguas medias**. Esto es, con recuperación en relación a lo observado a fin de diciembre y principios de enero, si bien todavía en marcas por debajo de lo normal para la época del año. De acuerdo a las perspectivas para el Alto Paraná y la cuenca del río Iguazú, es probable que persista estable a corto plazo, así como luego podría observarse un gradual descenso hacia marcas más bajas (fundamentalmente en asociación a la previsión sobre el Alto Paraná), si bien manteniéndose por encima de las marcas observadas a principios de enero, todavía por debajo de los valores medios estacionales.

En **Yacyretá**, primeramente se observó un incremento en los valores semanales de la afluencia, con mayor notoriedad a partir del 7/1, en asociación al escenario descrito aguas arriba. Así pudo observarse una **recuperación de base, en aguas medias bajas**, situación que permaneció estable desde entonces y persiste todavía en febrero. Asimismo, la afluencia de **punta** se sostuvo en **aguas medias**, si bien con mayores puntas durante la segunda quincena de enero (en asociación al período de mayor erogación en Itaipú) y luego con tendencia de disminución de punta. En la erogación se observó un patrón semejante, si bien con mayor retraso en el incremento sobre las descargas de base. Actualmente persiste con descargas en rango de aguas medias bajas (base semanal) a medias (punta semanal). Las previsiones climáticas a 30 días señalan lluvias normales o por encima de lo normal durante esta semana, luego por debajo de lo normal en 7 - 15 días, y con probabilidad de montos semanales normales durante las primeras semanas de marzo. En asociación con la perspectiva aguas arriba se prevé que se sostenga estable a corto plazo, así como luego es probable observar un gradual descenso, si bien todavía manteniéndose por encima de los valores registrados durante los primeros días de enero, sosteniendo, al menos parcialmente, la última recuperación de afluencia de base.

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).

OBJ

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



OBJ

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

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO PARANÁ

AGUAS BAJAS /MEDIAS BAJAS

Durante el mes de enero se observó el desarrollo de un escenario deficitario de precipitaciones, sobre la mayor parte de las áreas de aporte al tramo. Durante la primera quincena de febrero, se observaron lluvias normales o por encima de lo normal sobre las áreas de aporte localizadas en el sur de Santa Fe y Corrientes, Entre Ríos y Norte de Buenos Aires.

En todo el tramo **Corrientes - Rosario**, luego de alcanzar mínimos locales en la transición diciembre - enero, **se observó con gradual ascenso de base**, más notoriamente durante la **última década del mes de enero** en el tramo Corrientes - La Paz, y durante la primera quincena de febrero en Paraná - Rosario, en asociación al incremento en erogación de Yacyretá. Actualmente se lo observa sosteniendo la recuperación de nivel de base **en aguas medias bajas sobre Corrientes - La Paz** y en **aguas bajas/medias bajas sobre Paraná - Rosario**. Esto es, los mínimos semanales persisten significativamente por encima de los mínimos locales observados a principios de enero. Asimismo, sobre la base de las perspectivas meteorológicas y climáticas en las áreas generadoras de caudal y los valores actualmente observados aguas arriba, se proyecta relativa estabilidad a corto plazo, durante los próximos 7 días y luego probabilidad de leve/gradual descenso de base en plazo extendido, todavía en aguas medias bajas sobre Corrientes - Reconquista durante los próximos 7-15 días, con aproximación a aguas bajas en La Paz y en aguas bajas en Paraná - Rosario, si bien manteniéndose todavía por encima de los mínimos

observados durante principios de enero. Asimismo, es posible que durante marzo este patrón se atenúe o inclusive se observe una nueva recuperación. En suma, la perspectiva a 30 días señala que es probable que se sostenga por encima de los valores observados a principios de enero (recuperación parcial), con descensos leves o graduales y eventuales atenuaciones o recuperaciones, aunque todavía predominantemente por debajo de los valores normales estacionales.

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).

