



Monitoreo trimestral de cuencas



Dirección de Meteorología e
Hidrología
Subdirección de Hidrología

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).

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Cuenca del río de la Plata:

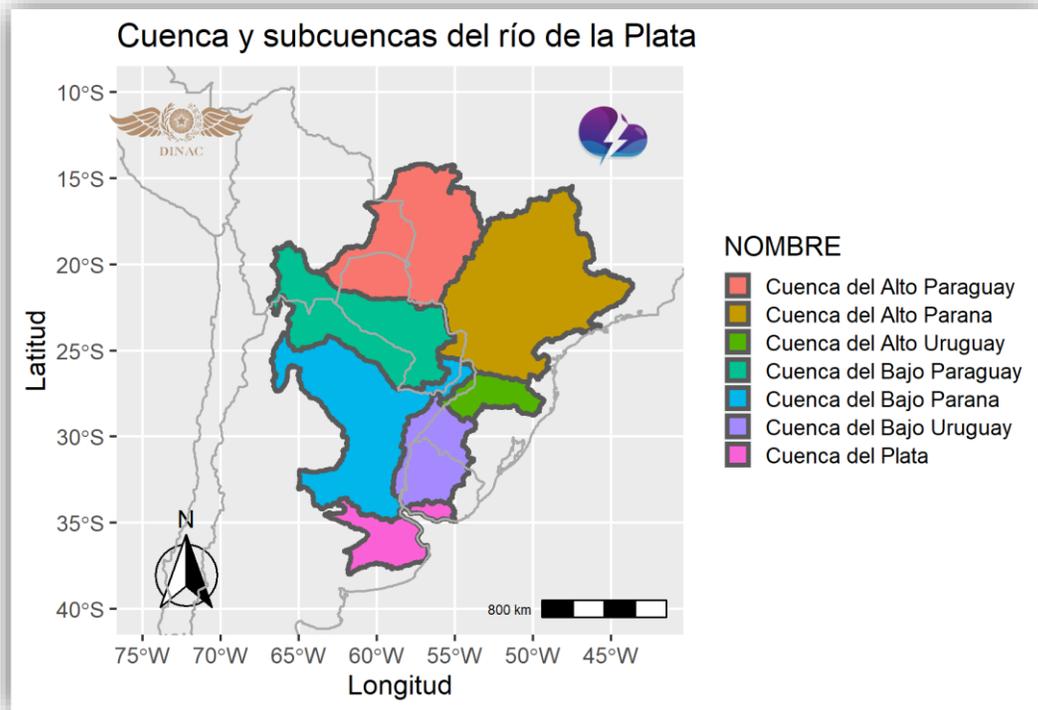


Figura 1. Cuenca y subcuencas del río de la Plata. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

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.

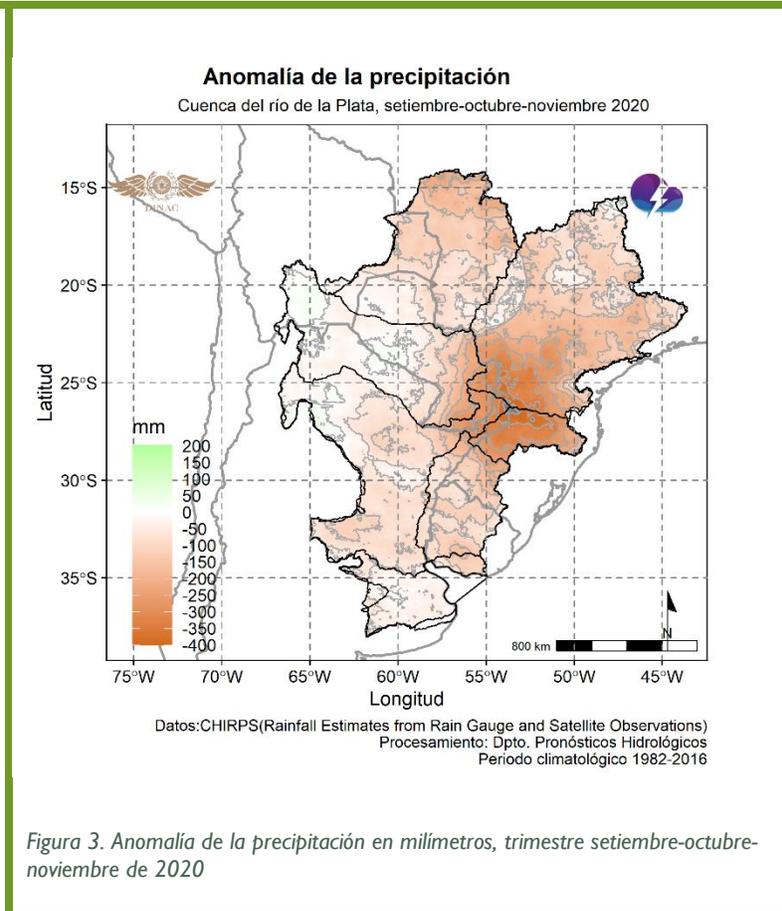
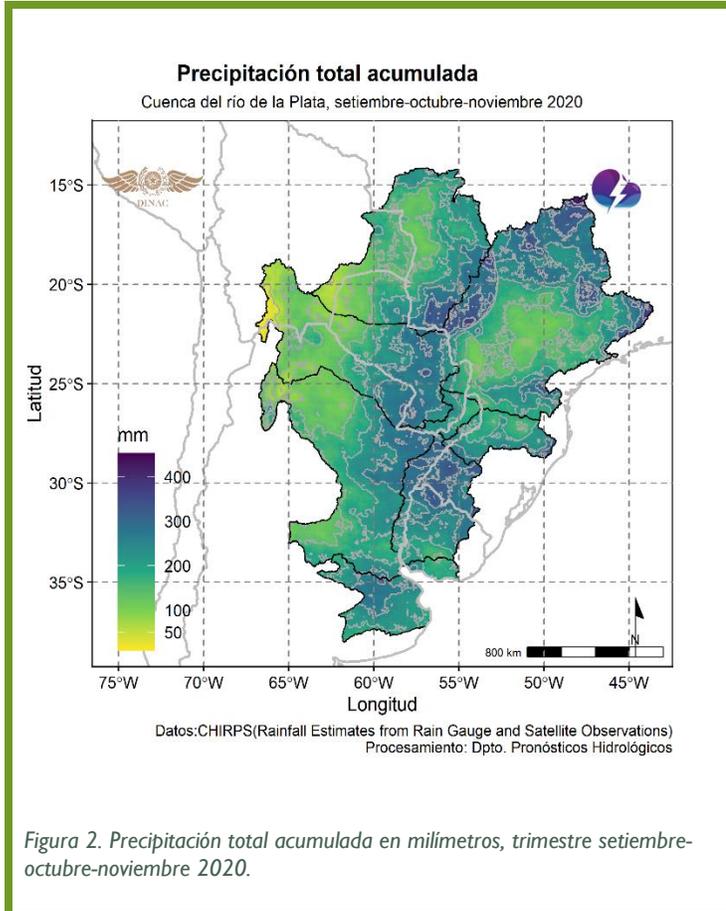
Con sus 3,1 millones de kilómetros cuadrados, la Cuenca del Plata ocupa la quinta parte de Sudamérica, abarcando territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

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 m³/s.

Fuente: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC), <https://cicplata.org/>

setiembre-octubre-noviembre 2020



Gran parte de la cuenca registró lluvias en el trimestre setiembre-octubre-noviembre, sin embargo, los acumulados de mayor relevancia se observan en el centro y parte del norte (subcuenca media/baja del río Paraguay y las subcuencas altas del Paraná y Paraguay) con montos próximos a los 400 mm. En el mapa de anomalía de lluvias, se observan déficits en el extremo este de la cuenca (subcuencas del alto Uruguay y el sur del alto Paraná) y algunas áreas del pantanal, en el resto de la cuenca las condiciones están próximas a la normal.

