DINAC

Monitoreo trimestral de cuencas abril-mayo-junio 2024

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

10 de Julio 2024

Presentación

Este boletín presenta los valores de la precipitación total acumulada, así como las anomalías registradas a escala trimestral 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 trimestral.

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:

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 m^3/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:

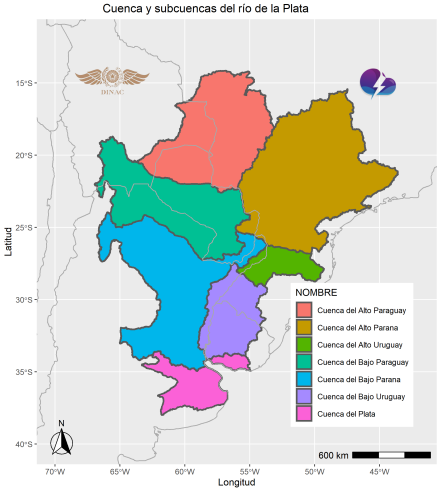

Figura 1: Cuenca del río de la Plata. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, cuenca del río de la Plata:

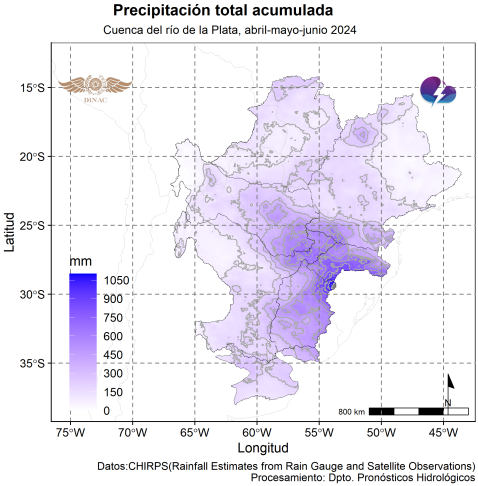

Figura 2: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

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

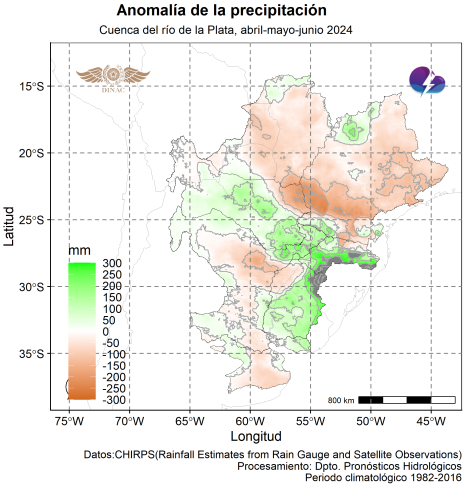

Figura 3: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Cuenca del río Paraguay:

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:

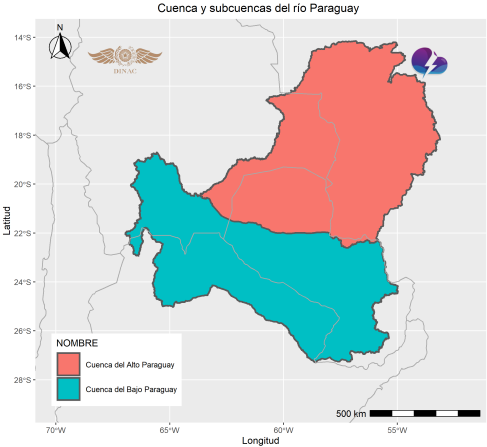

Figura 4: Cuenca del río de Paraguay. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, cuenca del río Paraguay:

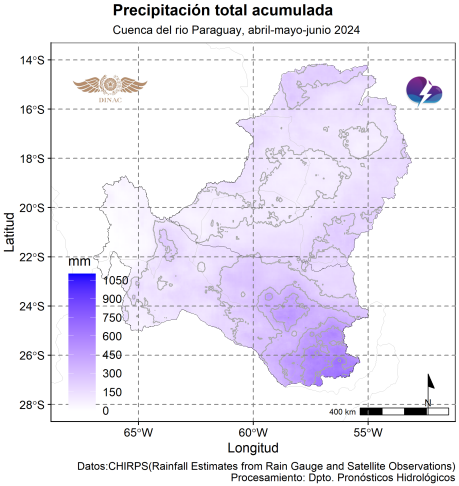

Figura 5: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Paraguay:

