

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos



Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

9 de Marzo de 2023

Presentación

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

Este boletín presenta los valores de la precipitación total acumulada, así como las anomalías registradas a escala mensual en las diferentes cuencas que son de interés hidrológico para nuestro país y la región. Para complementar la información también se exponen los valores del índice estandarizado de precipitación por cuencas a escala mensual.

Datos utilizados:

Los datos utilizados para la elaboración de los productos que se presentan en este boletín corresponden a datos CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data). La estimación de la precipitación de CHIRPS no está ligada únicamente a estaciones meteorológicas, sino que combina datos de estaciones meteorológicas además de estimaciones de precipitación basadas en satélites de la NASA y NOAA. Esta fusión de recursos permite obtener valores de precipitación en áreas donde no existen una buena densidad de estaciones meteorológicas obteniéndose un producto mixto. CHIRPS ofrece información de precipitación mundial (entre latitudes 50°S y 50°N) con una periodicidad diaria, con datos de precipitación desde 1981 y con una resolución de 0,05 y 0,25 grados (5,5 y 28 km aproximadamente).

Cuenca del río de la Plata:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

Debido a su extensión geográfica y por el caudal de sus ríos, la Cuenca del Plata es una de las más importantes del mundo. Su importancia radica también en que se trata de un territorio compartido por cinco países. Con sus 3,1 millones de kilómetros cuadrados, la Cuenca del Plata ocupa la quinta parte de Sudamérica, abarcando territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Las aguas de dos grandes ríos confluyen en el Río de la Plata: el Paraná y el Uruguay que, a su vez, recogen el caudal de otros ríos muy importantes, como el Paraguay, el Bermejo, el Pilcomayo y el Iguazú, entre muchos otros. A través de su ancha desembocadura en el océano Atlántico, la Cuenca del Plata entrega al mar un caudal de $25.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Fuente: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC), <https://cicplata.org/>

Mapa de la Cuenca del río de la Plata:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

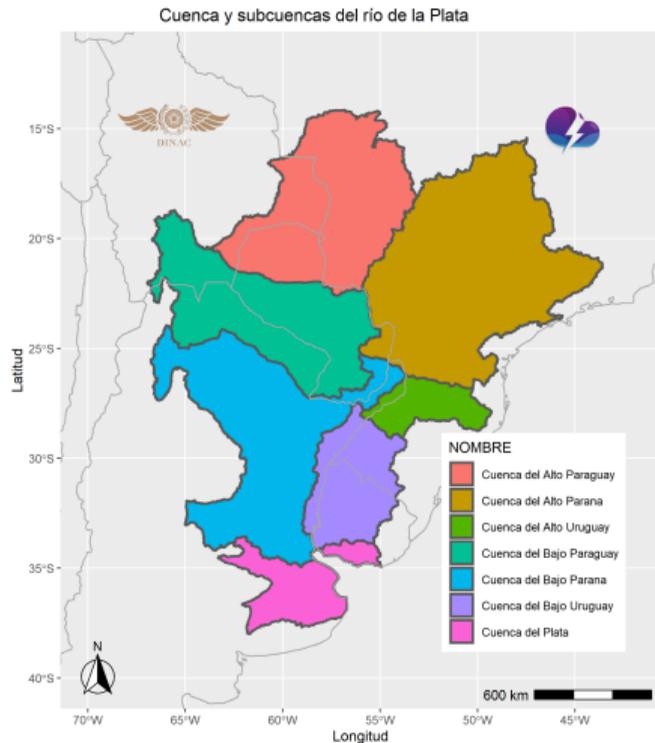


Figura 1: Cuenca del río de la Plata. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, cuenca del río de la Plata:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

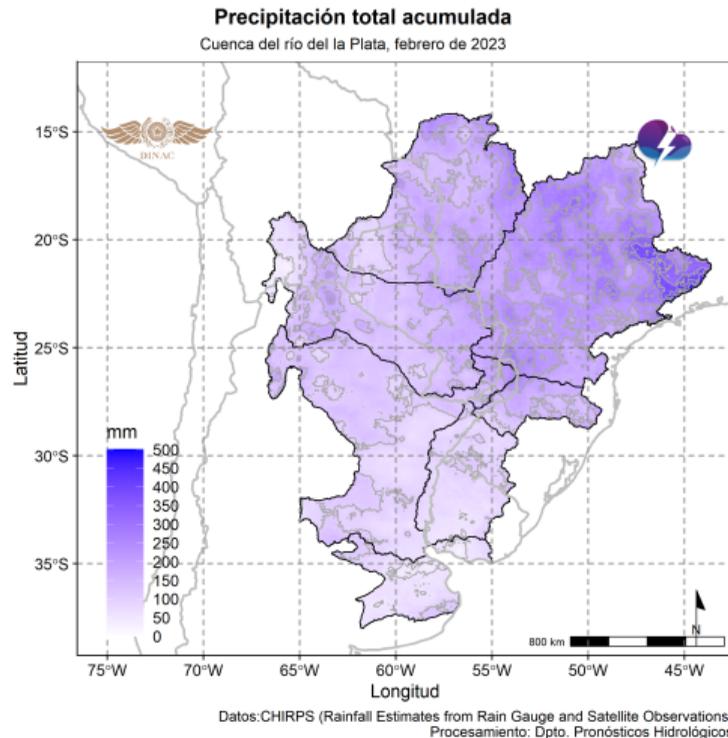


Figura 2: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río de la Plata:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

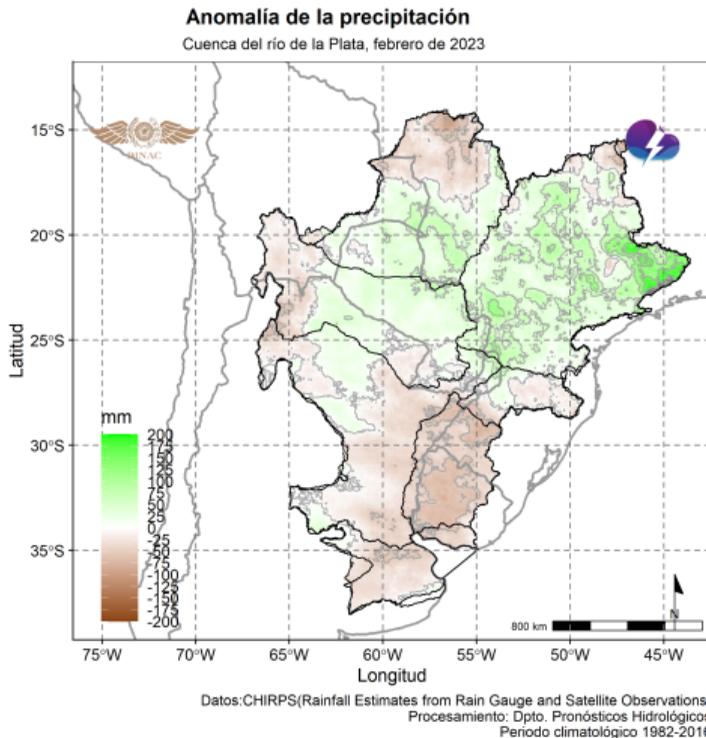


Figura 3: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Cuenca del río Paraguay:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