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Cuenca del río Paraguay:

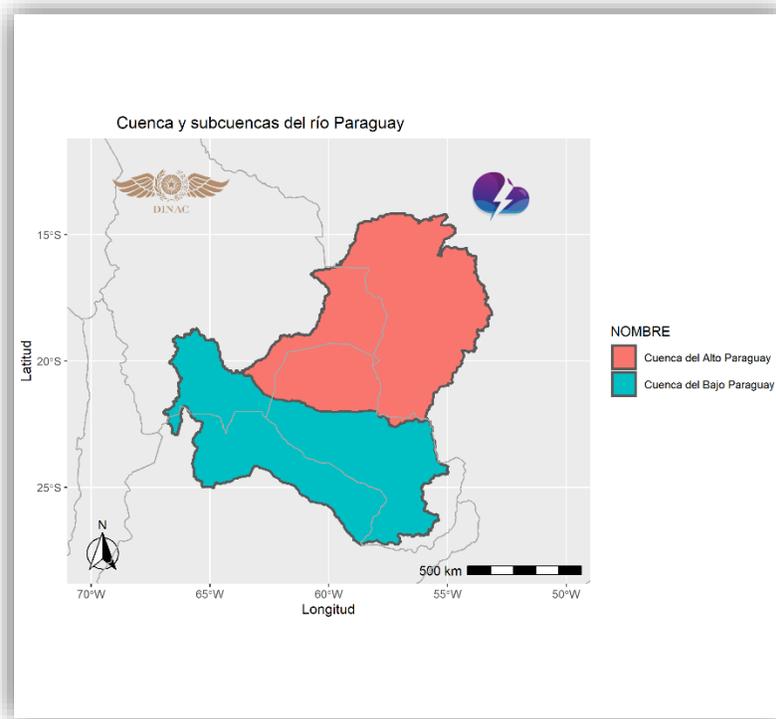


Figura 4. Cuenca y subcuencas del río Paraguay. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

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).

setiembre-octubre-noviembre 2020

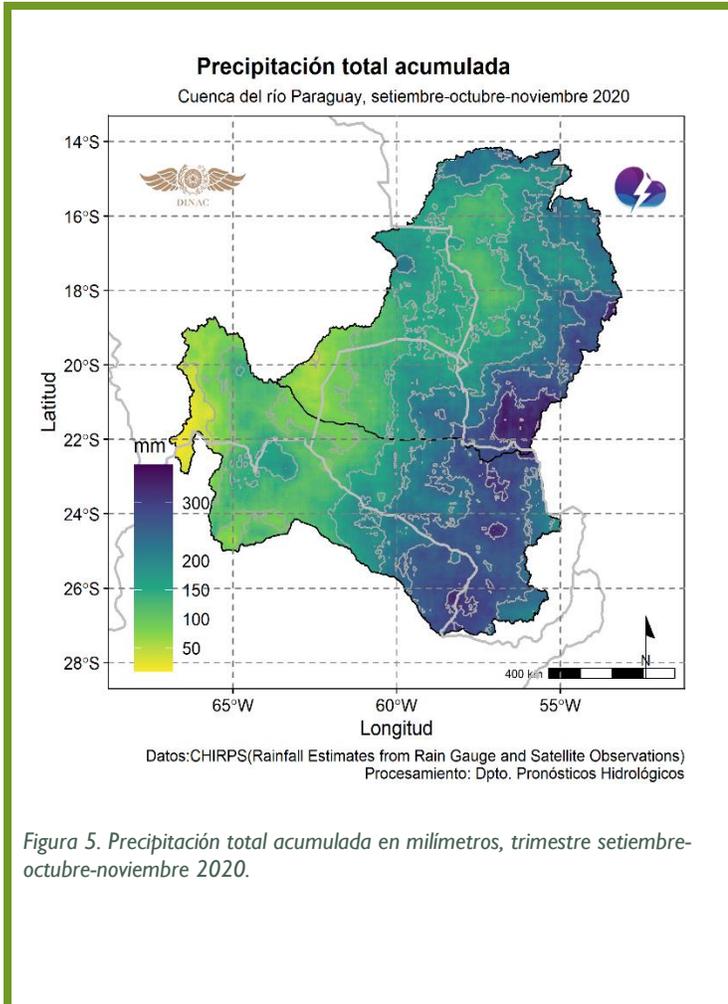


Figura 5. Precipitación total acumulada en milímetros, trimestre setiembre-octubre-noviembre 2020.

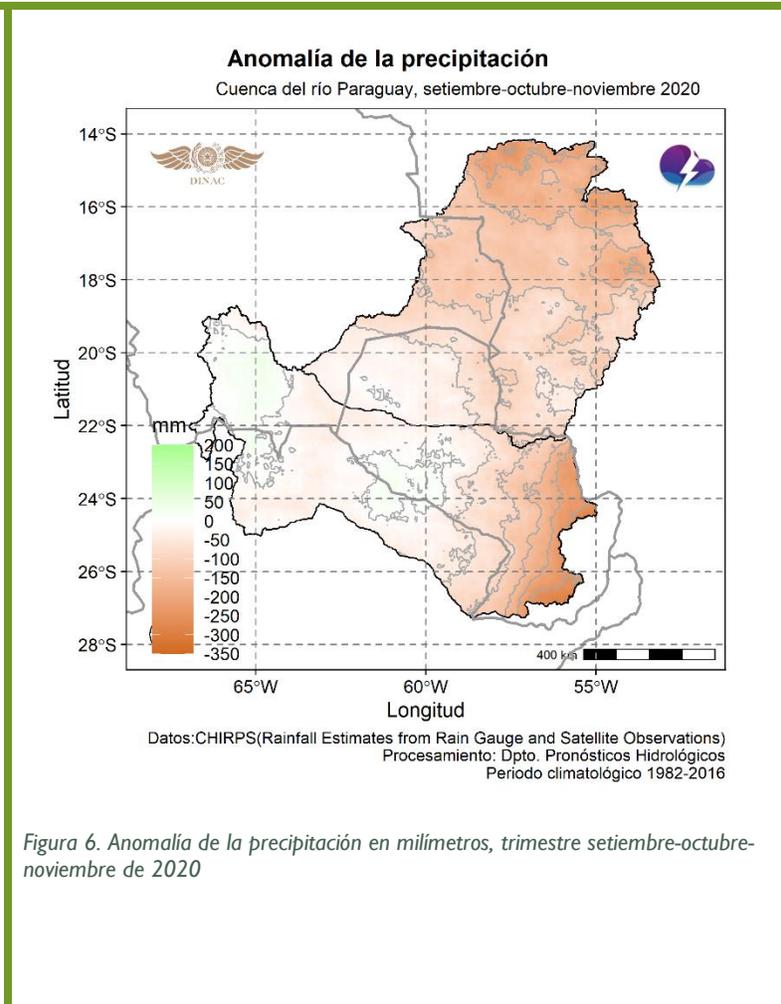


Figura 6. Anomalía de la precipitación en milímetros, trimestre setiembre-octubre-noviembre de 2020

En la cuenca del río Paraguay los mayores acumulados se observaron en el extremo este de la cuenca, abarcando el sur de la subcuenca media/baja con montos por encima de los 300 mm. El mapa de anomalía de lluvia muestra áreas con déficits en la subcuenca alta (Pantanal) y el extremo sureste de la subcuenca media/baja (de hasta 200 mm por debajo de la normal).

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Cuenca del río Paraná:

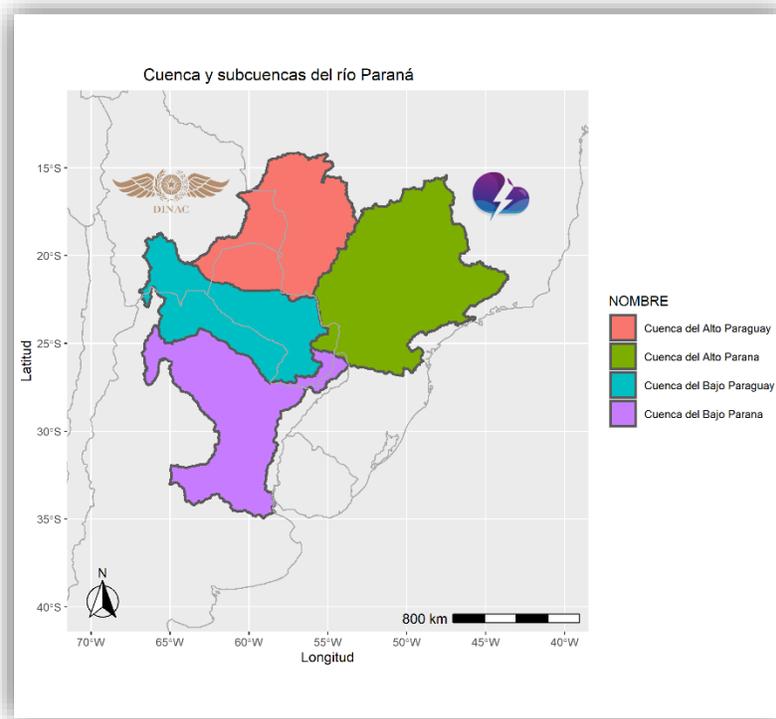


Figura 7. Cuenca y subcuencas del río Paraná. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

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.

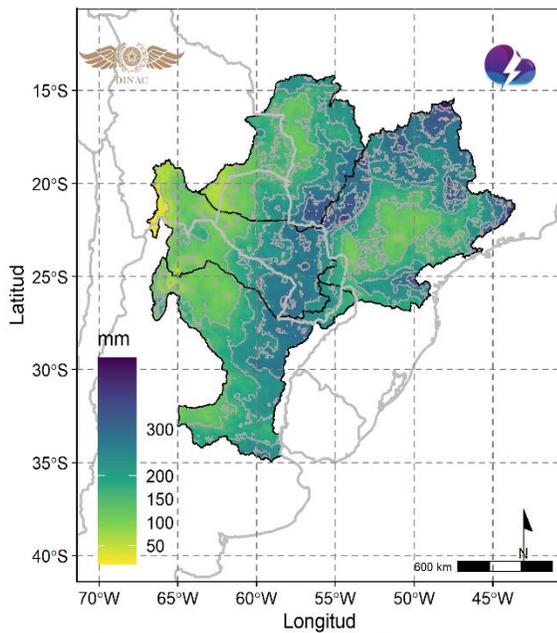
A unos 320 km de su desembocadura se inicia el delta, que abarca una extensa zona de 14 100 km² entre las provincias argentinas de Buenos Aires y Entre Ríos. Tiene un ancho que varía entre los 18 y los 61 km y se caracteriza por el avance frontal debido a la extraordinaria cantidad de sedimentos que 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), <https://cicplata.org/>

setiembre-octubre-noviembre 2020

Precipitación total acumulada

Cuenca del río Paraná, setiembre-octubre-noviembre 2020

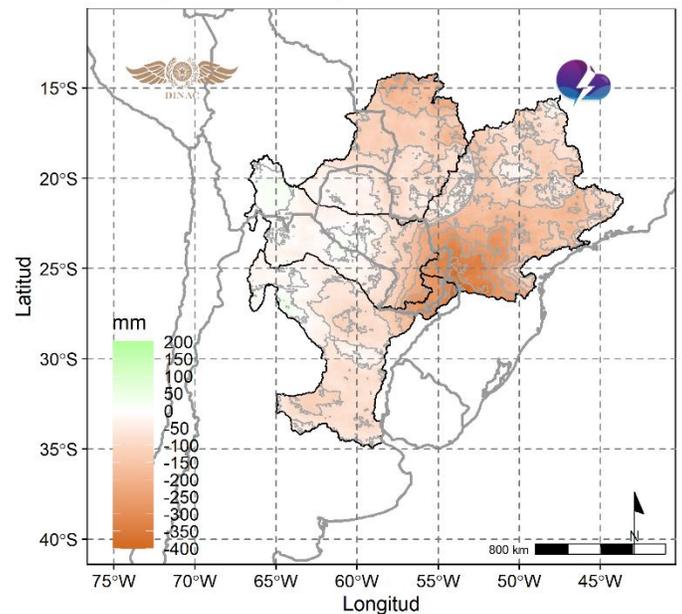


Datos:CHIRPS(Rainfall Estimates from Rain Gauge and Satellite Observations)
Procesamiento: Dpto. Pronósticos Hidrológicos

Figura 8. Precipitación total acumulada en milímetros, trimestre setiembre-octubre-noviembre 2020.

Anomalia de la precipitación

Cuenca del río Paraná, setiembre-octubre-noviembre 2020



Datos:CHIRPS(Rainfall Estimates from Rain Gauge and Satellite Observations)
Procesamiento: Dpto. Pronósticos Hidrológicos
Período climatológico 1982-2016

Figura 9. Anomalia de la precipitación en milímetros, trimestre setiembre-octubre-noviembre de 2020

Las lluvias más importantes del trimestre se observan a lo largo del río Paraguay en el centro de la cuenca y en una porción de la subcuenca alta, con acumulados por encima de 300 mm. En cuanto a las anomalías, se puede ver que gran parte de la cuenca se mantiene con déficit de lluvias, sin embargo, las áreas más afectadas corresponden al extremo sureste de la subcuenca alta del Paraná.

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Cuenca del río Pilcomayo:

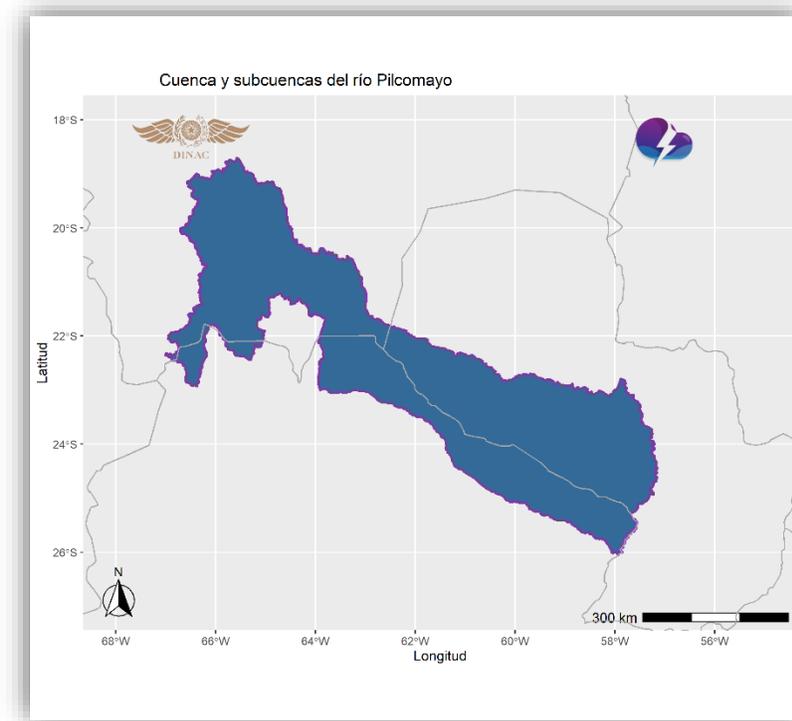
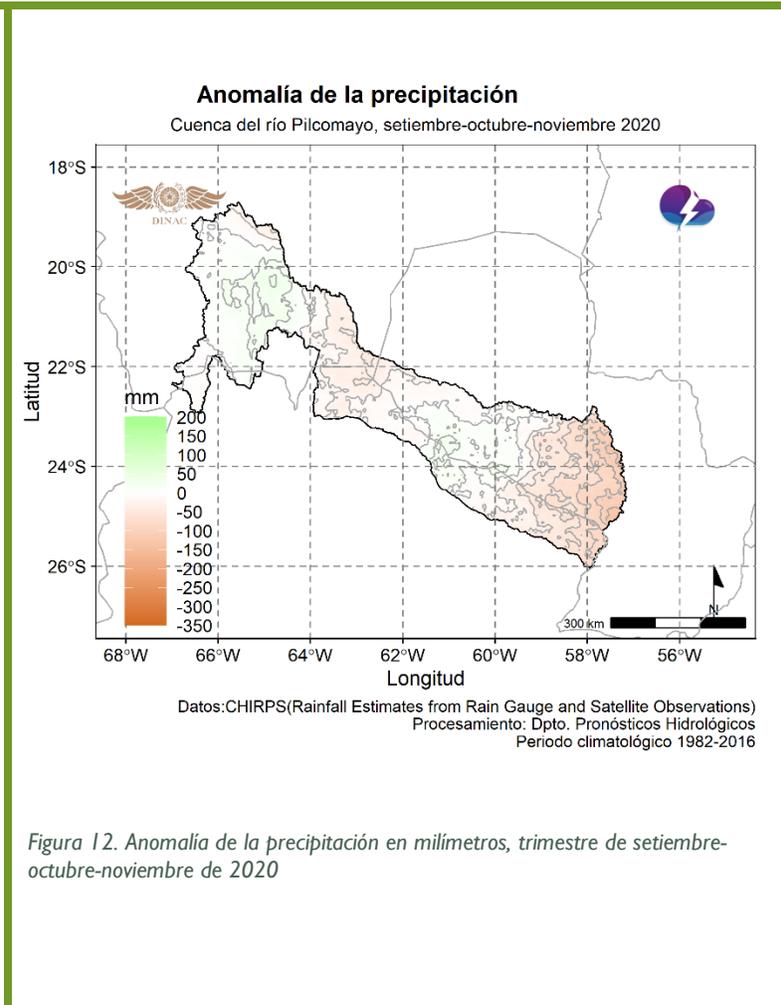
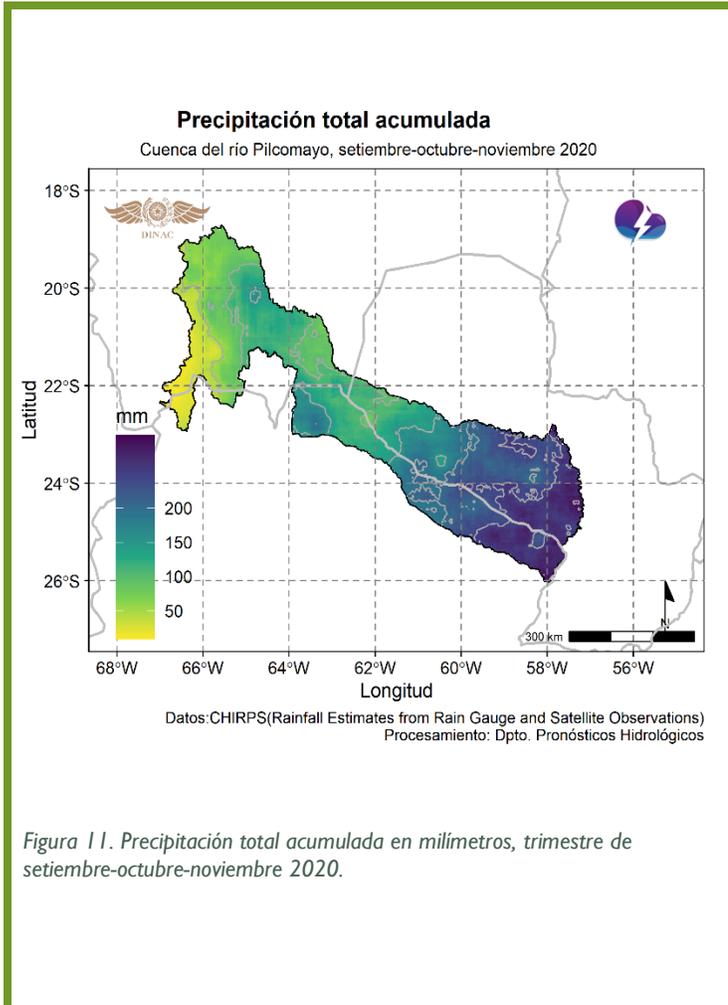


Figura 10. Cuenca y subcuencas del río Pilcomayo. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

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, habitats 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/>

setiembre-octubre-noviembre 2020



En la cuenca de río Pilcomayo, se registraron lluvias que oscilaron entre los 50 a 200 mm, con los máximos en los extremos sur y este. Por otro lado, en el mapa de anomalías se observan condiciones normales en gran parte de la cuenca y anomalías negativas en el extremo sur (50 a 200 mm por debajo del promedio).

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Unidades hidrográficas del Paraguay:

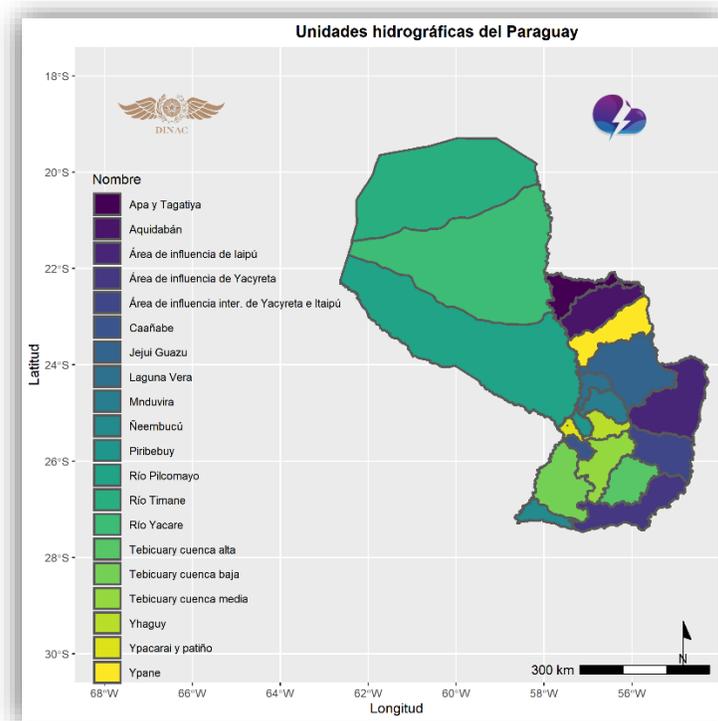


Figura 13. Unidades hidrográficas del Paraguay. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

Cuencas hidrográficas de la República del Paraguay en la proyección WGS84, generados en el año (2012), siendo la Secretaría del Ambiente (SEAM) 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/>

Seguinos cómo:



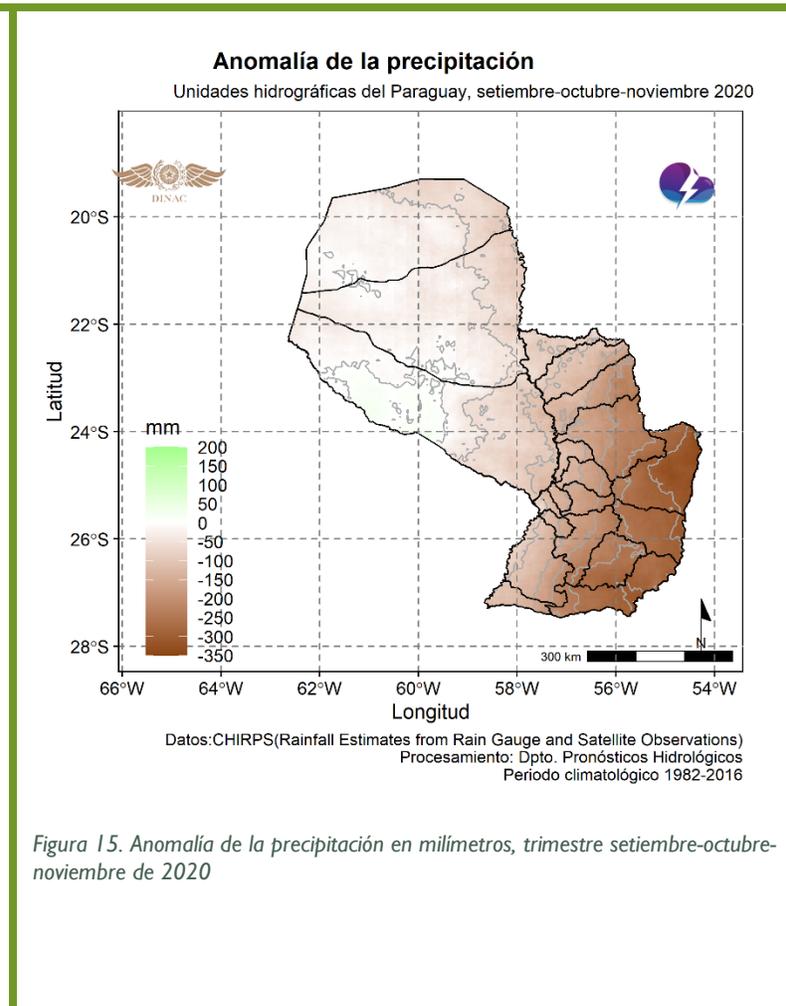
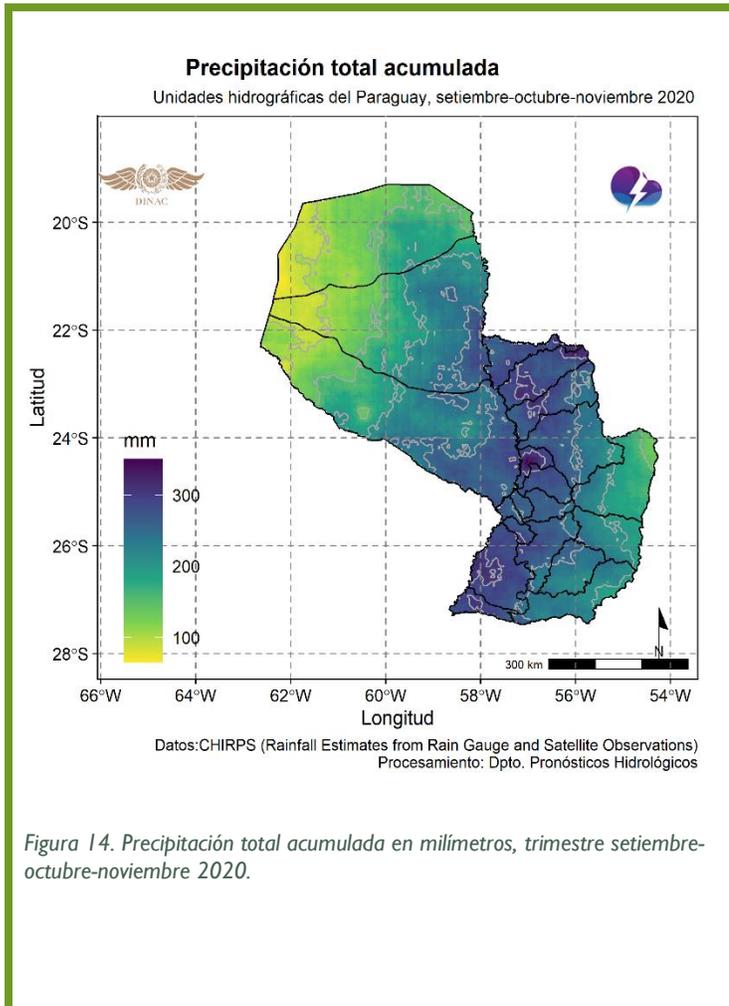
Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

setiembre-octubre-noviembre 2020



Las lluvias más importantes se observan a lo largo del río Paraguay con montos por encima de los 300 mm. En cuanto a las anomalías, los déficits más significativos se pueden observar en todo el extremo sureste del país, mientras que en gran parte de las cuencas de la región Occidental las condiciones se mantuvieron próximas a la normal.

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Cuenca del Lago Ypacaraí:

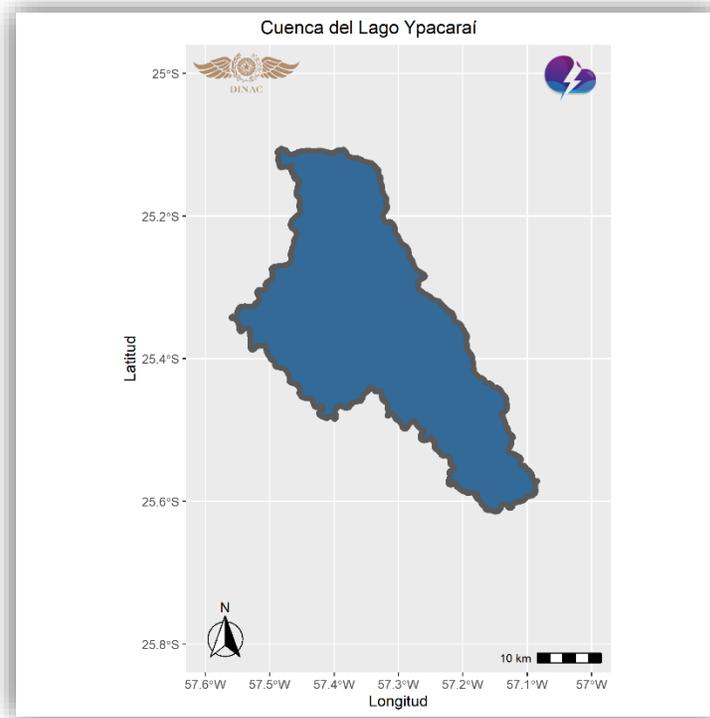


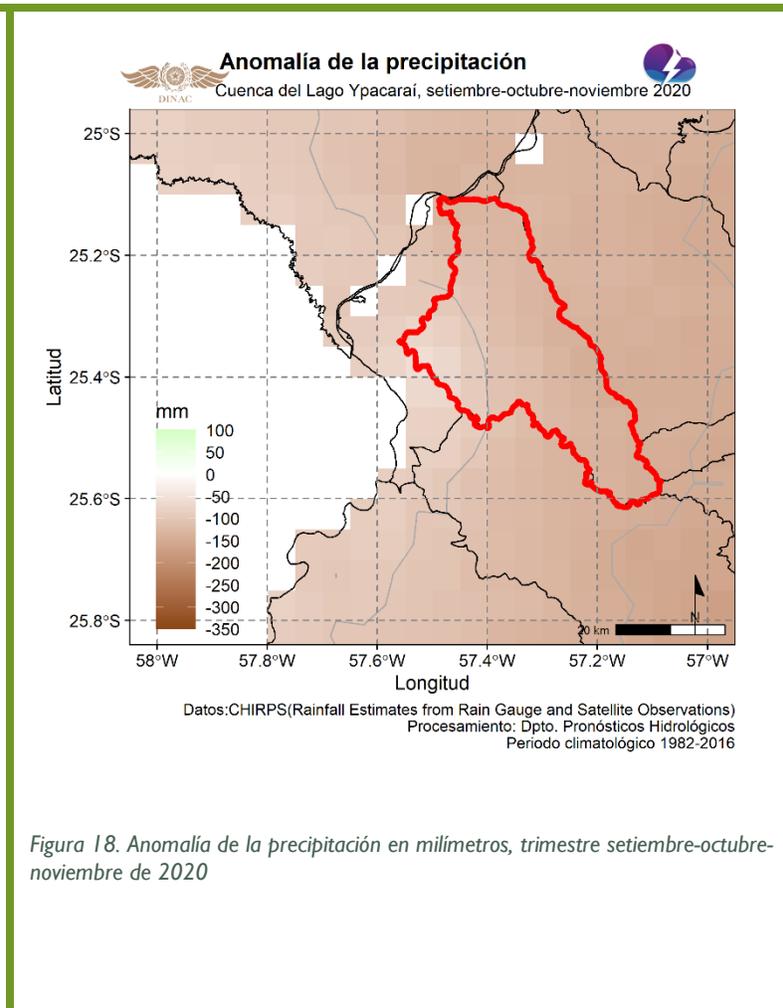
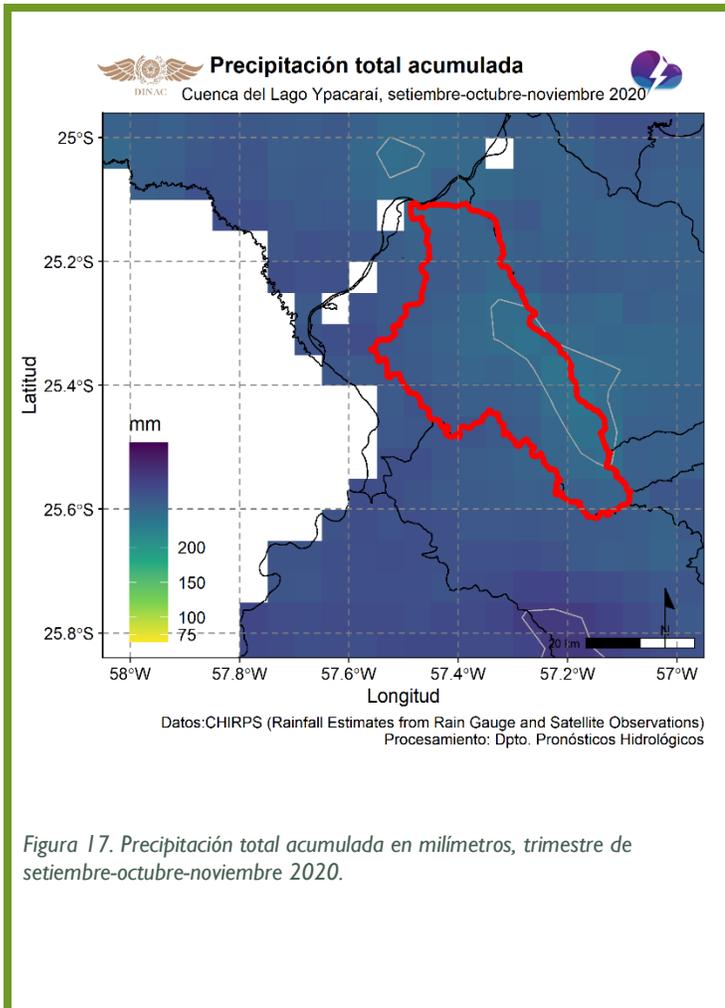
Figura 16. Cuenca del Lago Ypacaraí. Fuente: Departamento de pronósticos hidrológicos.

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/ypacaraí/>

setiembre-octubre-noviembre 2020



Acumulados por encima de 200 mm se registraron en la cuenca del Lago Ypacaraí, principalmente debido a las lluvias del mes de noviembre. El mapa de anomalías todavía muestra déficit de lluvias en toda la cuenca.

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

Índice estandarizado de Precipitación

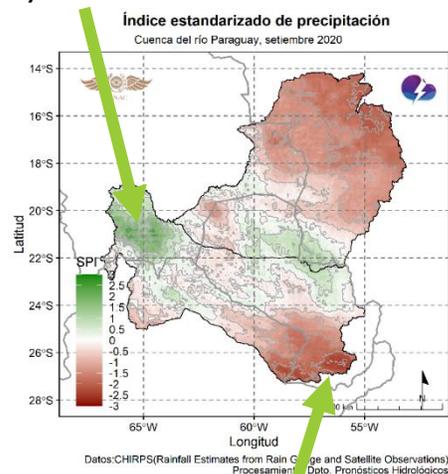
El índice estandarizado de precipitación es un indicador de eventos de lluvia extrema, ya sean sequías o exceso de lluvia. El horizonte mensual del SPI, está relacionado a la humedad del suelo a corto plazo. Por otro lado, una escala trimestral de SPI proporciona información estacional de la humedad 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.

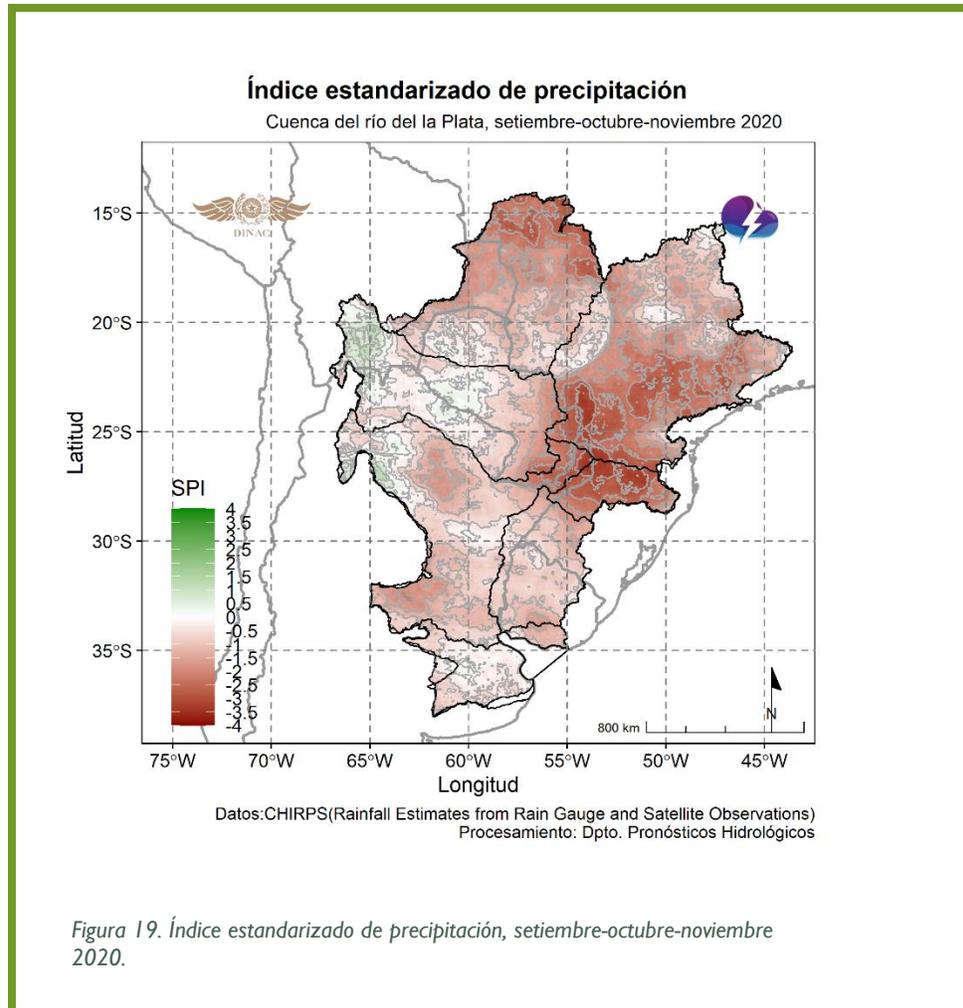
| SPI | Categoría Severidad de Sequia | o Clasificación Simplificada |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Mayor a 2 | Extremadamente húmedo | Condiciones anormales de humedad |
| Entre 1.5 y 2 | Muy húmedo | |
| Entre 0.5 y 1 | Ligeramente húmedo | |
| 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 | |

Muy húmedo



Extremadamente seco

SPI cuenca del río de la Plata



Condiciones de sequía moderada a severa se observaron en gran parte de la cuenca, siendo el centro-este y el norte las áreas más afectadas (sur de la subcuenca alta del Paraná, el norte de la subcuenca alta del río Paraguay y la subcuenca del alto Uruguay). Áreas húmedas se registraron en el noroeste de la subcuenca media/baja del río Paraguay (Bolivia) y una parte de la subcuenca propia del Plata.

Seguinos cómo:



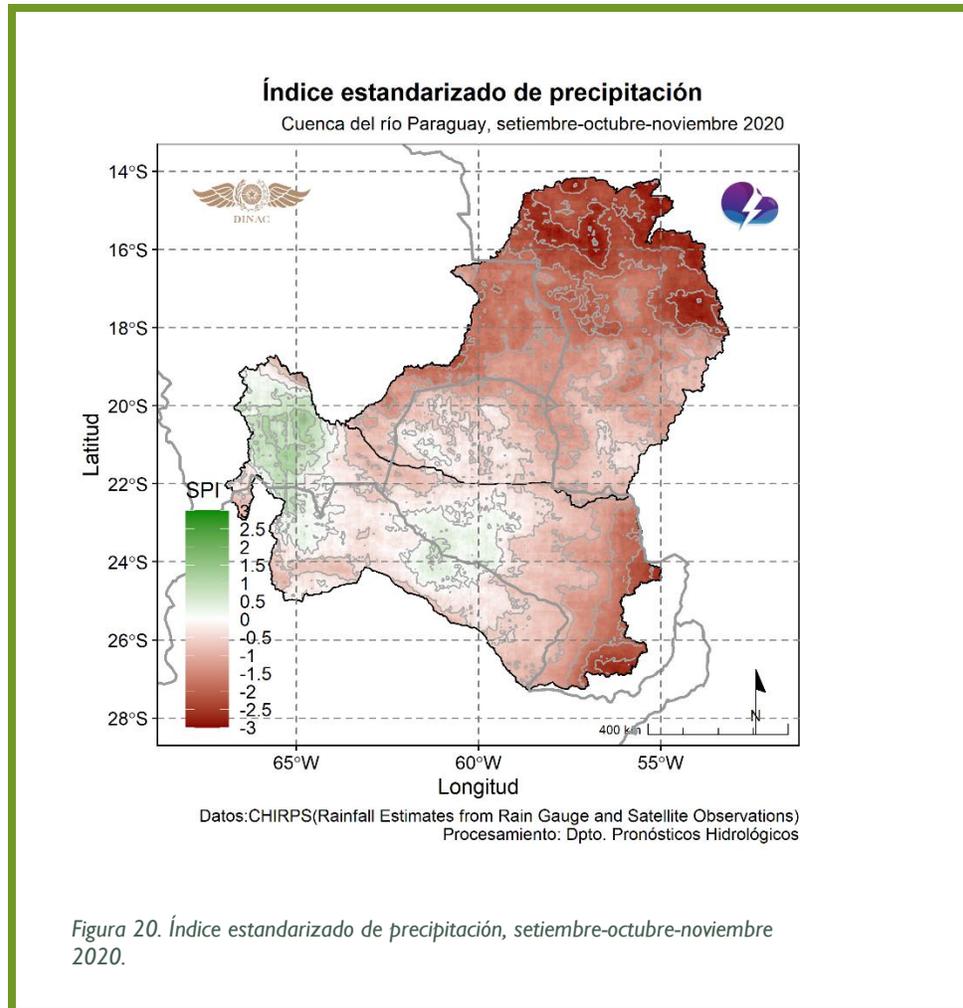
Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

SPI cuenca del río Paraguay



Sequía moderada a severa se registró en el norte de la subcuenca alta y el extremo sureste de la subcuenca media/baja, áreas húmedas a muy húmedas se observaron en el extremo noroeste de la subcuenca media/baja del río Paraguay (Bolivia) y en algunas áreas del Chaco paraguayo.

Seguinos cómo:



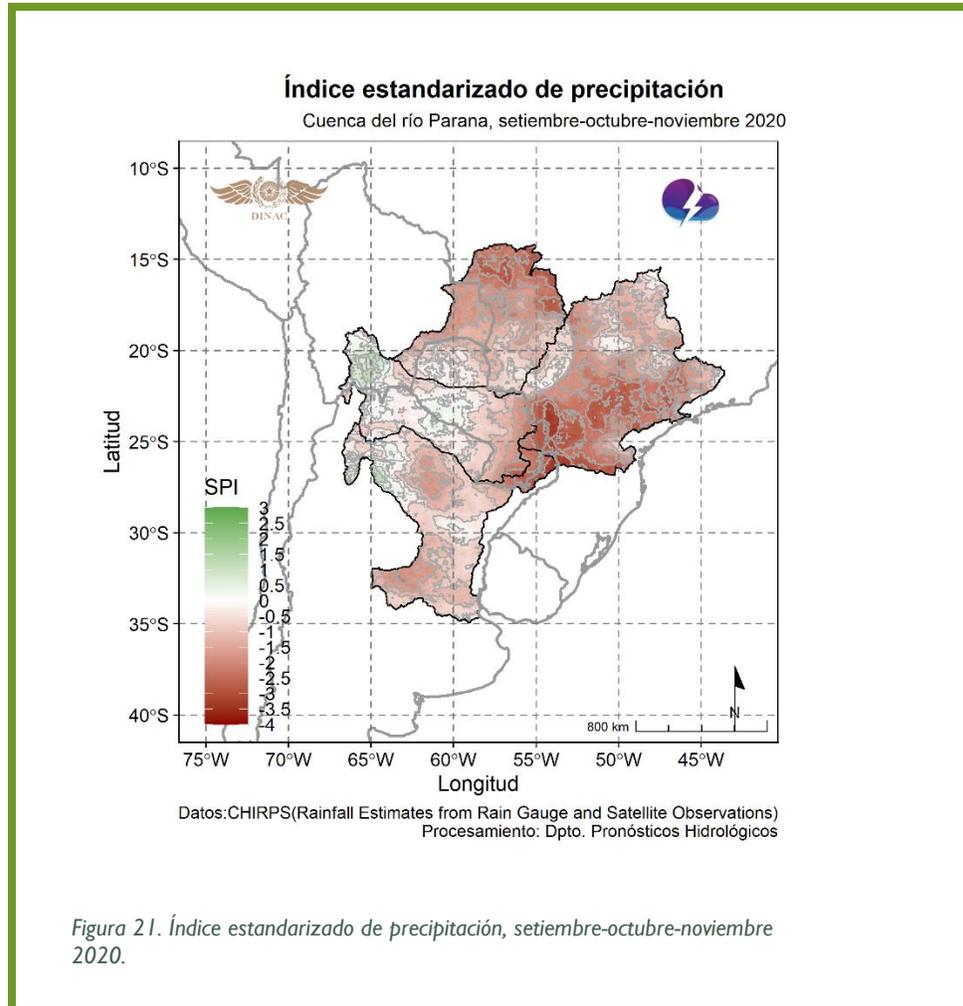
Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

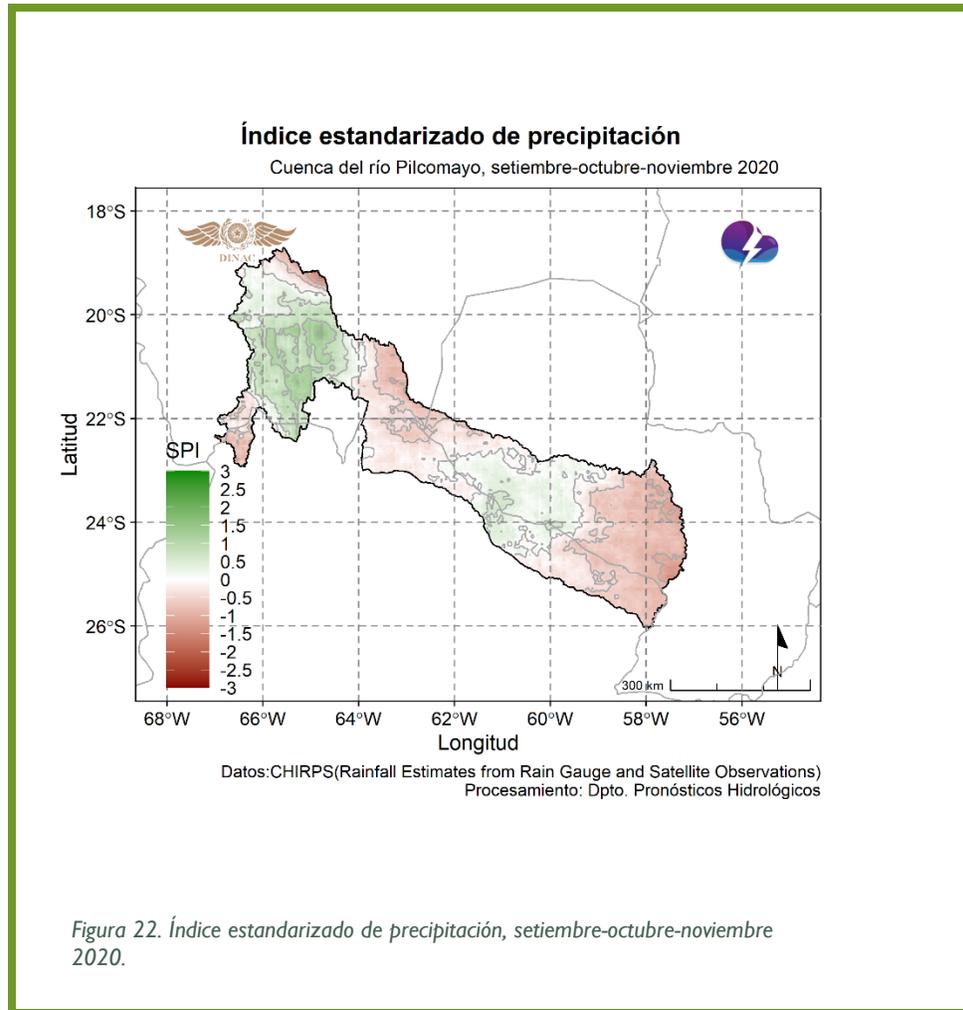
Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

SPI cuenca del río Paraná



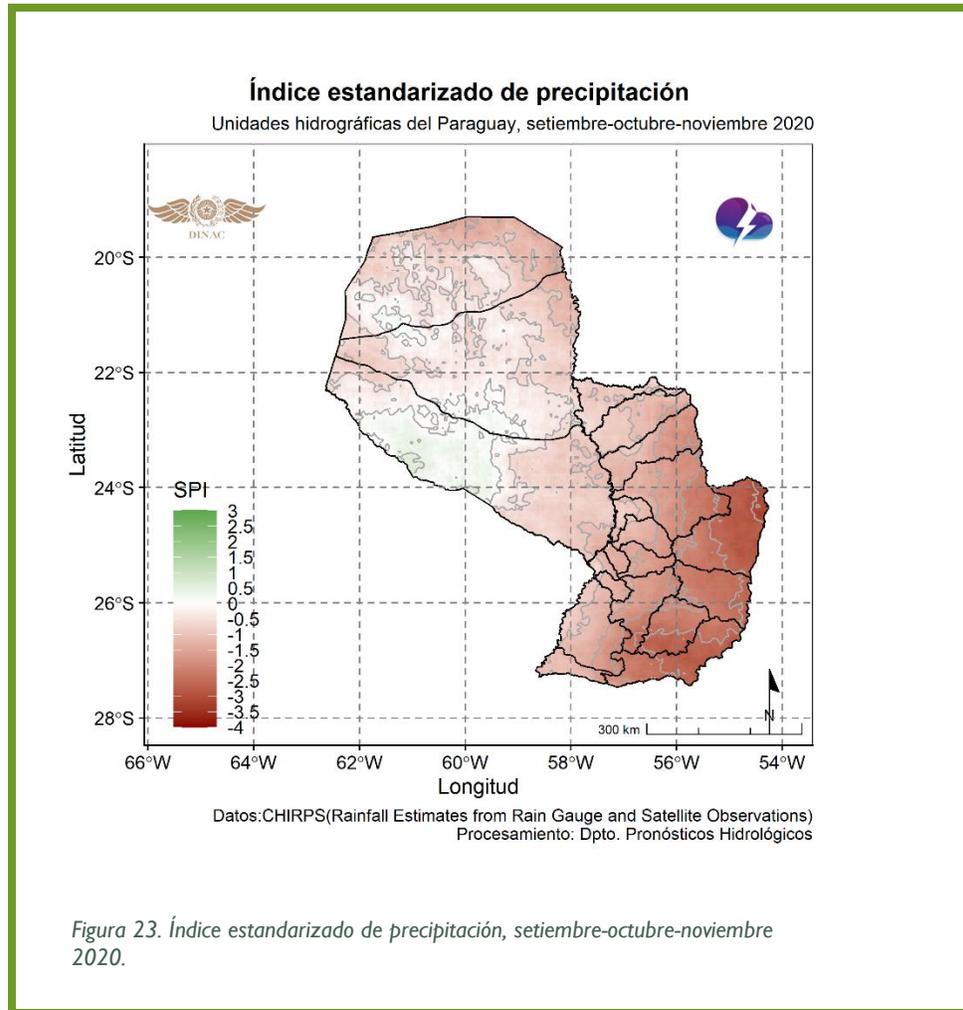
El trimestre setiembre-octubre-noviembre registro áreas con sequía moderada a severa en gran parte de la cuenca, especialmente en el norte (Pantanal) y el este (subcuenca media del Paraná) mientras que en el noroeste se registraron condiciones ligeramente húmedas.

SPI cuenca del río Pilcomayo



La cuenca del río Pilcomayo muestra condiciones de sequía en el extremo sur, mientras que en el extremo noroeste se observan áreas muy húmedas (Bolivia).

SPI unidades hidrográficas del Paraguay



Áreas de sequía moderada a severa se observan en los extremos este y sureste de nuestro país y también en las cuencas del extremo norte del Chaco paraguayo. Mientras que en el centro y el oeste del Chaco las condiciones tienden a ser normales.

Seguinos cómo:



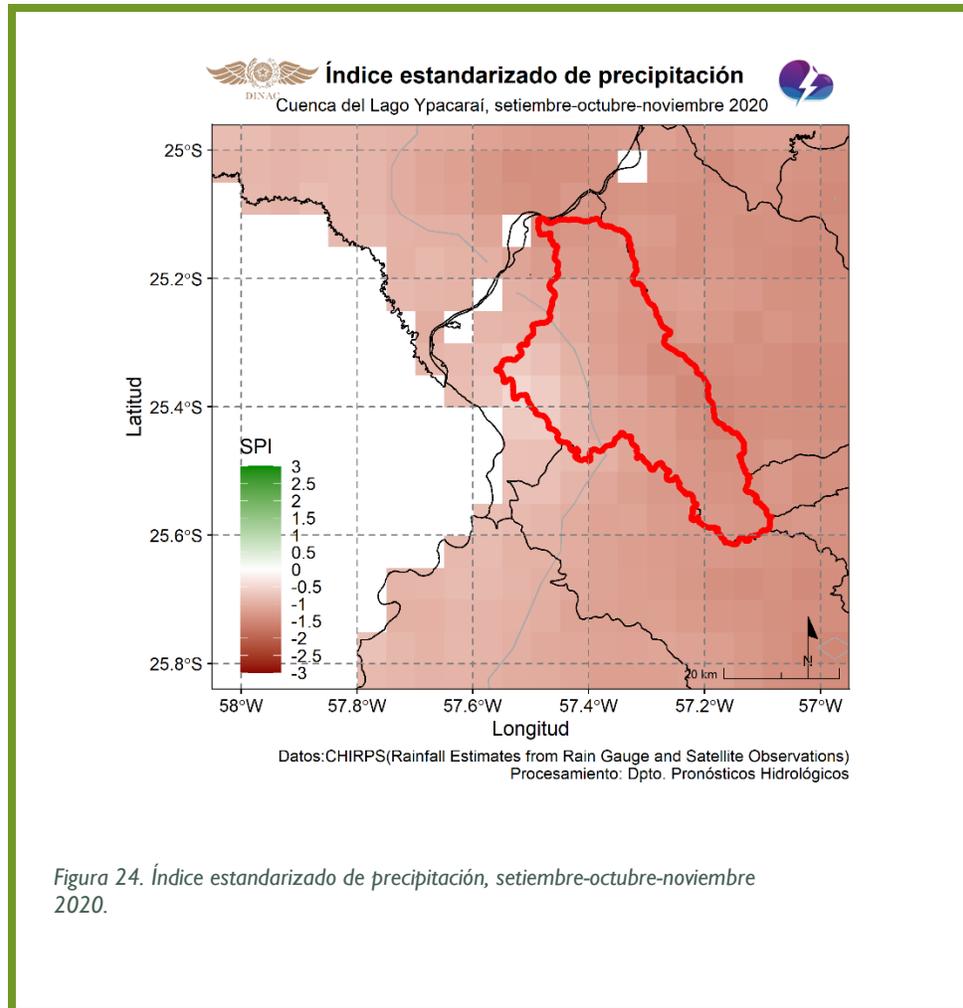
Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos

SPI cuenca del Lago Ypacaraí



A pesar de las lluvias registradas en noviembre, el último trimestre registro sequía moderada en toda la cuenca del Lago Ypacaraí.

Félix Kanazawa

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil DINAC

Raúl Rodas

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología DMH

Nelson Pérez

Sub Director de Hidrología

Máx 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 de Obras públicas y comunicaciones
- Ministerio del ambiente y desarrollo sostenible

Seguinos cómo:



Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H



@DMH_paraguay

Departamento de Pronósticos
Hidrológicos