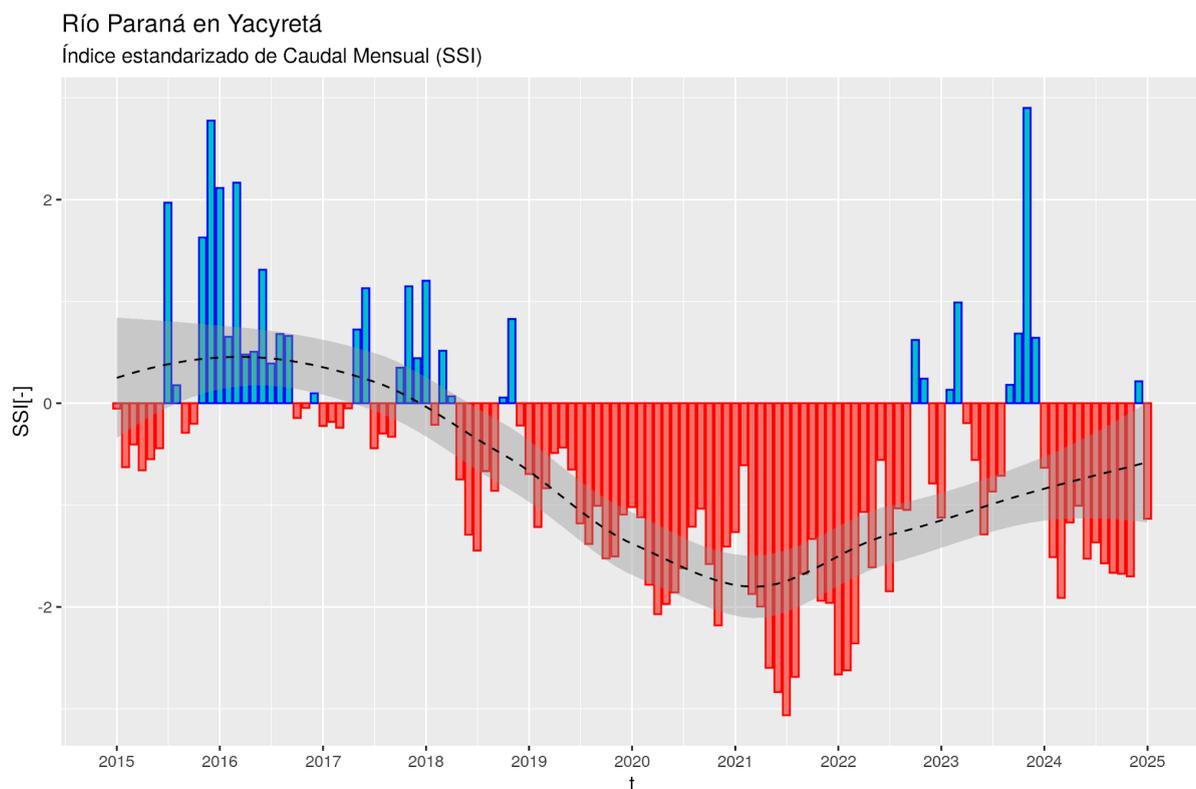


Figura 15: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Corrientes (período de referencia 1991-2020)

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 2022 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años.

**Río PARANAINF en CORRIENTES y PARANÁ.
Periodo febrero 2022 a febrero 2025 y niveles medios mensuales**

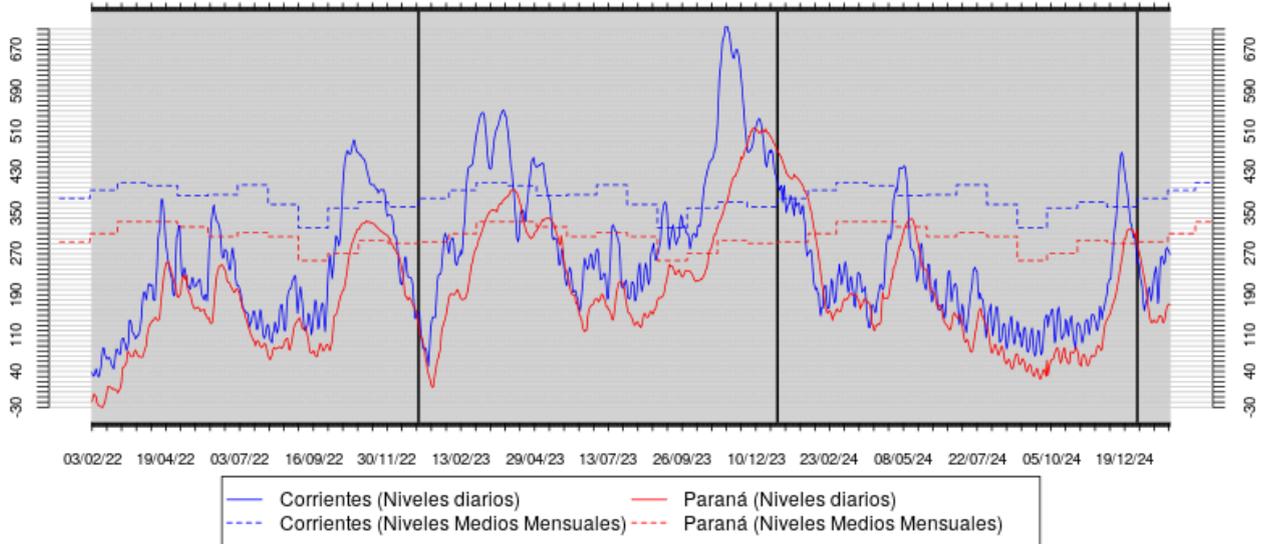


Figura 16: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

**Río PARANAINF en ROSARIO y SAN PEDRO.
Periodo febrero 2022 a febrero 2025 y niveles medios mensuales**

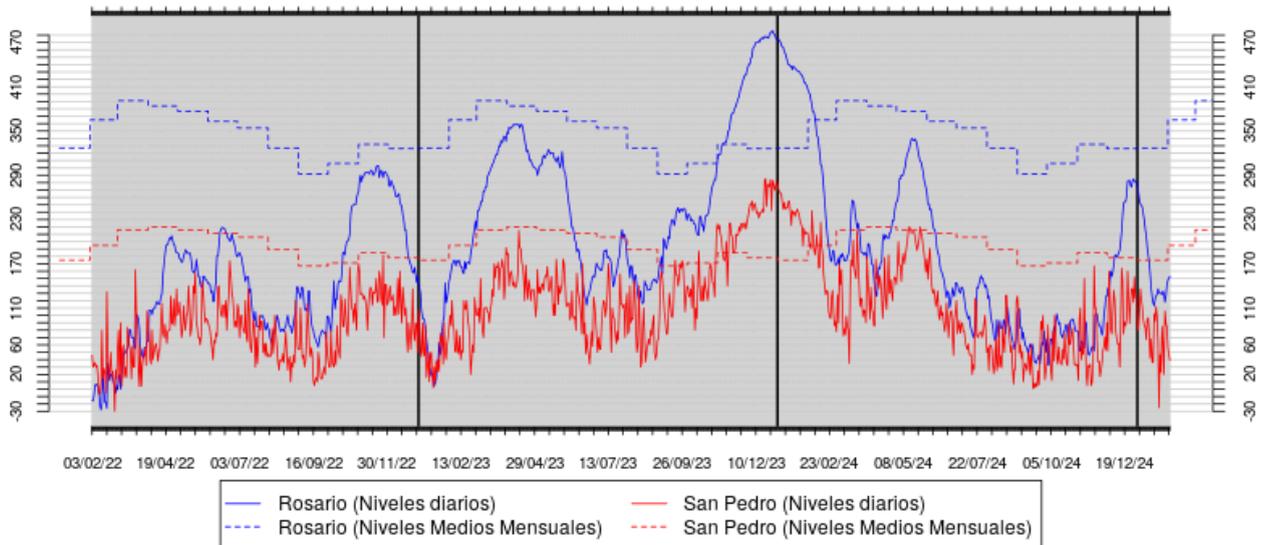


Figura 17: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

RÍO URUGUAY:

AGUAS MEDIAS BAJAS

Durante el mes de enero predominó un escenario de precipitaciones semanales deficitarias, registrándose acumulados semanales normales en las nacientes y algunos sectores de cuenca media (nacientes río Ibicuy) y baja (aportes en cuenca media y altas del río Negro). Durante la primera quincena de febrero, persistió un escenario semejante.