El río Paraguay es el principal afluente del río Paraná y uno de los más importantes de la Cuenca del Plata. Nace en el estado brasileño de Mato Grosso. Su anchura media es de 500 metros, su profundidad media de 5,50 y su longitud total de 2550 km. Sus afluentes más importantes del margen izquierda son el Apa, Aquidabán, Ypané, Jejuí, Manduvirá, Piribebuy, y Tebicuarí; el Verde, el Negro y el Pilcomayo son sus tributarios de la margen derecha. Su curso alto forma en gran parte los mayores humedales de América: los Bañados de Otuquis y el Gran Pantanal , que actúa como un gigantesco regulador de su caudal, y, a su vez, del caudal del río Paraná. Su régimen es bastante regular lo que lo hace propio, con un caudal promedio de 4300 m³/s, Fuente: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC).

Mapa de la Cuenca del río de Paraguay:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

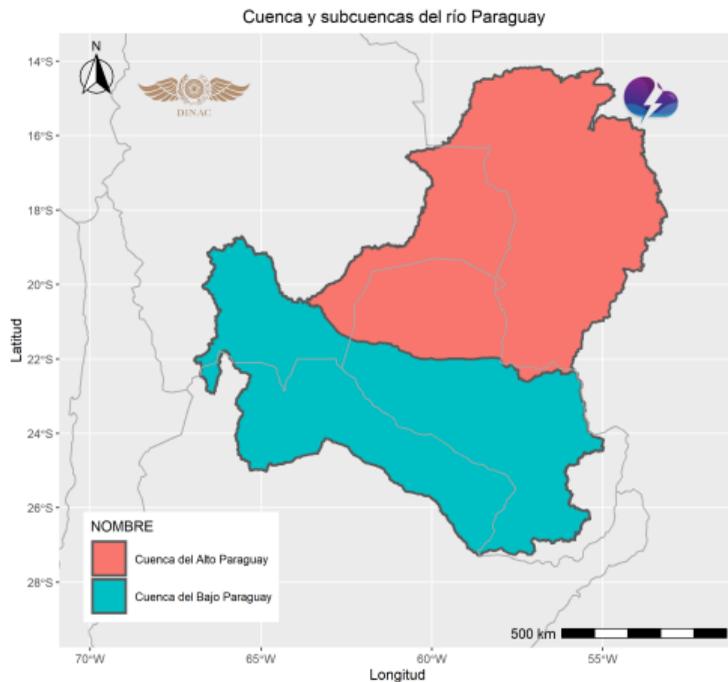
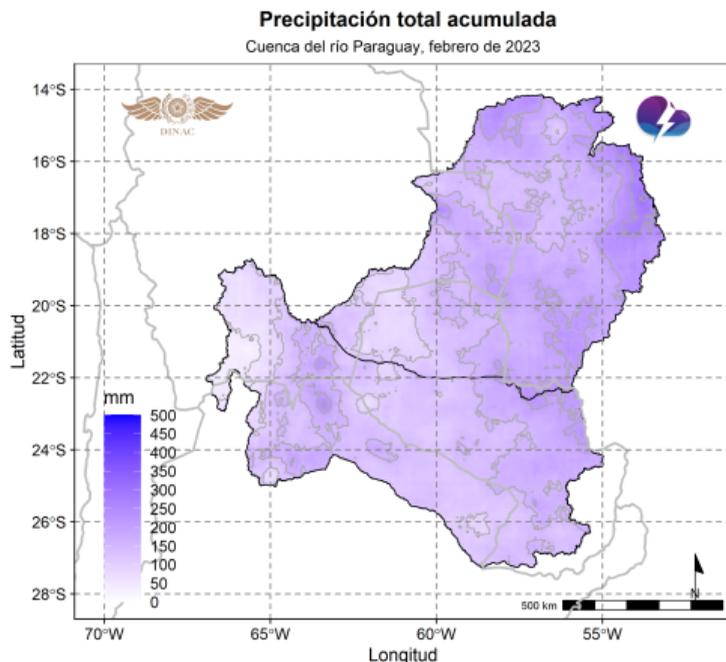


Figura 4: Cuenca del río de Paraguay. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, cuenca del río Paraguay:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos



Datos: CHIRPS (Rainfall Estimates from Rain Gauge and Satellite Observations)
Procesamiento: Dpto. Pronósticos Hidrológicos
Período climatológico 1979-2000

Figura 5: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Paraguay:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

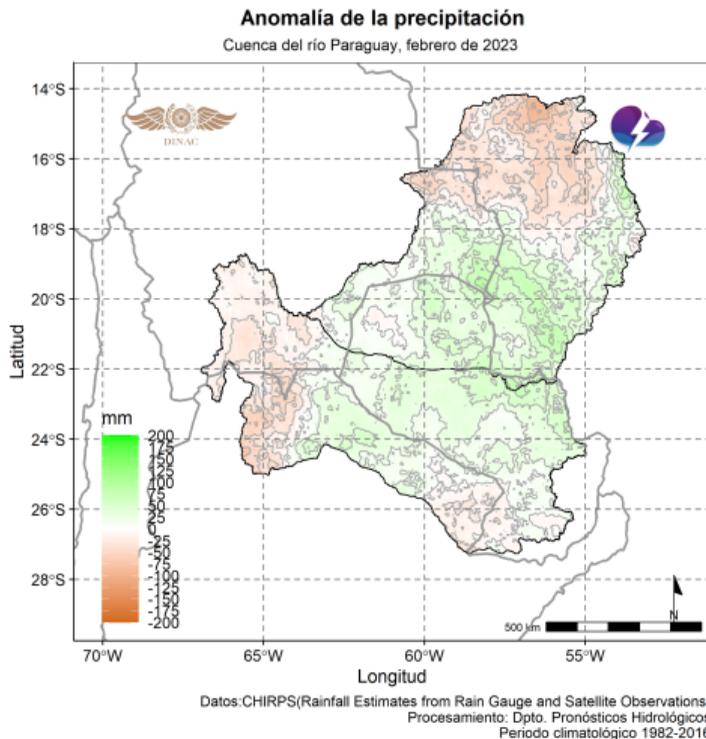


Figura 6: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Mapa de la Cuenca del río Paraná:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