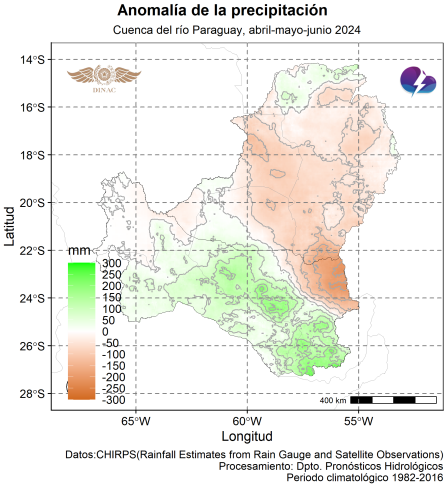

Figura 6: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Cuenca del río Paraná:

El Paraná es el río más importante de la cuenca del Plata debido a su caudal, a la extensión de su área tributaria y a la longitud de su curso, entre otras características. Desde su origen en la confluencia con los ríos Paranaíba y Grande (Brasil) hasta su desembocadura en el Río de la Plata, tiene 2.570 km. El Paraná superior se encuentra en Brasil. Su ancho es variable. Luego de unirse con el Paraguay, el río desciende con leve pendiente hasta la desembocadura y disminuye su ancho. A unos 320 km de su desembocadura se inicia el delta, que abarca una extensa zona de 14 100 km^2 entre las provincias argentinas de Buenos Aires y Entre Ríos. Tiene un ancho que varía entre los 18 y los 61 km y se caracteriza por el avance frontal debido a la extraordinaria cantidad de sedimentos que transporta. El delta constituye una zona de características peculiares y rica en biodiversidad. Fuente: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC).

Mapa de la Cuenca del río Paraná:

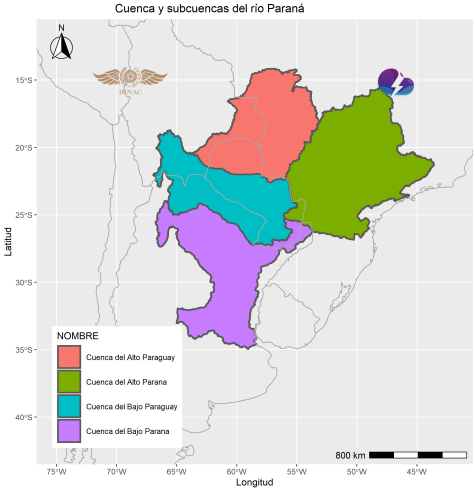

Figura 7: Cuenca del río Paraná. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, cuenca del río Paraná:

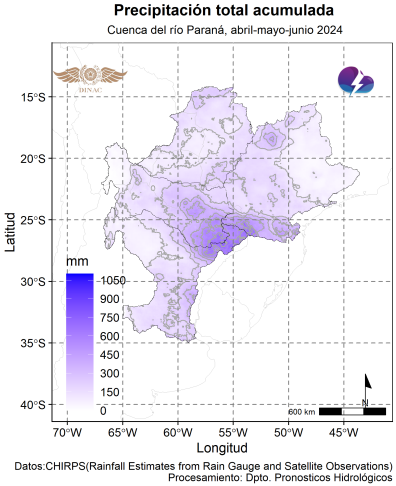

Figura 8: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Paraná:

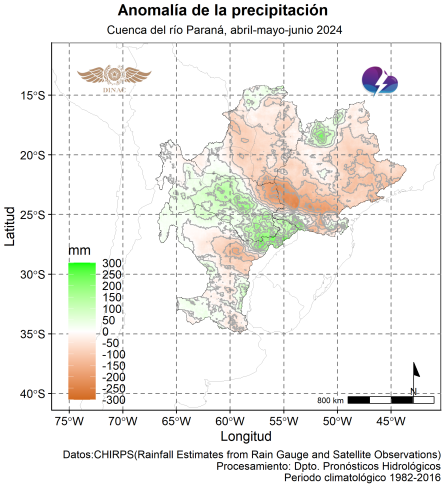

Figura 9: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Cuenca del río Pilcomayo:

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:

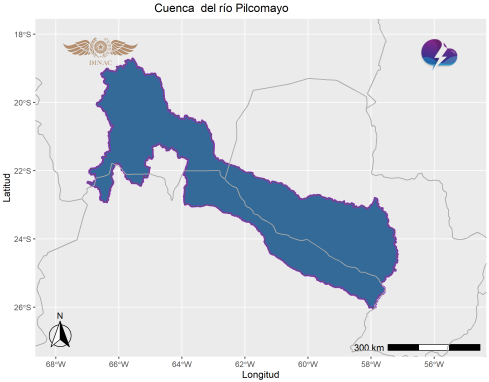

Figura 10: Cuenca del río Pilcomayo. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, cuenca del río Pilcomayo:

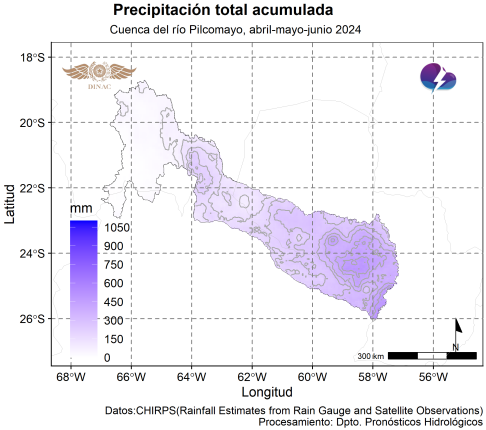

Figura 11: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Anomalía de la precipitación, cuenca del río Pilcomayo:

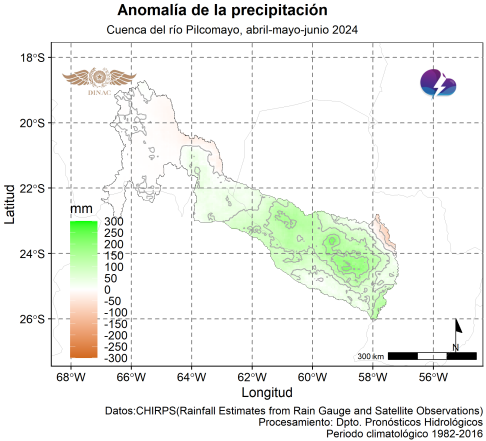

Figura 12: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Unidades Hidrográficas del Paraguay:

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 Binaciomal, https://geohidroinformatica.itaipu.gov.py/

Mapa de las Unidades Hidrográficas del Paraguay:

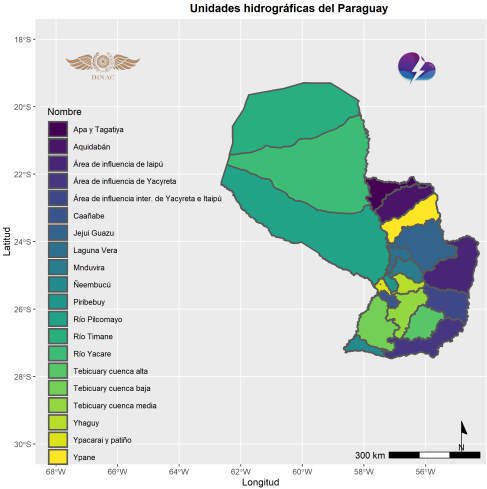

Figura 13: Unidades Hidrográficas del Paraguay. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, unidades hidrográficas de Paraguay:

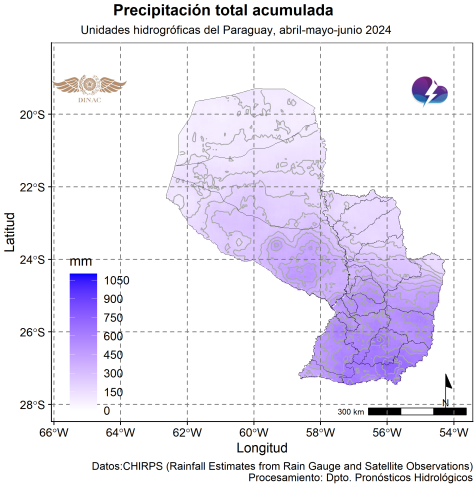

Figura 14: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Anomalía de la precipitación, unidades hidrográficas de Paraguay:

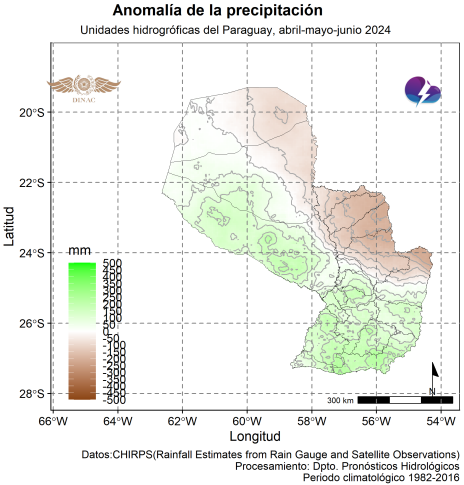

Figura 15: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Cuenca del Lago Ypacaraí:

El Lago Ypacaraí se encuentra ubicado entre los departamentos Central y Cordillera, abarca aproximadamente 90 km^2 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:

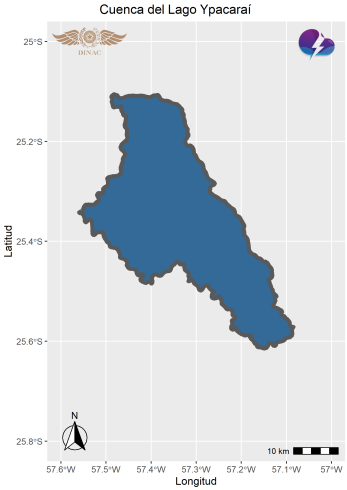

Figura 16: Cuenca del Lago Ypacaraí. Fuente: DPH-DMH.

Precipitación total, cuenca del Lago Ypacaraí:

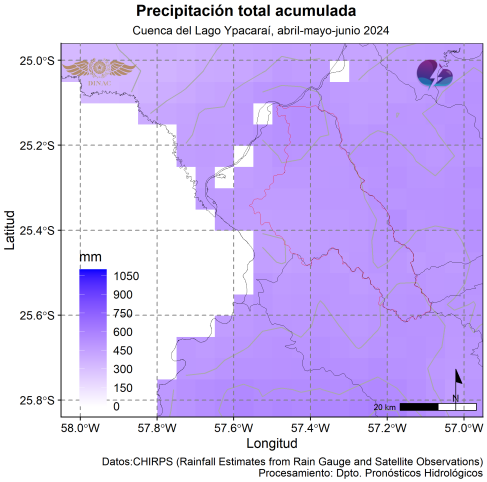

Figura 17: Precipitación total trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Anomalía de la precipitación, cuenca del Lago Ypacaraí:

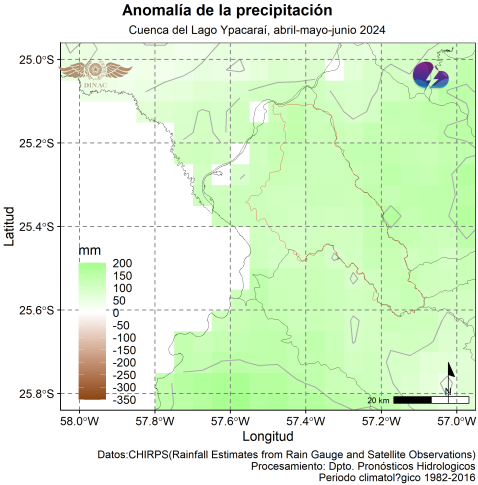

Figura 18: Anomalía de la precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Resumen del comportamiento de la precipitacion y su anomalía:

Excesos de precipitaciones se registraron en partes de la cuenca del río de la Plata, especialmente en el extremo noreste, el centro y el sureste. Por otro lado, déficits de lluvias se observaron en gran parte del norte de la cuenca (ver Fig. 3). La cuenca del río Pilcomayo presentó precipitaciones superiores a la normal en el centro y sur, mientras que se registraron valores ligeramente inferiores a lo normal en el resto de la cuenca (Fig. 12).