En **San Javier - Paso de los libres**, durante todo el mes de enero y la primera quincena de febrero se lo observó con nivel de **base estable en aguas medias bajas y puntas ocasionales en aguas medias, fuertemente regulado**. En efecto, esta regulación se realizó a expensas de

una erogación sostenida en un escenario deficitario. Por tanto se observó un descenso gradual y sostenido en las principales presas de almacenamiento de la cuenca alta durante todo enero y principios de febrero (aproximadamente desde un valor medio del 68% a un mínimo del 40%, durante el 12/2). Ciertamente, las últimas lluvias sobre la cuenca alta favorecieron levemente la recarga (actualmente el valor medio computado asciende a 45%). Luego, la capacidad de regulación disminuyó en relación a principios de enero, si bien todavía es posible que los mínimos se sostengan en aguas medias bajas. Aguas abajo, sobre el **tramo inferior** se lo observó con **base en aguas medias bajas y puntas acotadas**, a lo sumo en **aguas medias**. Las perspectivas climáticas señalan montos acumulados normales o por encima de lo normal para esta semana en cuenca alta y media (en parte ya observados y asociados a recuperación de almacenamiento en cuenca alta, y a un leve/moderado incremento del aporte en ruta sobre el tramo medio), así como acumulados semanales por debajo de lo normal en la cuenca baja. Luego, durante la próxima semana las condiciones serían deficitarias en cuenca media y alta y más bien normales en la cuenca baja. Durante las primeras semanas de marzo es probable que se observen montos de precipitación semanal normales o ligeramente por encima de lo normal, en toda la cuenca. Así, en este escenario, en principio predominaría la tendencia de base en aguas medias bajas sobre el tramo medio, con puntas ocasionales en aguas medias (con menor probabilidad en aguas medias altas, de acuerdo al déficit presente). Asimismo, es posible que durante las primeras semanas de marzo pueda observarse una gradual recuperación sobre el aporte de base del tramo medio, de manera tal que la tendencia se propague luego sobre el tramo inferior.

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 2022, 2023 y 2024. Las rayas verticales indican la separación de los cuatro años considerados.

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

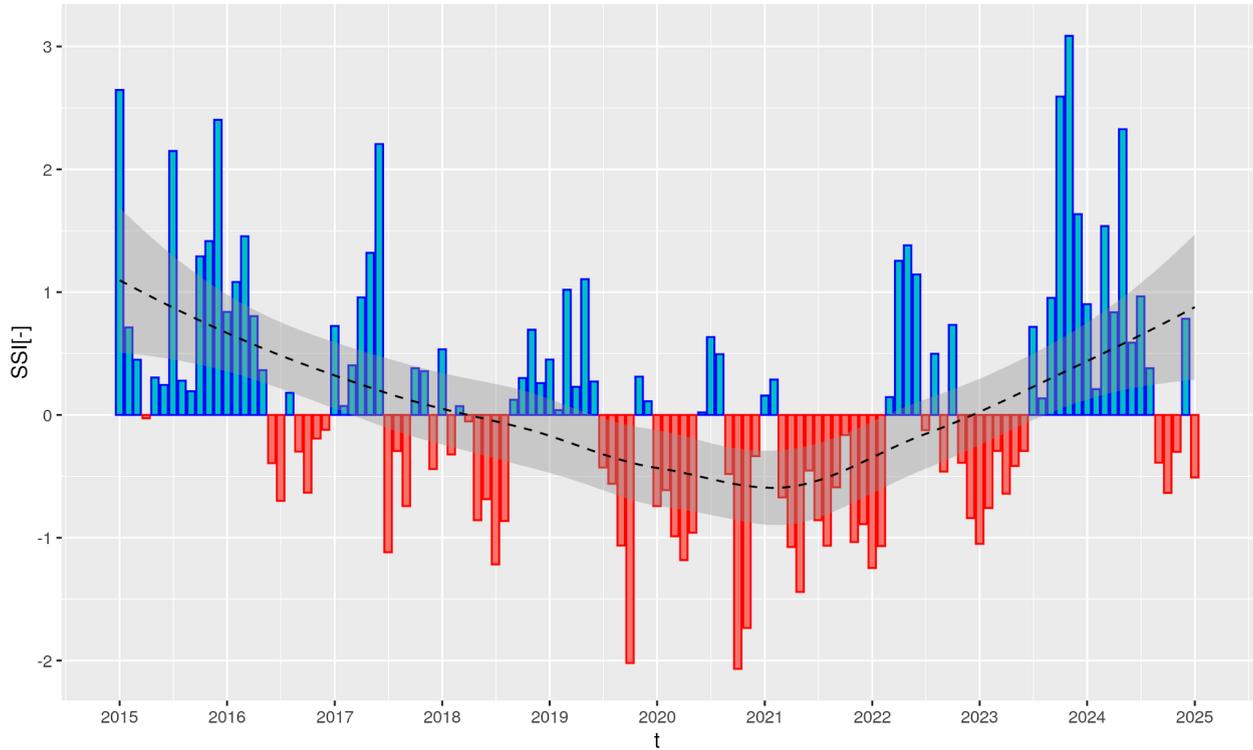


Figura 18: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Uruguay en San Javier (período de referencia 1991-2020)

Río URUGUAY en SANTO TOMÉ y SALTO GRANDE ARRIBA.
Periodo febrero 2022 a febrero 2025 y caudales medios

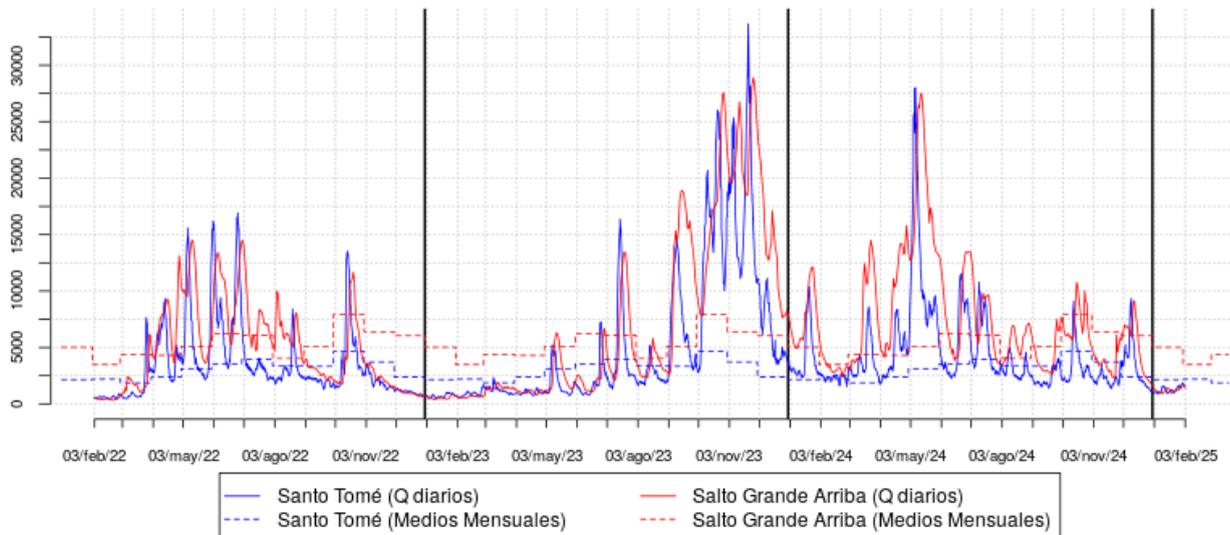


Figura 19: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

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 (1-9 días) pueden consultarse en alerta.ina.gob.ar, en pronósticos → niveles:pronósticos (actualización lunes, miércoles y viernes)