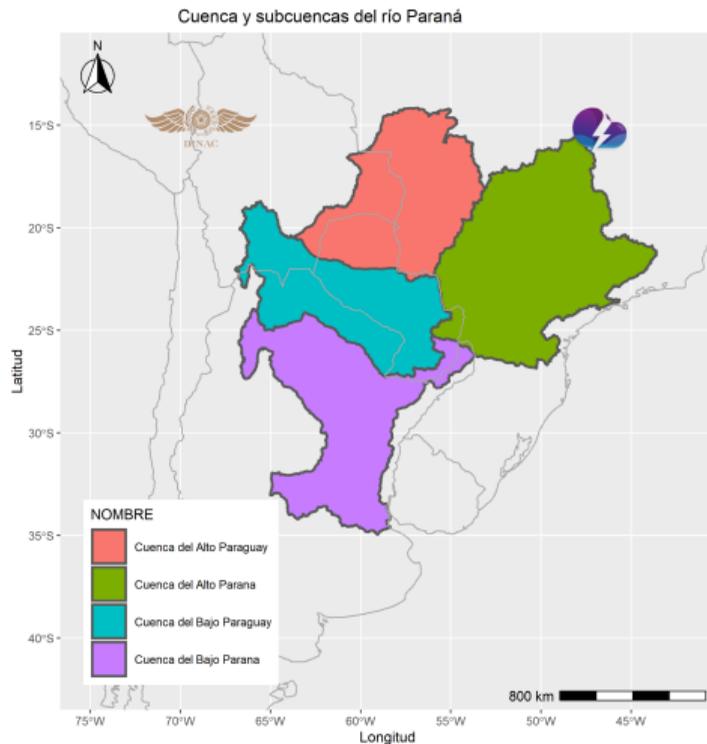


Figura 7: Cuenca del río Paraná. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, cuenca del río Paraná:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

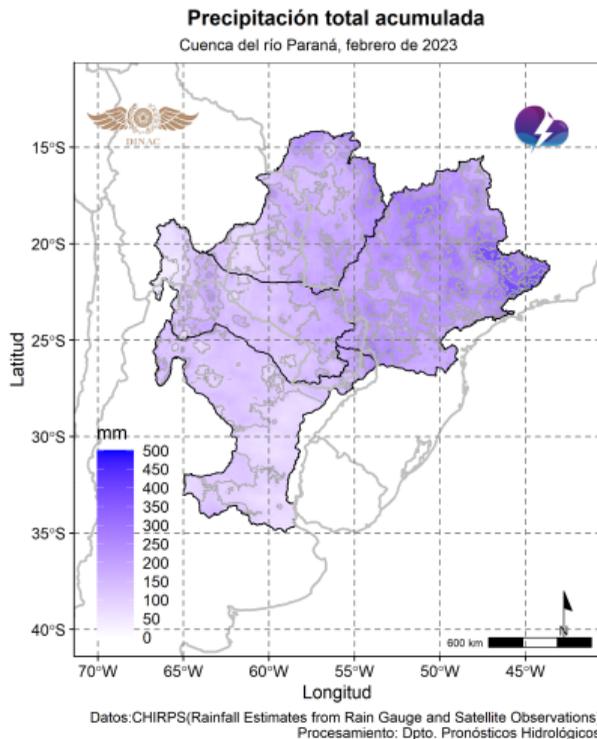


Figura 8: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Paraná:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

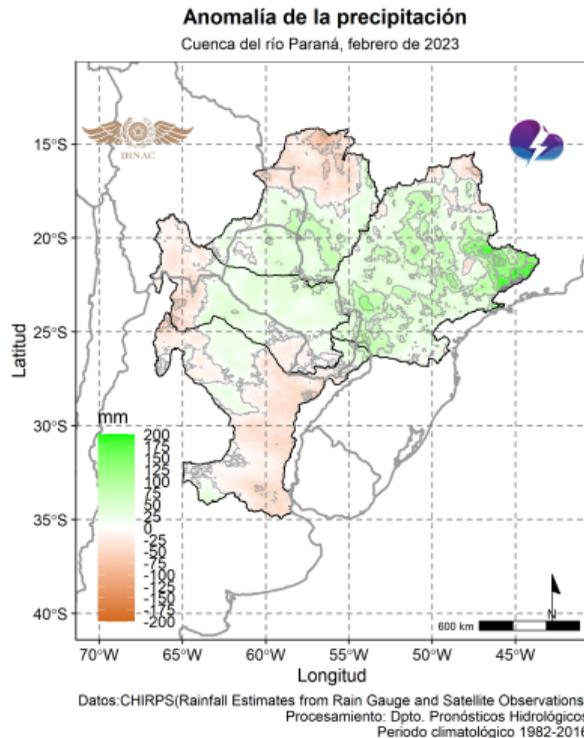


Figura 9: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Cuenca del río Pilcomayo:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

La Cuenca del río Pilcomayo está conforma por una extensa área compartida entre Argentina, Bolivia y Paraguay. Integrando la gran Cuenca del Plata el área abarca una superficie de 290.000 km² aproximadamente, con una población estimada de 1.500.000 de habitantes. A lo largo de su vasta superficie la variabilidad climática y geológica-geomorfológica han conformado un gran número de paisajes, hábitats de más de 20 etnias aborígenes que han ido moldeando sus prácticas culturales en función del ambiente y las circunstancias de su historia. Fuente: Comisión trinacional del río Pilcomayo, <https://www.pilcomayo.net/>

Mapa de la Cuenca del río Pilcomayo:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

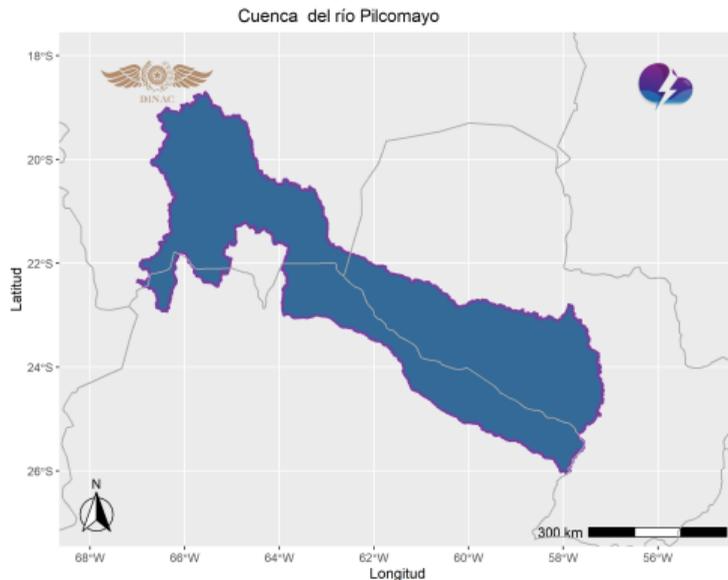


Figura 10: Cuenca del río Pilcomayo. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, cuenca del río Pilcomayo:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

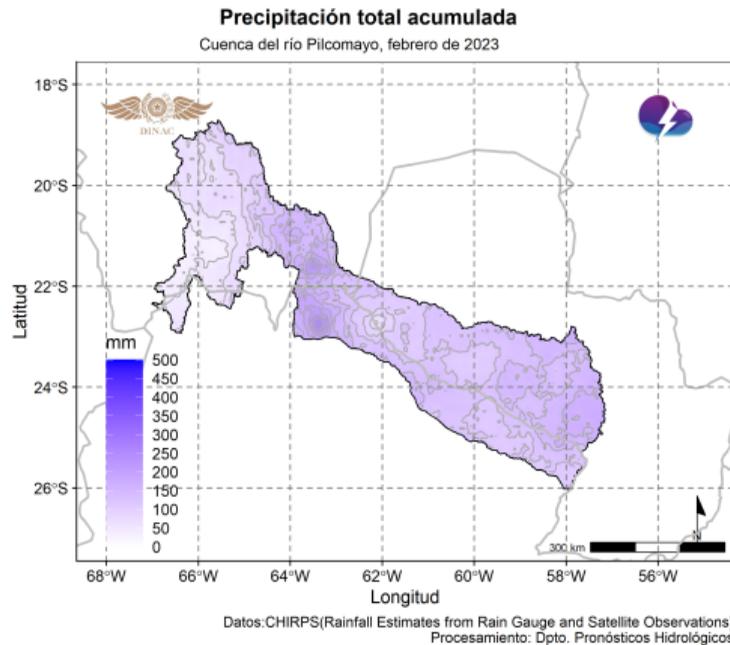


Figura 11: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Pilcomayo:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

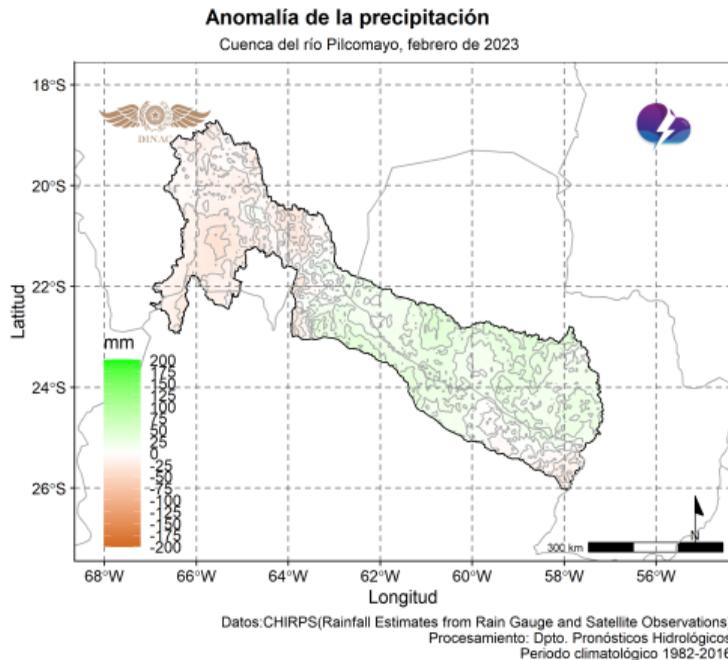


Figura 12: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Unidades Hidrográficas del Paraguay:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

Cuencas hidrográficas de la República del Paraguay en la proyección WGS84, generados en el año (2012), siendo el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) la autoridad de aplicación de la Ley N° 3239/07 - “De los Recursos Hídricos del Paraguay” la cual establece como unidad básica para la gestión de los recursos hídricos a la cuenca hidrográfica. Fuente: Centro Internacional de Hidroinformática, Itaipú Binacional, <https://geohidroinformatica.itaipu.gov.py/>

Mapa de las Unidades Hidrográficas del Paraguay:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

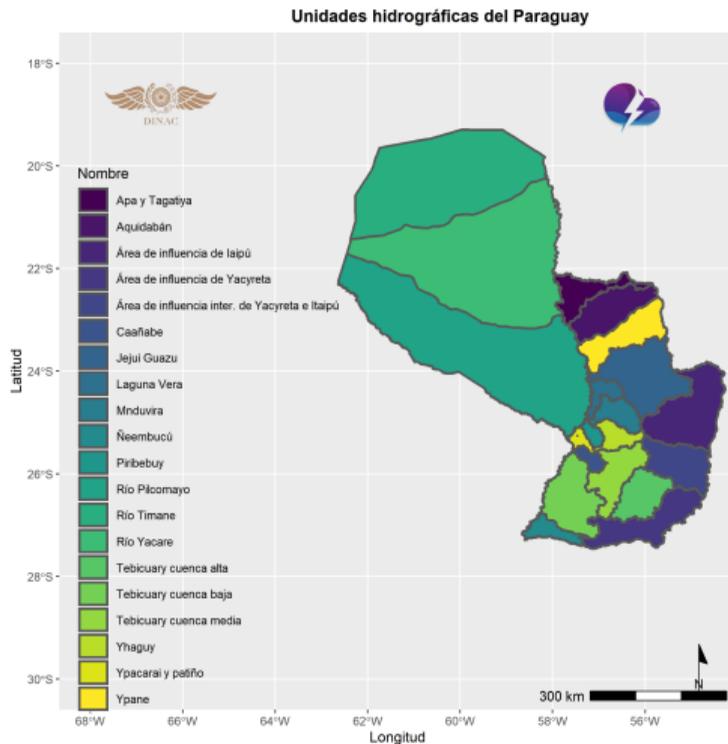


Figura 13: Unidades Hidrográficas del Paraguay. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, unidades hidrográficas de Paraguay:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

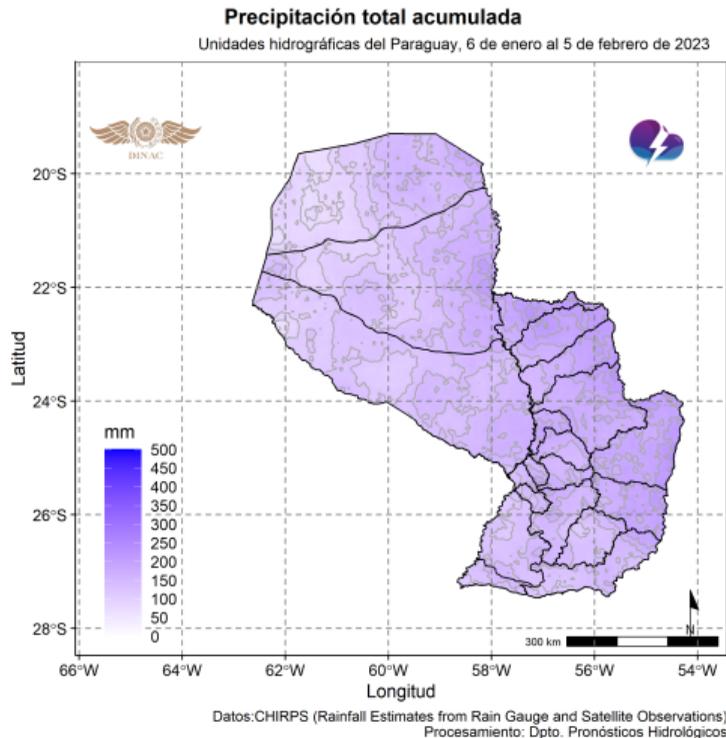


Figura 14: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, unidades hidrográficas de Paraguay:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

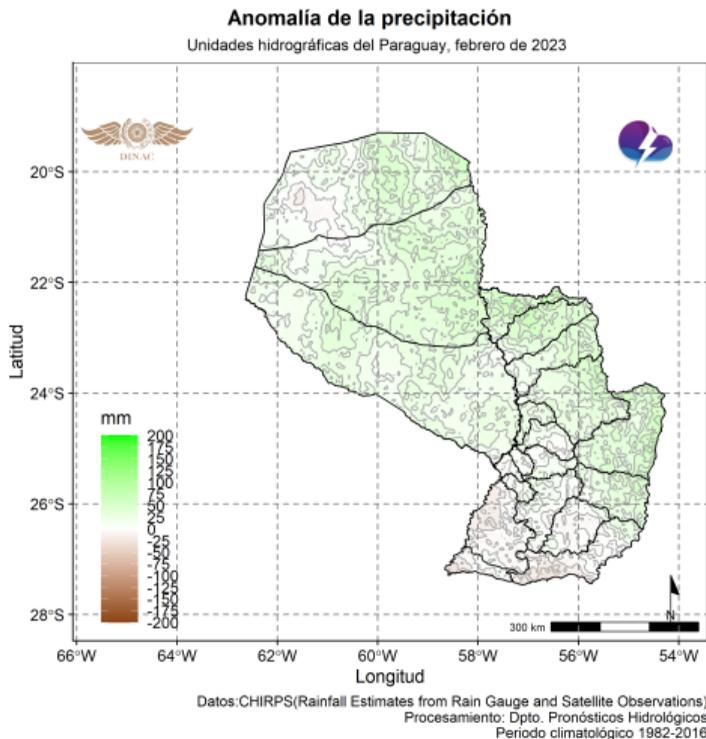


Figura 15: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Cuenca del Lago Ypacaraí:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

El Lago Ypacaraí se encuentra ubicado entre los departamentos Central y Cordillera, abarca aproximadamente 90 km² de superficie y sus dimensiones son 24 km largo y 5 a 6 km ancho. Su profundidad media es de 3 m. Su área de influencia está conformada por aporte de aguas que desembocan en el lago, sus afluentes principales son los Arroyos Yukyry y Pirayú, y con aportes menores de los arroyos ubicados al este y oeste del Lago. Las aguas del Lago llegan al Río Paraguay a través del Río Salado. Fuente:

<https://hidroinformatica.itaipu.gov.py/gestiondecuenca/py/ypacarai/>

Mapa de la cuenca del Lago Ypacaraí:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

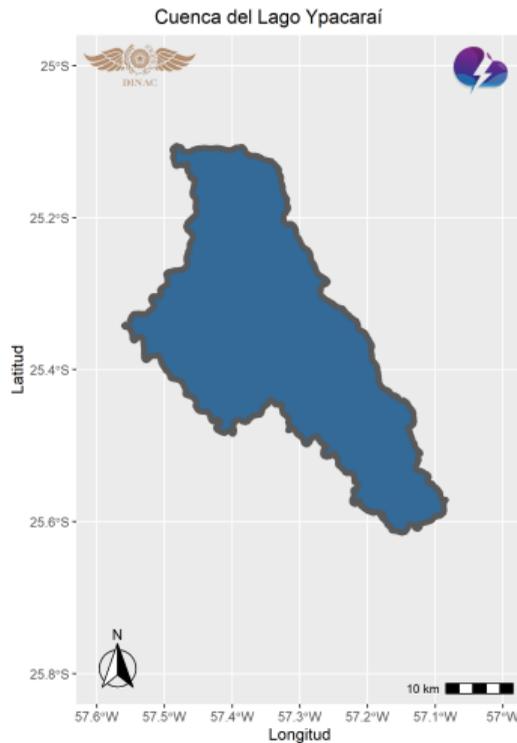


Figura 16: Cuenca del Lago Ypacaraí. Fuente: Elaboración propia.

Precipitación total, cuenca del Lago Ypacaraí:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

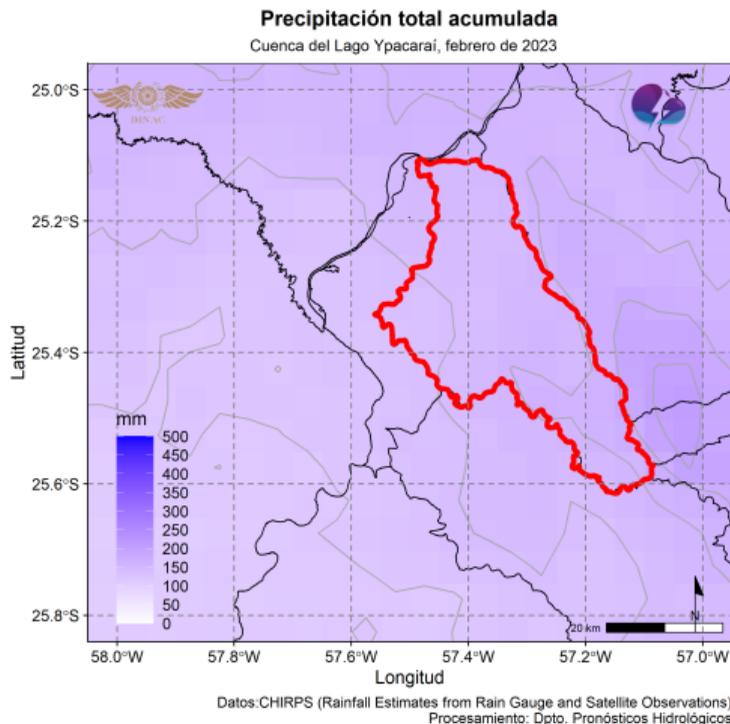


Figura 17: Precipitación total mensual. Fuente: Elaboración propia.

Anomalía de la precipitación, cuenca del Lago Ypacaraí:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

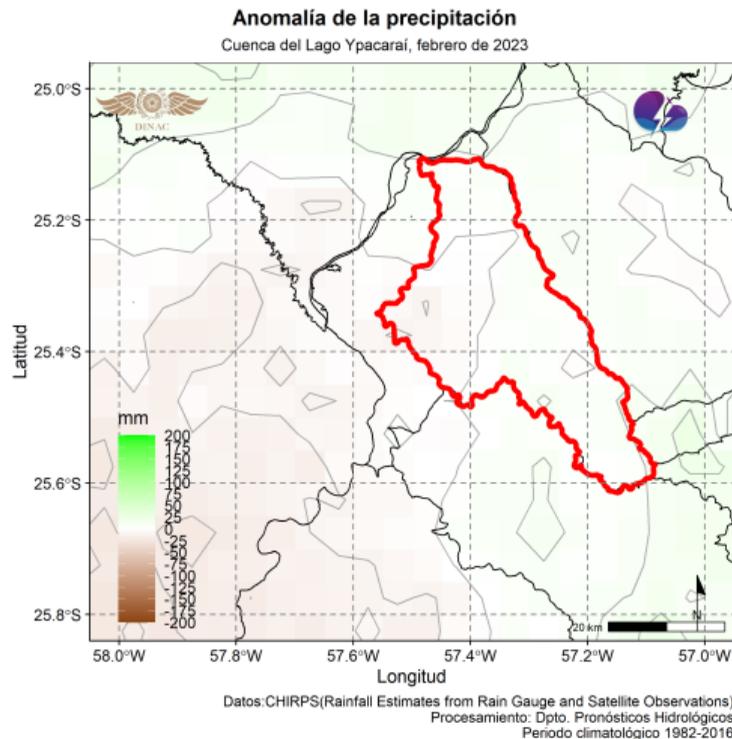


Figura 18: Anomalía de la precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Resumen del comportamiento mensual de la precipitación y su anomalía:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

En relación al mes pasado, se observa un importante repunte en las precipitaciones en gran parte de la cuenca del río de la Plata, destacándose las subcuencas del norte de los ríos Paraguay y Paraná donde los acumulados máximos estuvieron en torno a los 500 mm, esta condición se refleja en el mapa de anomalías, con valores en torno a los 200 mm por encima del promedio normal en el norte de la subcuenca alta del río Paraná, mientras que en el centro y sur de la cuenca predominaron déficits de lluvias (Fig.3). Acumulados importantes se registraron en la cuenca del río Pilcomayo, observándose valores de 100 mm por encima del promedio, especialmente en el centro y sur de la cuenca (departamento de Pte. Hayes) (Fig.12). Cambio significativo de la situación en nuestro país, importantes lluvias se registraron en el extremo noreste de ambas regiones, afectando principalmente a las subcuencas de los ríos Aquidaban y Yacaré, mientras que en las cuencas del sur se observaron ligeras anomalías negativas (Fig. 15), la cuenca del Lago Ypacaraí mostró condiciones de lluvias normales a ligeramente inferior a la normal (Fig. 18).

Índice estandarizado de Precipitación:

El índice estandarizado de precipitación es un indicador de eventos de lluvia extrema, ya sean sequías o exceso de lluvia. El horizonte mensual del SPI, está relacionado a la humedad del suelo a corto plazo. Por otro lado, una escala trimestral de SPI proporciona información estacional de la humedad del suelo. El conjunto de datos CHIRPS también se utiliza como una herramienta para el monitoreo de la sequía. Los recientes esfuerzos de validación a lo largo de América del Sur han evaluado su idoneidad para reproducir las principales características espaciales y temporales de la precipitación. Sin embargo, poco se ha hecho con respecto a la capacidad de CHIRPS para la evaluación de condiciones húmedas y secas, particularmente en áreas donde los registros de precipitación in situ son escasos. El SPI es un índice adimensional, los colores en tono marrón indica condiciones de sequía, puede ser de leve a extrema, por otro lado los tonos en color verde indican condiciones de humedad, siendo condiciones muy húmedas por encima de un valor de 2.

Índice estandarizado de Precipitación:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

SPI	Categoría o Severidad de Sequía	Clasificación Simplificada
Mayor a 2	Extremadamente húmedo	Condiciones anormales de humedad
Entre 1.5 y 2	Muy húmedo	
Entre 0.5 y 1	Ligeramente húmedo	
Entre 0.5 y -0.5	Cerca de la normal	Condiciones normales
Entre -0.5 y -1	Ligeramente seco	Condiciones anormales de sequía
Entre -1.5 y -2	Muy seco	
Mayor a -2	Extremadamente seco	

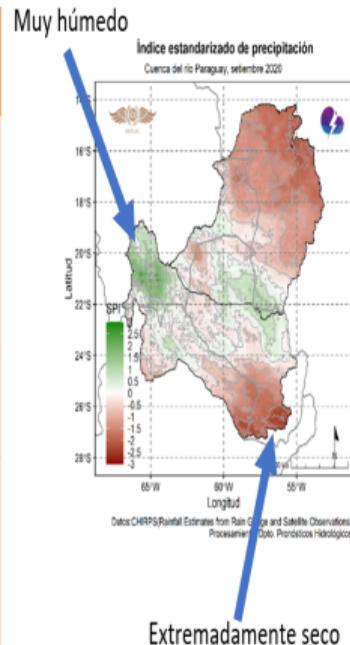


Figura 19: Categoría de valores del SPI. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, cuenca del río de la Plata:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

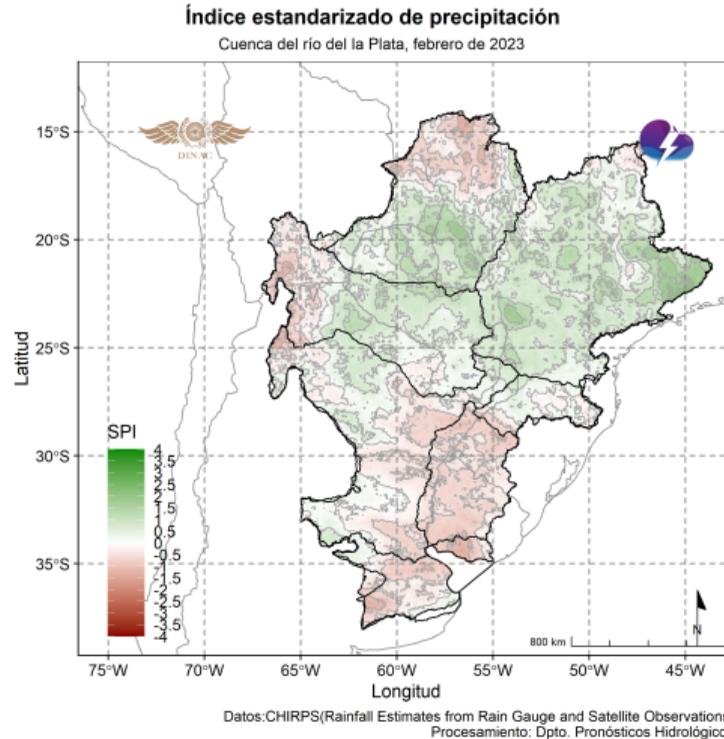


Figura 20: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, cuenca del río Paraguay:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

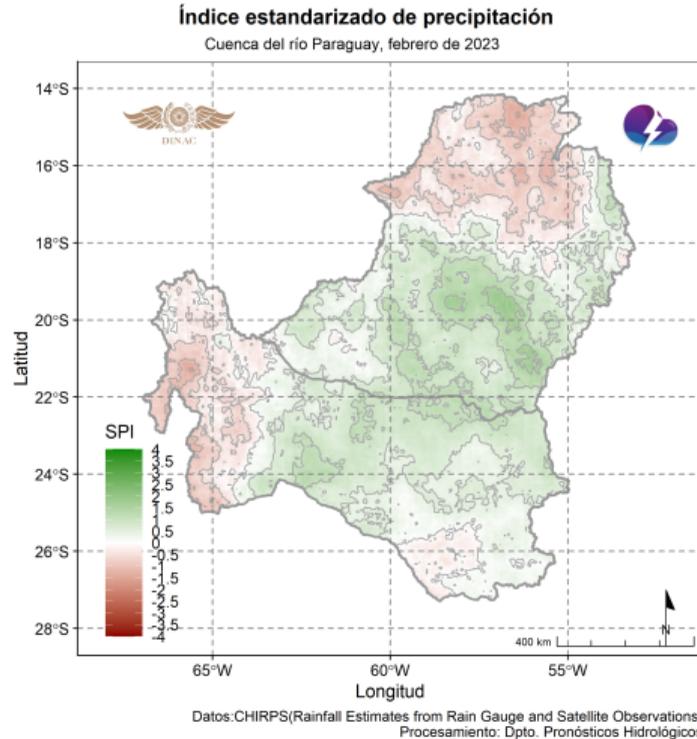


Figura 21: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, cuenca del río Paraná:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

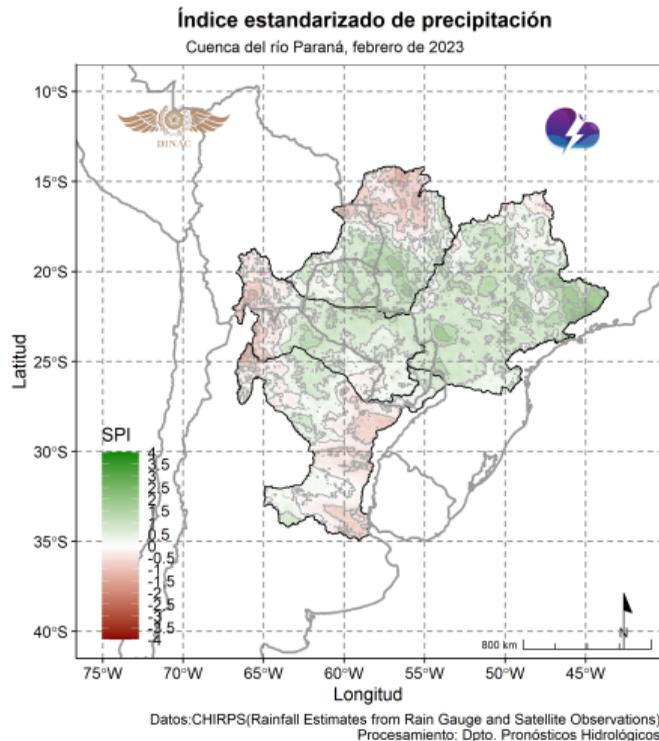


Figura 22: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, cuenca del río Pilcomayo:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

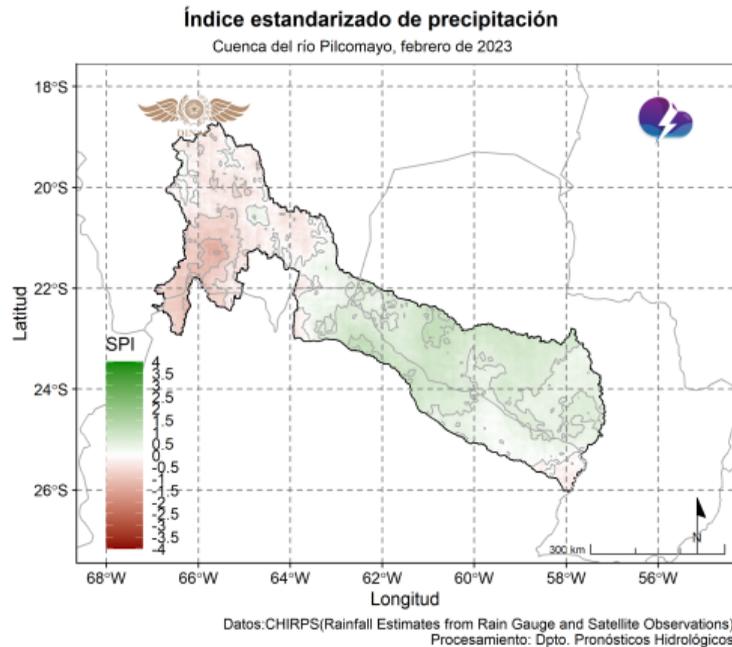


Figura 23: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, unidades hidrográficas del Paraguay:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

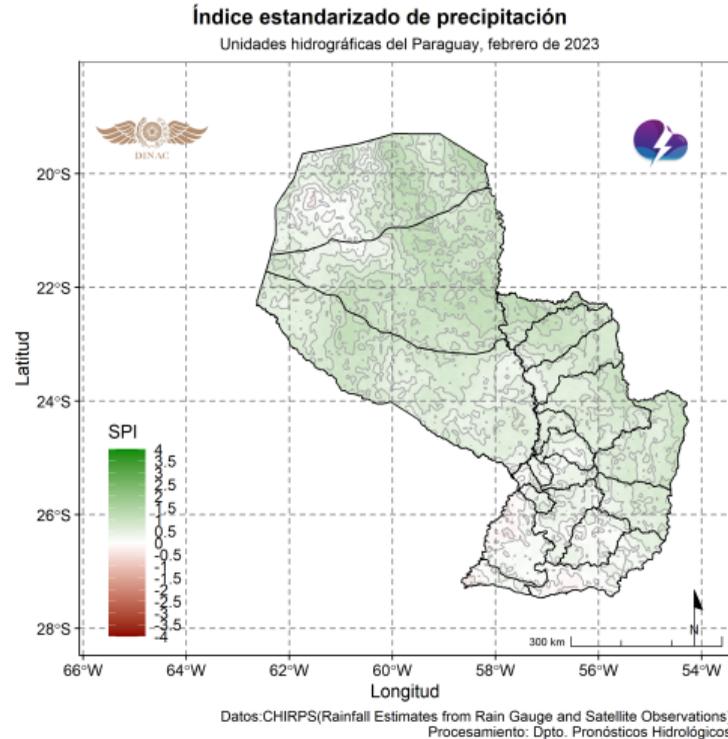


Figura 24: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

SPI mensual, cuenca del Lago Ypacaraí:

Monitoreo mensual de cuencas mes de febrero 2023

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

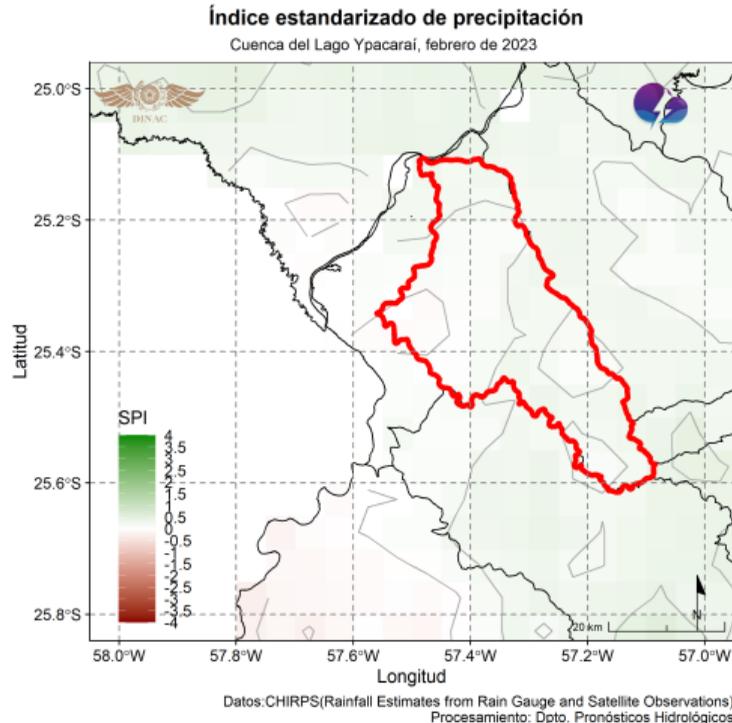


Figura 25: Índice estandarizado de Precipitación mensual. Fuente: Elaboración propia.

Resumen de la evolución mensual del Índice estandarizado de Precipitación:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

Condiciones húmedas a muy húmedas se registraron en todo el centro y norte de la cuenca del río de la Plata (subcuencas alta de los ríos Paraguay y Paraná), mientras que en el sur se observó sequía (Fig. 20). Cambio importante se observó en la cuenca del río Pilcomayo, con condiciones húmedas en todo el centro y sur, mientras que al norte persistían las condiciones de sequía (Fig. 23). Por otro lado, en nuestro país, también se produjo un cambio significativo en relación al mes pasado, registrándose condiciones húmedas en gran parte del país, afectando principalmente al extremo norte de la región Oriental y el noreste del Chaco (Fig. 24). La cuenca del Lago Ypacaraí mostró condiciones normales a ligeramente húmedas (Fig. 25).

Autores:

Monitoreo
mensual de
cuencas mes
de febrero
2023

Departamento
de
Pronósticos
Hidrológicos

Félix Kanazawa

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil DINAC

Eduardo Mingo

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología DMH

Nelson Pérez

Sub Director de Hidrología

Max Pastén

Gerente de Pronósticos Hidrológicos

Rocío Vázquez

Jefe de Departamento de Pronósticos Hidrológicos

Colaboradores:

- Gerencia de Observaciones Hidrológicas
- Armada Nacional
- Administración Nacional de Navegación y Puertos
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Para mas información:

Dirección de Meteorología e Hidrología Cnel. Francisco López
1080 c/ De la Conquista – Tel.: (021) 438-1000 Correo:

max.pasten@meteorologia.gov.py

rocio.vazquez@meteorologia.gov.py



*Paraguay
de la gente*