Las lluvias superiores a la normal se observaron en gran parte de nuestro país, afectando principalmente al centro, sur y este de la región Oriental y también al centro, sur del Chaco, mientras que déficits de lluvias se registraron en el extremo norte de ambas regiones (Fig. 15). La cuenca del Lago Ypacaraí mostró excesos de lluvias en toda su extensión (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:

SPI	Categoría o Severidad de Sequia	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	

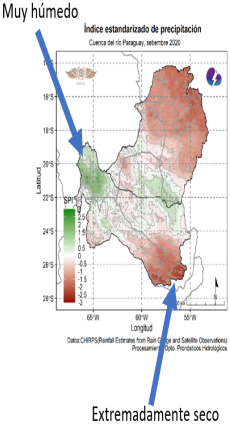

Figura 19: Categoría de valores del SPI.

SPI mensual, cuenca del río de la Plata:

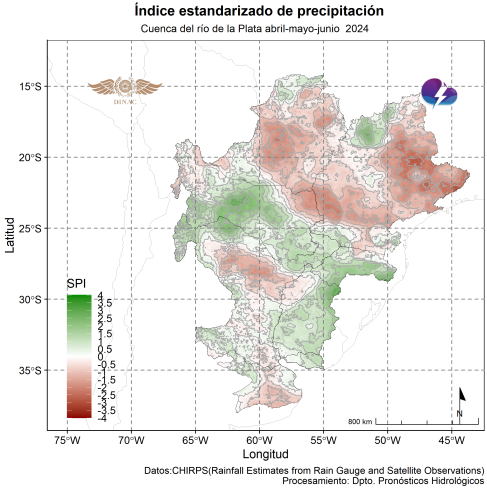

Figura 20: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

SPI mensual, cuenca del río Paraguay:

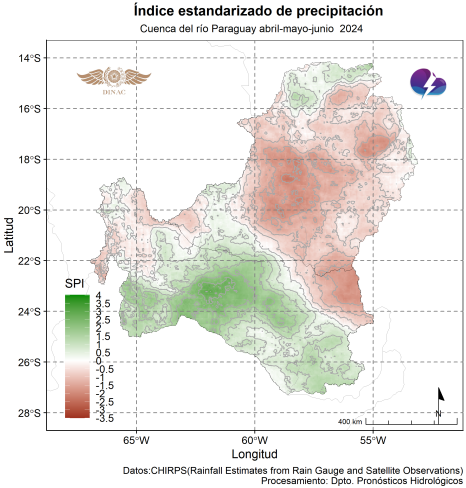

Figura 21: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

SPI mensual, cuenca del río Paraná:

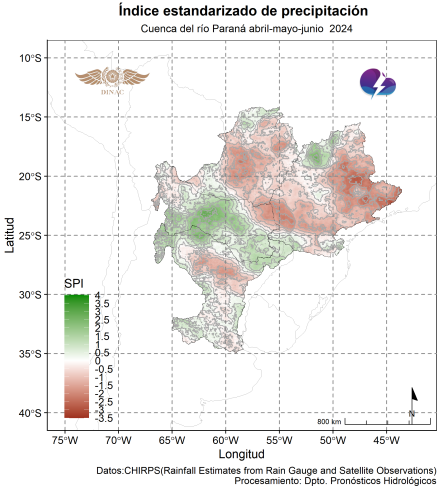

Figura 22: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

SPI mensual, cuenca del río Pilcomayo:

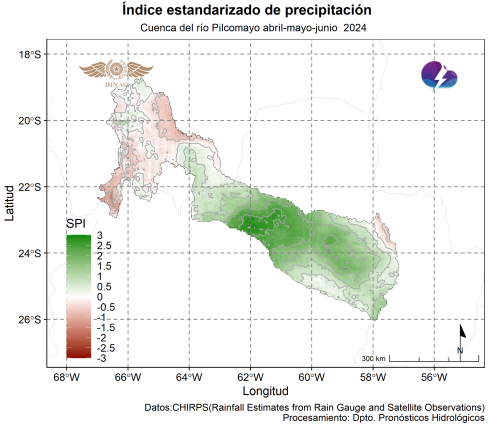

Figura 23: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

SPI mensual, unidades hidrográficas del Paraguay:

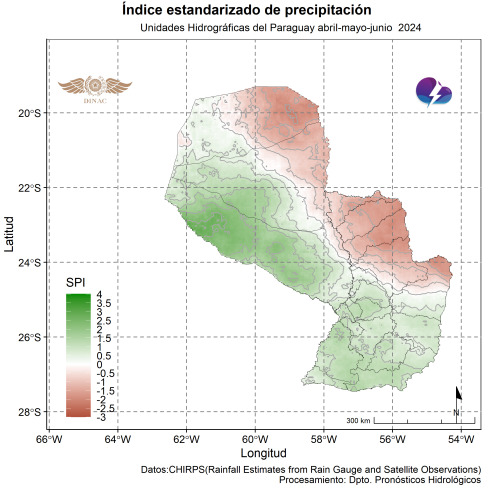

Figura 24: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

SPI mensual, cuenca del Lago Ypacaraí:

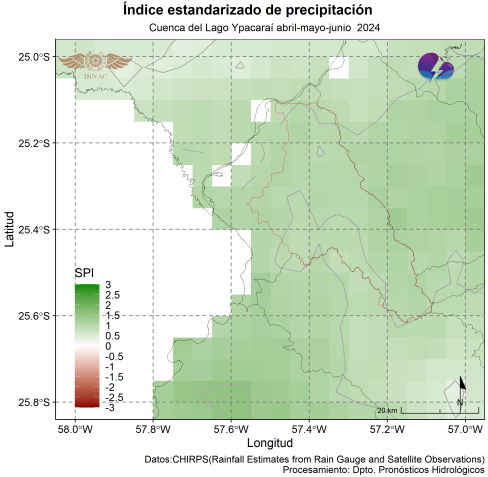

Figura 25: Índice estandarizado de Precipitación trimestral. Fuente: DPH-DMH.

Resumen de la evolución del Índice estandarizado de Precipitación:

Se identificaron áreas de sequía moderada a severa en diversos puntos del extremo norte y del sur de la cuenca del río de la Plata. Por otro lado, se observaron regiones húmedas a muy húmedas en el norte, centro-este y sur de la cuenca (subcuenca baja de los ríos Paraguay y Paraná, subcuenca del río Uruguay y subcuenca del río de la Plata), como se muestra en la Figura 20. Por otro lado, la cuenca del río Pilcomayo registró condiciones húmedas en el centro y sur, mientras que en el extremo norte se observaron condiciones de sequía (Figura 23).

En nuestro país, continuaban las condiciones de sequía en el extremo norte del Chaco, así como en el norte de la región Oriental. En contraste, se registraron áreas húmedas en el centro, el extremo sur y el este de la región Oriental, y el centro y sur del Chaco (Figura 24). La cuenca del Lago Ypacaraí presentó condiciones húmedas en toda su extensión (Figura 25).

Autores:

Nelson Mendoza

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil DINAC

Eduardo Mingo

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología DMH

Jorge Sánchez

Sub Director de Hidrología

Rocío Vázquez

Gerente de Pronósticos Hidrológicos

Violeta González

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:

rocio.vazquez @meteorologia.gov.py

violeta.gonzalez @meteorologia.gov.py

DINAC

dmh Dirección de Meteorología e Hidrología

ANNP

Ministerio del AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE