



POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE 2020

Ing. Juan Borús

Dr. Leandro Giordano, Lic. Maximiliano Vita Sanchez, Sr. Víctor Núñez, Sr. Guillermo Contreras, Srta. Andrea Pereira.

08 de Septiembre de 2020

RESUMEN

CLIMA

En el litoral argentino y cuenca del río Paraná se espera un trimestre con condiciones **DEFICITARIAS** de precipitación. Para la cuenca del río Uruguay y Paraguay se pronostica un trimestre con lluvias **NORMALES**. Hay un 60% de probabilidad de que ocurra la fase negativa del ENOS (La Niña).

HIDROLOGÍA

Se espera que durante el trimestre de interés en el tramo compartido del río Paraguay los niveles se mantengan en la franja de aguas bajas, con eventuales recuperaciones de corto plazo.

Los niveles en el río Paraná en territorio argentino, incluyendo el Delta, se mantendrán oscilando en la franja de aguas bajas en las próximas semanas. Se prestará especial atención a los efectos de posibles repuntes de corto plazo, especialmente desde el río Iguazú.

En el río Uruguay se observarían condiciones próximas a las normales para el mes y el trimestre. Luego, se prestará atención a posibles pulsos de crecida de corto plazo, de rápida reacción, especialmente en la cuenca media.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

En el último mes de Agosto persistió la disminución de las Temperaturas Superficiales del Mar (TSM) en la región del Pacífico central, viéndose las anomalías negativas más intensificadas respecto del mes de julio. El océano Atlántico se caracterizó por condiciones normales de TSM, mientras que el Índico se caracterizó por temperaturas anómalas positivas.

Durante el mes de agosto el dipolo del océano Índico (DOI) se encontró en fase neutral. La oscilación de Madden-Julian (MJO) tuvo señal en África, con un posible desplazamiento hacia el océano Índico. Un índice relacionado con la MJO es el patrón estacional-intraestacional (SIS) (Álvarez et. al, 2017), el cual durante el mes de Agosto tuvo un evento positivo y el campo de anomalías de precipitación asociado a esta fase se asemejó a lo ocurrido durante el último mes.

El índice de la oscilación antártica (AAO) se mantuvo durante todo el mes de agosto en su fase negativa. Esto implica que el cinturón de vientos del oeste se desplace hacia el sur argentino. Como resultado se vieron favorecidos los pasajes de frentes fríos desde la Patagonia argentina. Se

pronostica para el mes de septiembre un cambio de fase en el índice, lo cual inhibe el ingreso de los sistemas frontales desde la Patagonia.

Durante el mes de Agosto, en los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial, se observaron anomalías negativas en la región del El Niño Oscilación del Sur (ENOS). Dicho núcleo frío no mostró muchos cambios a lo largo del mes.

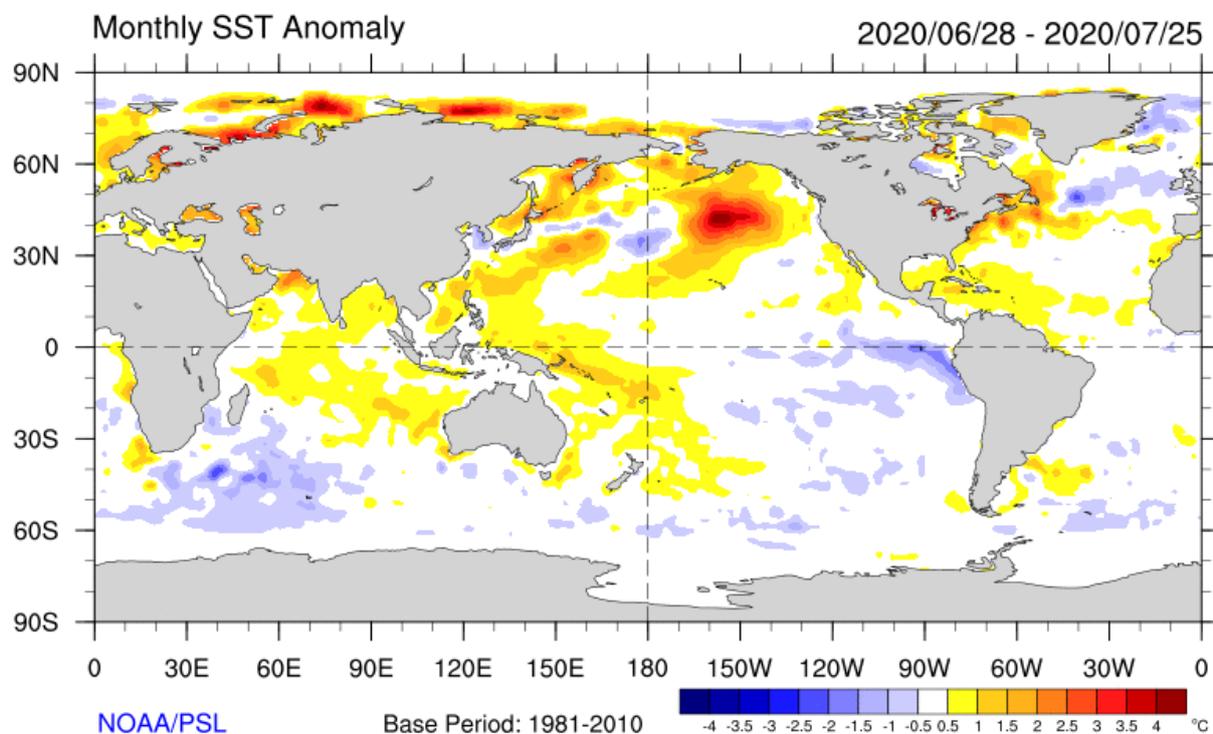


Figura 1a: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Julio de 2020

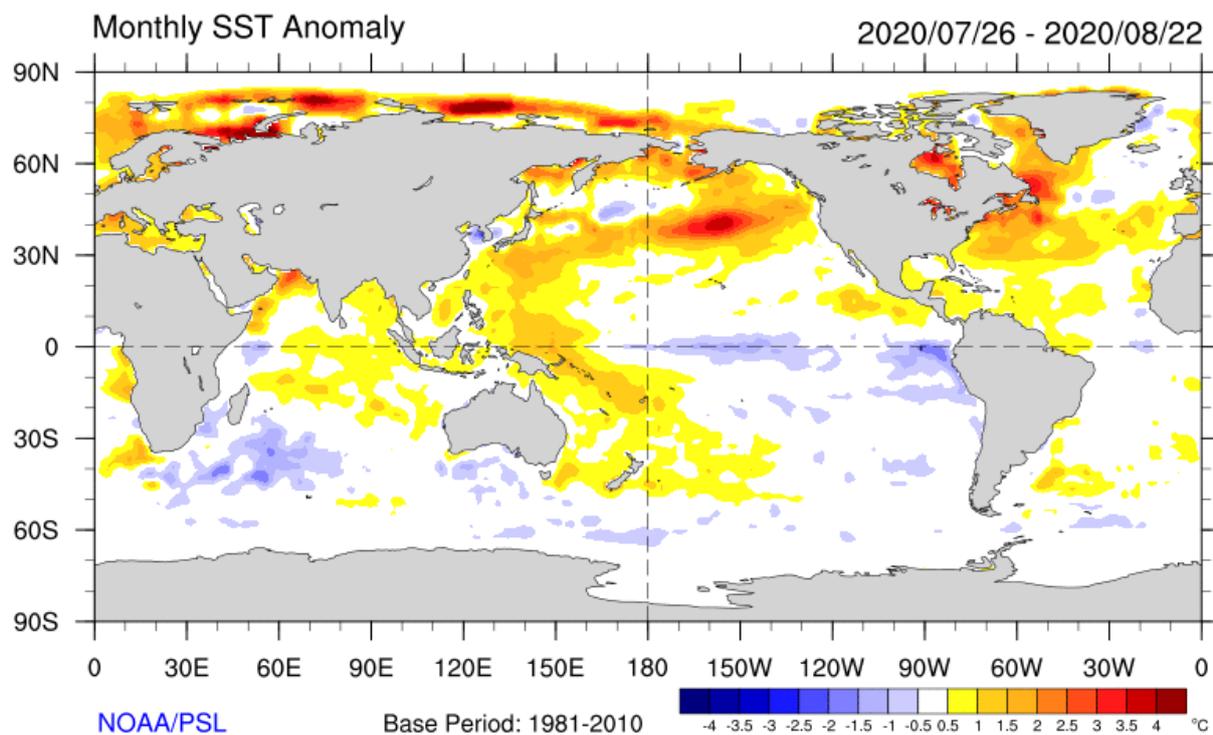


Figura1b: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Agosto de 2020

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE 2020

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del ENSO muestran condiciones **La Niña** para los próximos trimestres, tal como lo muestran los modelos brindados por IRI (Figura 2).

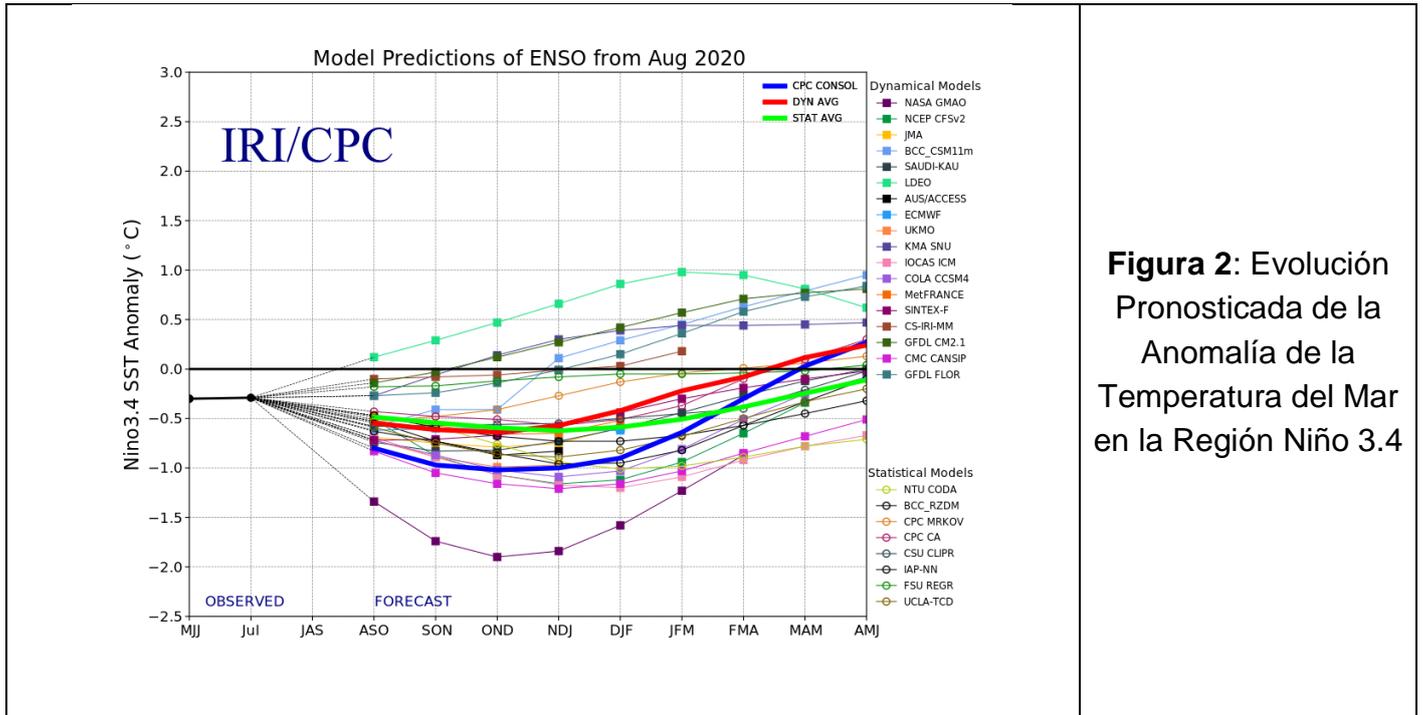


Figura 2: Evolución Pronosticada de la Anomalia de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina y por ECMWF, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre septiembre-octubre-noviembre 2020 (Figura 3).

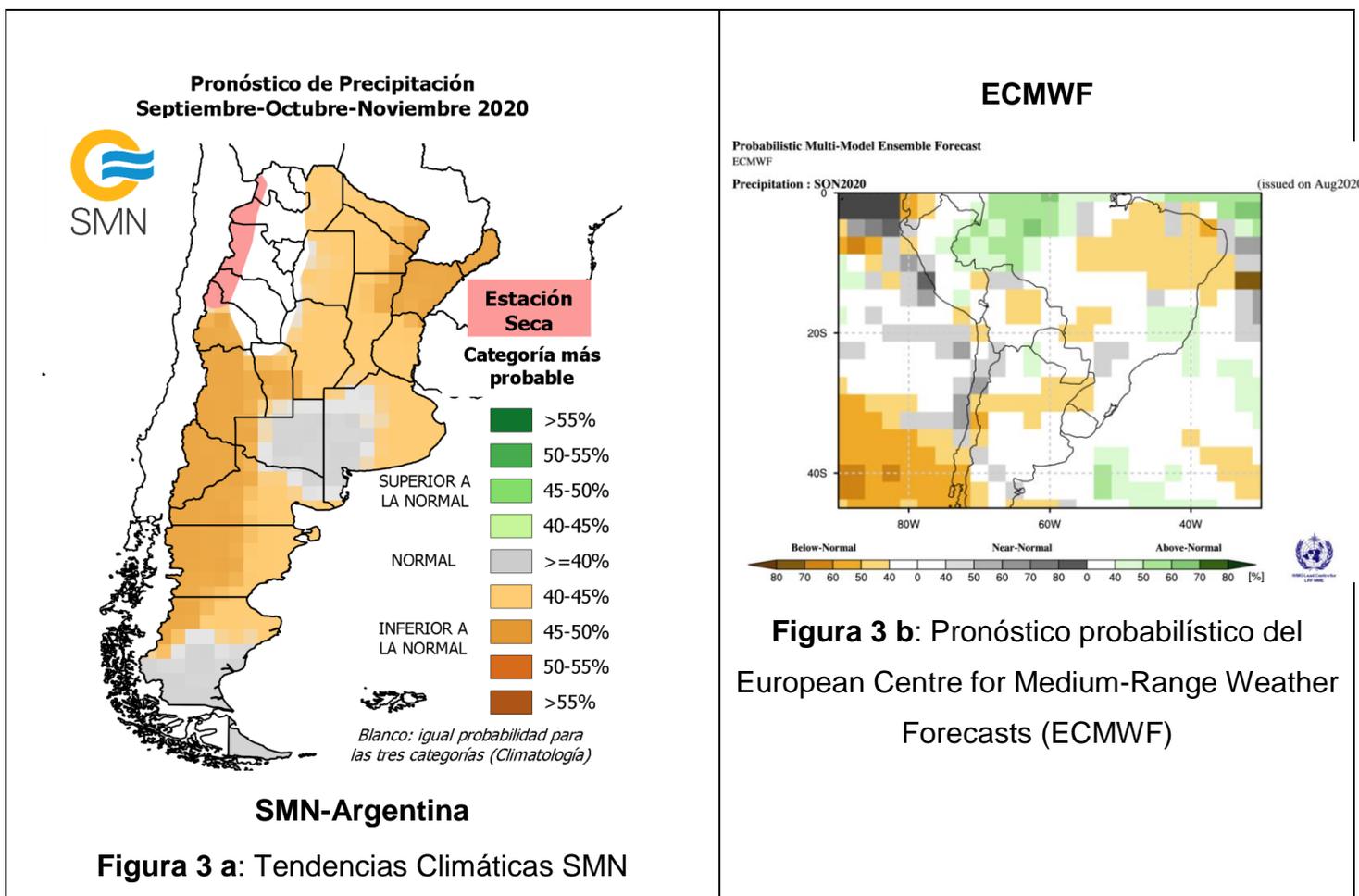


Figura 3 a: Tendencias Climáticas SMN

Figura 3 b: Pronóstico probabilístico del European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)

Se presenta en la Figura 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de junio a agosto 2020. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990).

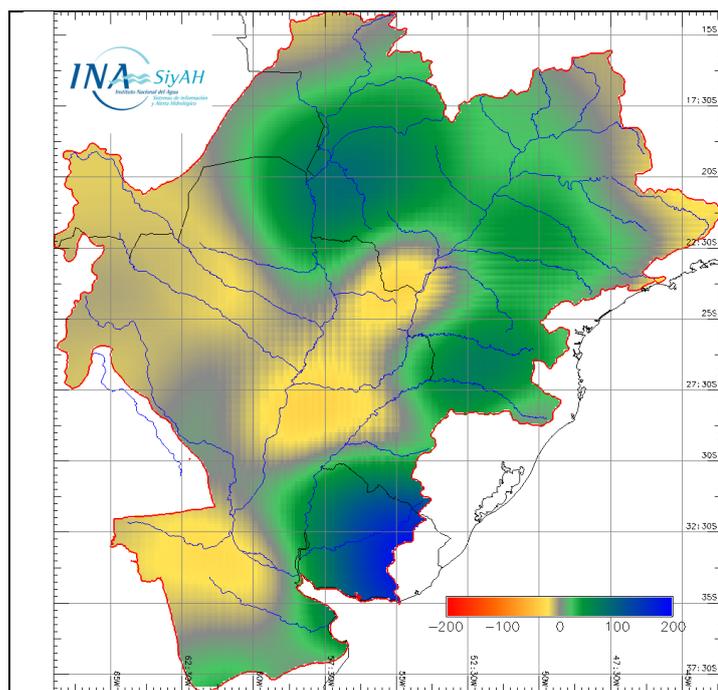


Figura 4a: Anomalías Lluvia Jun/2020

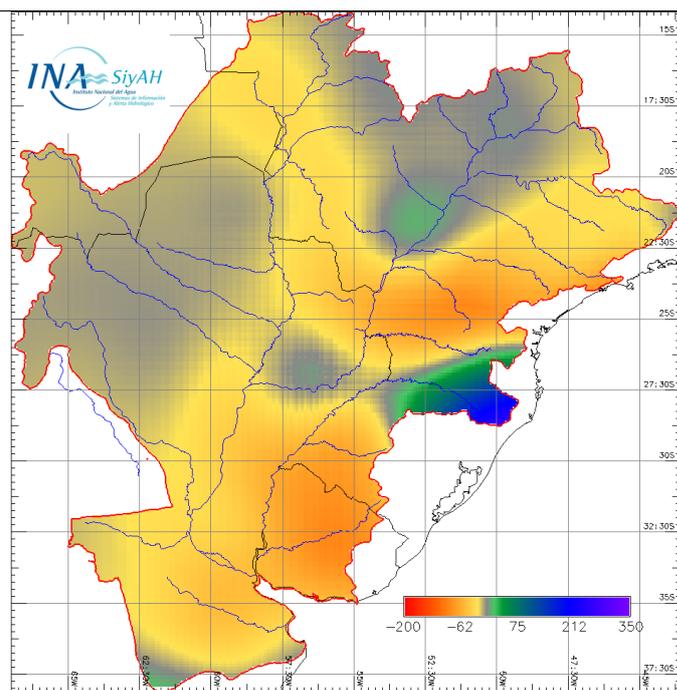


Figura 4b: Anomalías Lluvia Jul/2020

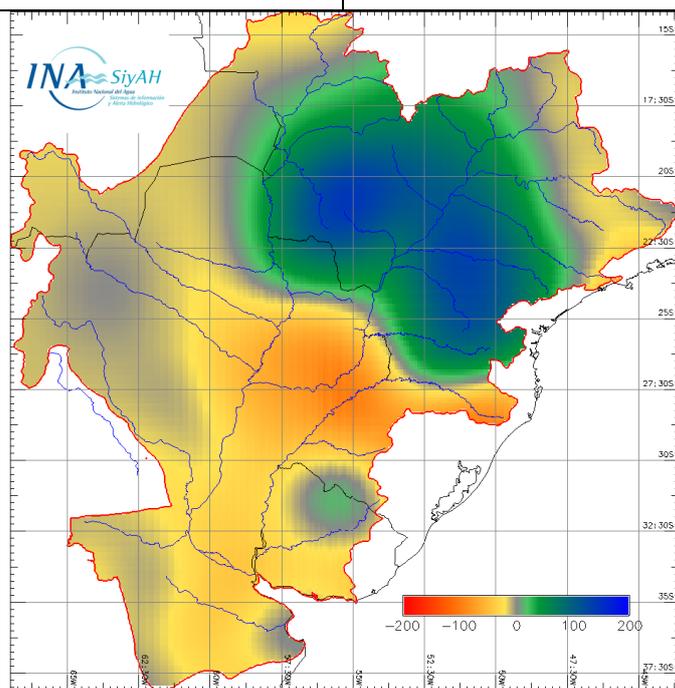


Figura 4c: Anomalías Lluvia Ago/2020

En el mes de agosto se modificó el patrón de lluvias en la cuenca alta del río Paraná, siendo un mes donde las lluvias fueron superiores a la climatología de la región. La cuenca baja del río Paraná registró lluvias inferiores a las normales correspondientes al mes de agosto, al igual que las registradas en la cuenca inferior del río Paraguay. En la cuenca alta-media del río Paraguay fueron normales a levemente superiores. Finalmente la cuenca alta del río Uruguay se redujo la actividad, en la cuenca media prevalecieron las anomalías negativas y en la cuenca inferior se destaca la anomalía acotadamente positiva sobre la cuenca del lado uruguayo.

3- PRONOSTICO A ESCALA MENSUAL – SEPTIEMBRE 2020

Observando la figura 5 podemos ver que los meses de septiembre en condiciones normales suelen ser más lluviosos en la cuenca del río Iguazú y cuenca alta del río Uruguay con valores superiores a los 160 mm mensuales, mientras que en la cuenca alta del Paraná los valores medios para el mes de septiembre son del rango de los 120 mm.

Producto de lo mencionado anteriormente, hay un 60% de probabilidad de que en los próximos trimestres se produzca un fenómeno La Niña, lo cual se relaciona con patrones de precipitación deficitarios en el este y sudeste de la cuenca del Plata.

A partir del campo medio de precipitación acumulada semanal para el período climatológico 1981-2010 se calculó la anomalía porcentual esperada según el modelo experimental del ECMWF. Se observan anomalías negativas en gran parte de la cuenca del Plata, siendo más intensas en la cuenca alta del río Paraná y en el sur del litoral argentino y llanura pampeana. A su vez, se aprecian anomalías positivas en la cuenca alta del río Bermejo y noroeste de Paraguay, donde la precipitación media mensual climatológica es de un orden de los 40 mm.

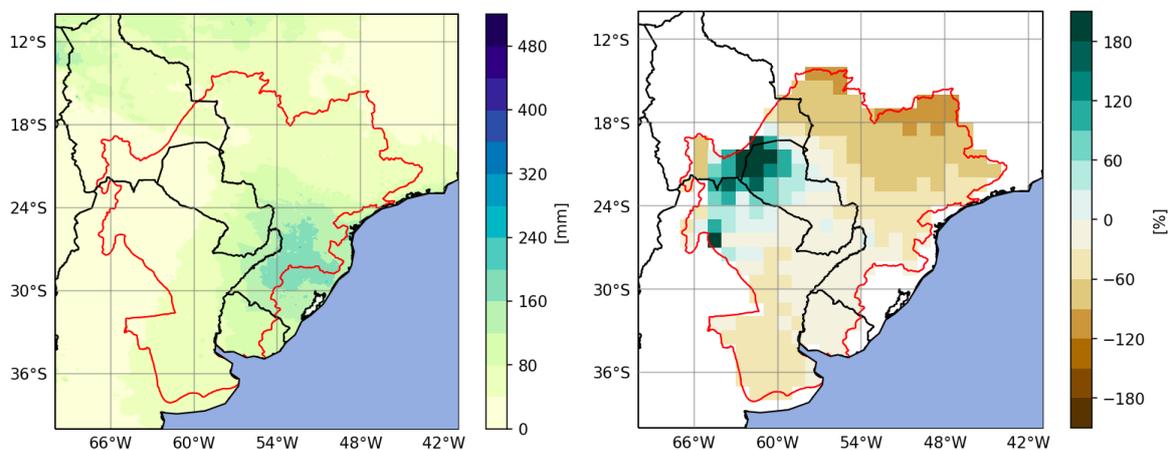


Figura 5: *Izquierda:* Precipitación acumulada mensual climatológica (1981-2010) para el mes de Septiembre. *Derecha:* Anomalía porcentual de precipitación para Septiembre 2020.

EN RESUMEN:

Los resultados del Centros Mundiales de Pronóstico Climático prevén **Condiciones normales** en los próximos 3 meses.

-En el **Litoral argentino** se esperan lluvias **deficitarias**.

-En la **cuenca del río Paraguay** se prevé lluvias **normales**.

-En la **cuenca del río Uruguay** se esperan lluvias **normales**.

-En la **cuenca del río Paraná** se esperan condiciones **deficitarias**.

4.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

PERSISTENCIA DE AGUAS BAJAS

Predominaron anomalías positivas de lluvia sobre la cuenca media / alta debidas a un solo evento, con acumulados concentrados temporalmente, sin un efecto perdurable que permitiera un cambio en la condición general de la cuenca. La perspectiva para el trimestre de interés no permite espera un cambio favorable hacia aguas medias.

En las escalas de nacientes y Pantanal se observó la marcada tendencia descendente de los niveles aproximándose a los mínimos históricos. El máximo estacional fue este año muy inferior a lo normal..

En el tramo paraguayo-brasileño del río en **BAHIA NEGRA**, a la altura de la descarga del Pantanal, el nivel mantuvo un comportamiento descendente durante todo el mes, disminuyendo su nivel 0,40 m. Si bien ahora se encuentra oscilando en torno a 1,35 m es probable que continúe con la misma tendencia este mes. El promedio mensual fue de 1,50 m (2,66 m por debajo del promedio mensual desde 1995 y 0,52 m inferior del promedio de julio). De acuerdo a la perspectiva climática no se esperan condiciones diferentes durante septiembre.

En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, prevaleció la tendencia descendente hasta el 20/ago que presento un nivel mínimo en torno a 1,62 m, luego ascendió hasta el día 26/ago definiendo un pico máximo de 2,18 m desde entonces la tendencia retorno al descenso y es probable que no se modifique el comportamiento durante el mes en curso. Promedio mensual: 1,73 m (2,20 m por debajo de la referencia histórica y 1,84 m por debajo del promedio de agosto de 2019). No se espera un retorno franco a valores normales de nivel. Continuaría evolucionando dentro de la franja de niveles bajos.

En **Puerto PILCOMAYO** se observó un comportamiento descendente hasta el 19/ago que marco un mínimo próximo a 0,93 m, desde entonces mantiene una tendencia ascendente y es probable que continúe por lo menos esta semana de septiembre. El promedio mensual: 1,14 m, 2,56 m por debajo del promedio de agosto desde 1995. La situación de aguas bajas persiste y no se espera un retorno a niveles normales por lo menos hasta el 31 de octubre.

El nivel en **FORMOSA** se mantuvo en acotado descenso hasta el 10/ago alcanzando un mínimo de 0,95 m que continuo oscilando en este valor hasta el 20/ago, desde entonces se observa una tendencia ascendente cerrando el mes con un nivel en torno a 2,00 m. Promedio de agosto: 1,12 m (3.76 m por debajo del promedio de agosto de 2019 y 3,09 m inferior al promedio de los últimos 25 años). Se ubica debajo del límite convenido de aguas bajas desde el 28/ene pasado, sin expectativa de mejora cierta durante el trimestre de interés al 31/oct.

La perspectiva climática actualizada no permite esperar una normalización en el trimestre de interés.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 6 y 7. Los niveles registrados desde agosto de 2017 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años. Pueden observarse el brusco ascenso y la importante bajante, ambos registrados durante 2019.

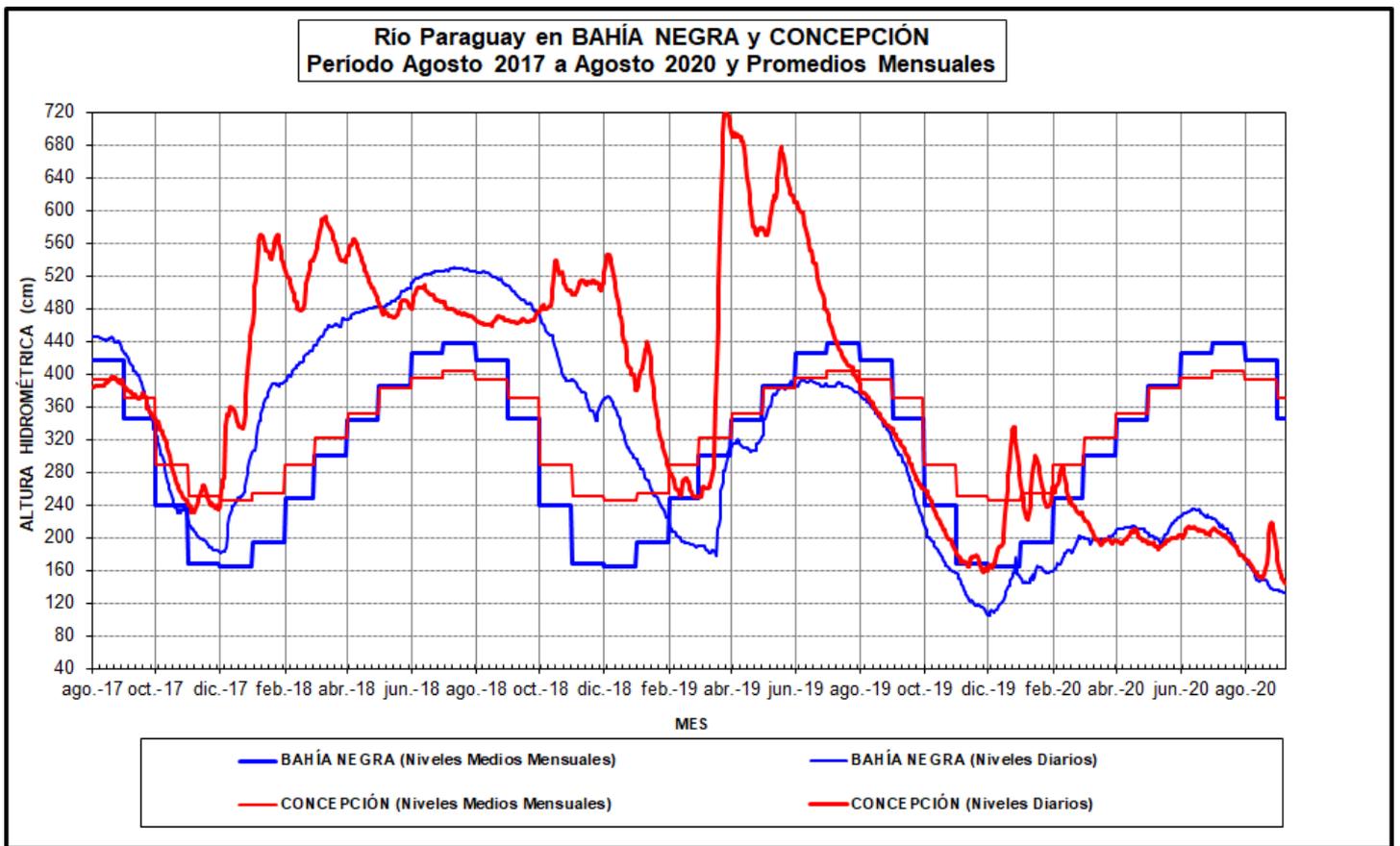


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

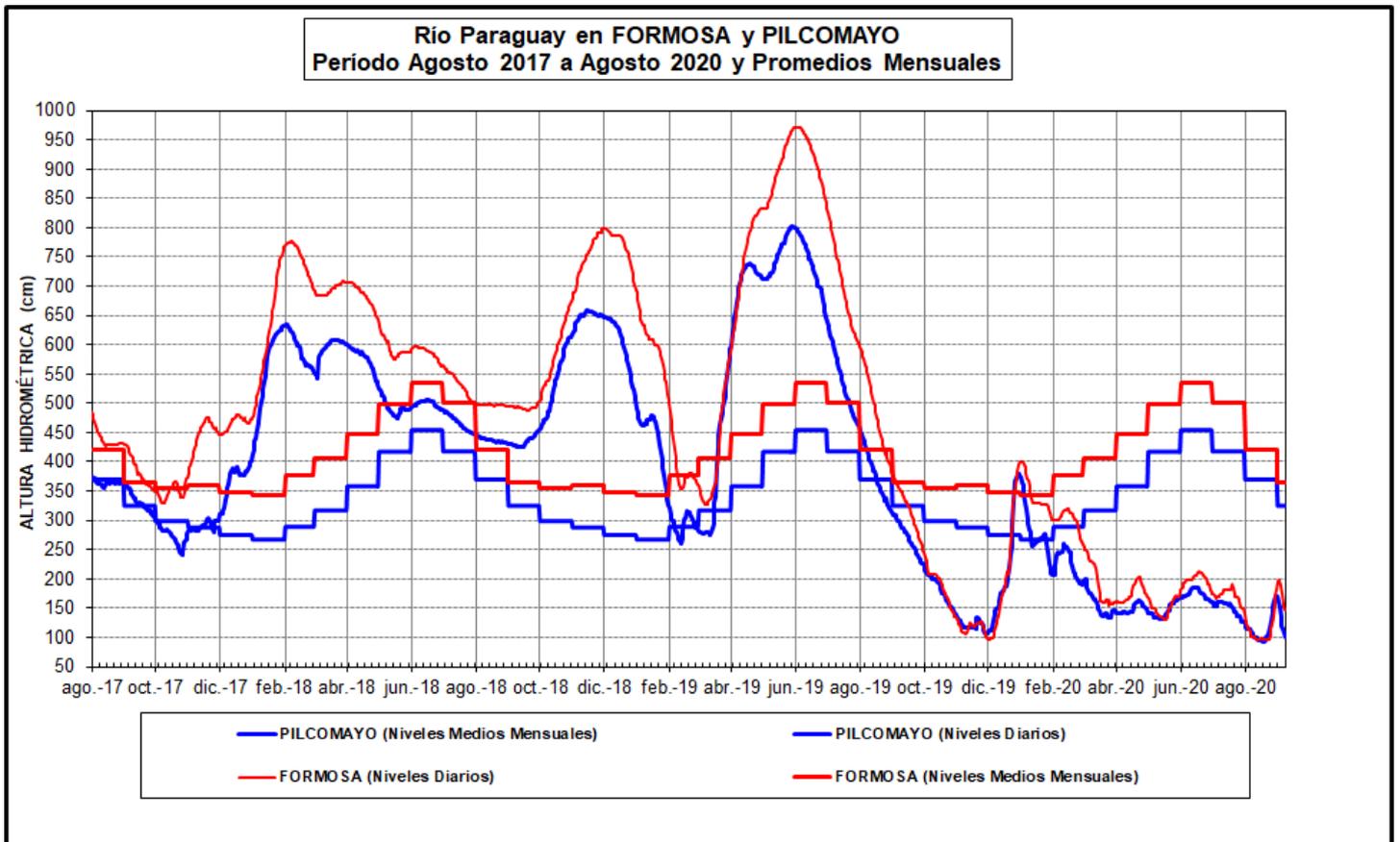


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Se espera que durante el trimestre de interés en el tramo compartido del río los niveles se mantengan en la franja de aguas bajas, con eventuales recuperaciones de corto plazo.

RÍO PARANÁ EN BRASIL

PERSISTENCIA DE AGUAS BAJAS

La primera quincena del mes no presentó precipitaciones que favorecieran a la situación precedente de aguas bajas, sin embargo se mantuvo desde ITAIPÚ la descarga especial programada que generó una leve mejoría. Durante la segunda quincena se presentaron eventos de precipitación con importantes montos que dieron por respuesta caudales en aumento el resto del mes. Actualmente, los cursos de agua de la alta cuenca presentan caudales inferiores a lo normal. La perspectiva de septiembre no es muy diferente. La tendencia climática no permite esperar una mejora sensible en el trimestre de interés.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú mantuvo fluctuaciones, hasta el 15/ago presentando caudales en torno a 6.500 m³/s y 7.200 m³/s, luego comienza a ascender hasta el 21/ago que se observa un significativo incremento alcanzando los 13.000 m³/s hasta el 23/ago, como resultado de las lluvias mencionadas. Desde entonces se observa una gradual disminución. El promedio mensual fue de 8.200 m³/s (1.300 m³/s por arriba del mes anterior). No se espera un repunte significativo en septiembre, los caudales podrían sufrir una leve disminución.

El caudal erogado por el embalse de **ITAIPÚ** fue regulado durante las primeras dos semanas, manteniendo valores en torno a 7.500 m³/s, luego se mantuvo oscilando con tendencia ascendente. El máximo de 10.300 m³/s se observó el día 27/ago. Desde entonces la tendencia es descendente y se estima que las próximas semanas oscile próximo a 8.500 m³/s. El promedio mensual del orden de 8.000 m³/s se incrementó 1.000 m³/s con respecto a Julio. **Si bien hay una leve mejoría la situación de aguas bajas persiste, la futura evolución dependerá fuertemente de la situación meteorológica sobre la cuenca.**

Se espera que en los próximos meses en la alta cuenca en Brasil persista la condición de caudales inferiores a los normales, con baja probabilidad de una recuperación sensible. Se mantendrá la atención ante eventuales repuntes sobre la cuenca no regulada, de aporte directo al embalse de Itaipú.

RÍO IGUAZÚ

PERSISTENCIA DE AGUAS BAJAS

Las precipitaciones que se produjeron en el área de aporte permitieron mantener caudales en la franja de aguas medias durante los últimos diez días del mes. Es probable que se retorne a las condiciones precedentes presentando una condición caracterizada por sequía y bajante en todos los cursos fluviales. Dada la tendencia climática actualizada, no se espera un panorama diferente. Volverían a predominar caudales inferiores a los normales. Los embalses emplazados en el tramo medio del río mantienen en lo que va del año niveles muy bajos, con cierta capacidad de atenuación de los efectos de deseables futuras lluvias.

En **Andresito** el caudal se mantuvo en descenso hasta el día 12/ago, observándose un mínimo de 680m³/s, luego comenzó gradualmente a recuperarse alcanzando un caudal en torno a 1.500 m³/s el día 27/ago en respuesta a la entrada de precipitaciones sobre el área. Desde entonces se mantiene fluctuando con tendencia descendente. El promedio mensual 1.045 m³/s es 900 m³/s inferior al promedio de agosto de los últimos 25 años. Los valores continúan siendo muy inferiores a los esperados a esta altura del año. Es probable que los caudales se mantengan en valores muy reducidos durante el mes en curso encontrándose sujeto a eventos de corto plazo que permitan su recuperación.

RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

PERSISTENCIA DE AGUAS BAJAS

Marcada disminución de la actividad sobre la cuenca de aporte. Las anomalías de lluvia fueron muy negativas. Se destaca este hecho en lo que respecta al aporte al tramo paraguayo-misionero del río, del que se espera siempre una rápida reacción ante las lluvias. El aporte en ruta al tramo promedió en el mes 500 m³/s (sin grandes cambios respecto de los últimos meses). No se espera un cambio significativo durante el mes de septiembre.

La lectura de escala en **Puerto Iguazú** presentó un promedio mensual del orden de 9,50 m similar al mismo en agosto del año anterior y 3,22 m inferior al promedio mensual de los últimos 25 años. El nivel se mantuvo en torno a los 8,50 m durante la primera quincena del mes, luego comenzó a observarse un gradual ascenso debido a los eventos de precipitación ya mencionados, que se presentaron durante la segunda semana con montos significativos, logrando mejorar la situación precedente. Se observó un pico máximo de 12,50 m el día 28/ago. Desde entonces comenzó a disminuir el nivel levemente y se estima que se retomen los valores mínimos. Se mantiene por debajo del límite de aguas bajas y el panorama, de acuerdo a la perspectiva climática, indica baja probabilidad de repunte significativo para el mes de septiembre.

El caudal en el Punto Trifinio se mantuvo en aumento hasta el 28/ago, con un pico que alcanzó 12.000 m³/s. Desde entonces se observa una gradual disminución. El promedio se encuentra en torno a 9.200 m³/s muy por debajo del promedio de agosto considerando los últimos 25 años. Esta situación, de características extraordinarias por su persistencia, no se registró en los últimos 40 años.

En el embalse de **YACYRETÁ** la afluencia se mantuvo oscilante en el rango de 8.000 m³/s y 9.000 m³/s hasta el 20/ago. Los últimos diez días del mes los caudales estuvieron en torno a 11.000 m³/s en respuesta a los pulsos de precipitación que ingresaron al área.

La descarga se comportó de manera similar, regulando en valores en torno a 7.500 m³/s y 8.500 m³/s hasta el 10/ago, los siguientes días hasta el 13/ago registraron el acotado aumento de caudal, alcanzando valores por arriba de 11.000 m³/s. Las lluvias permitieron mantener los valores oscilando por encima de los 10.500 m³/s hasta el 06/sep. Se registra una disminución sensible ante la falta de lluvias en toda la cuenca de aporte durante los últimos días. Se estima que continúe oscilando en los valores actuales por lo menos la primera quincena de septiembre.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

PERSISTENCIA DE AGUAS BAJAS

Persiste la marcada situación de estiaje en los cursos que aportan al río Paraná, lo que no permite aliviar la persistencia de bajos caudales desde las altas cuencas. La tendencia climática regional indica que no se debe esperar una recuperación por lo menos hasta el 30 de noviembre.

La llegada de caudales levemente recuperados desde Yacyretá durante los días 11/ago y 12/ago permitió que los niveles comenzaran a incrementarse durante la segunda quincena, observándose los máximos al finalizar el mes. Se espera una tendencia descendente durante la primera quincena de septiembre.

En la sección de **confluencia Paraná-Paraguay** se observó un comportamiento oscilante con tendencia ascendente durante todo el mes, alcanzando un caudal máximo próximo a 12.000 m³/s el día 27/ago, luego se observa un acotado descenso, cerrando el mes con 9.500 m³/s. El promedio mensual se encontró próximo a 9.200 m³/s, levemente inferior al mes anterior.

El nivel en **Corrientes** se mantuvo en descenso hasta el 11/ago llegando al nivel mínimo de 0,88 m, que comenzó a recuperarse cuando se propagó el pulso de repunte mencionado. Durante la segunda quincena la tendencia fue en acotado ascenso resultando en niveles próximos a 2,10 m el

día 31/ago. El promedio mensual fue de 1,37 m, es decir 1,98 m por debajo del promedio mensual de agosto de los últimos 25 años y un 54% inferior al promedio obtenido el año anterior. Es probable que la primera mitad del mes entrante se observe un gradual descenso.

En la escala de **Goya** el nivel mantuvo el comportamiento similar a aguas arriba, alcanzando el nivel mínimo de 1,23 m el 13/ago, luego comenzó en un marcado ascenso hasta terminar el mes con un nivel próximo a 2,30 m. El promedio mensual de 1,63 m se encuentra 1,92 m por debajo del promedio mensual de agosto desde 1995. El mes en curso se presentaría con descenso hacia niveles del orden de 1,50 m.

En **Santa Fe** el nivel se mantuvo muy inferior al nivel de aguas bajas durante la primera quincena del mes, presentó el mínimo el día 15/ago con una cota de 0,60 m, luego se observó una leve tendencia ascendente que finalizó el mes con un nivel próximo a 1,40 m. El promedio mensual fue de 0,92 m, es decir 2,45 m por debajo del promedio para agosto desde 1995. La situación de aguas bajas persiste y no se espera un repunte significativo en el mes de septiembre, es probable que el nivel se estabilice próximo a 1,80 m y luego registre un descenso por el resto del mes.

El caudal entrante al Delta promedió 9.600 m³/s, muy por debajo del caudal promedio de agosto desde 1995. Durante la segunda quincena se observó una tendencia ascendente, pero aún la situación de estiaje persiste. No se esperan repuntes significativos en septiembre.

El nivel en **Rosario** mantuvo fluctuaciones con tendencia descendente hasta el 17/ago, marcando un nivel mínimo de 0,30 m, luego comenzó a recuperarse levemente finalizando el mes con niveles en torno a 1,10 m. El promedio en agosto reguló en 0,62 m. Esto representa 2,45 m por debajo del promedio de agosto de los últimos 25 años. La situación de aguas bajas permanece, no se espera repuntes significativos para el mes en curso, sin embargo durante la primera quincena de septiembre se sostendrá con un nivel oscilante en 1,60 m.

Dada la perspectiva climática, se espera que durante el trimestre de interés los niveles se mantengan dentro de la franja de aguas bajas, sin la esperada recuperación hacia valores normales.

En la Figura 8 se presenta la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná donde se observa la magnitud de la persistente bajante. En la Figura 9 se presenta la evolución de alturas en Rosario y San Pedro. Los niveles registrados desde agosto de 2017 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años.

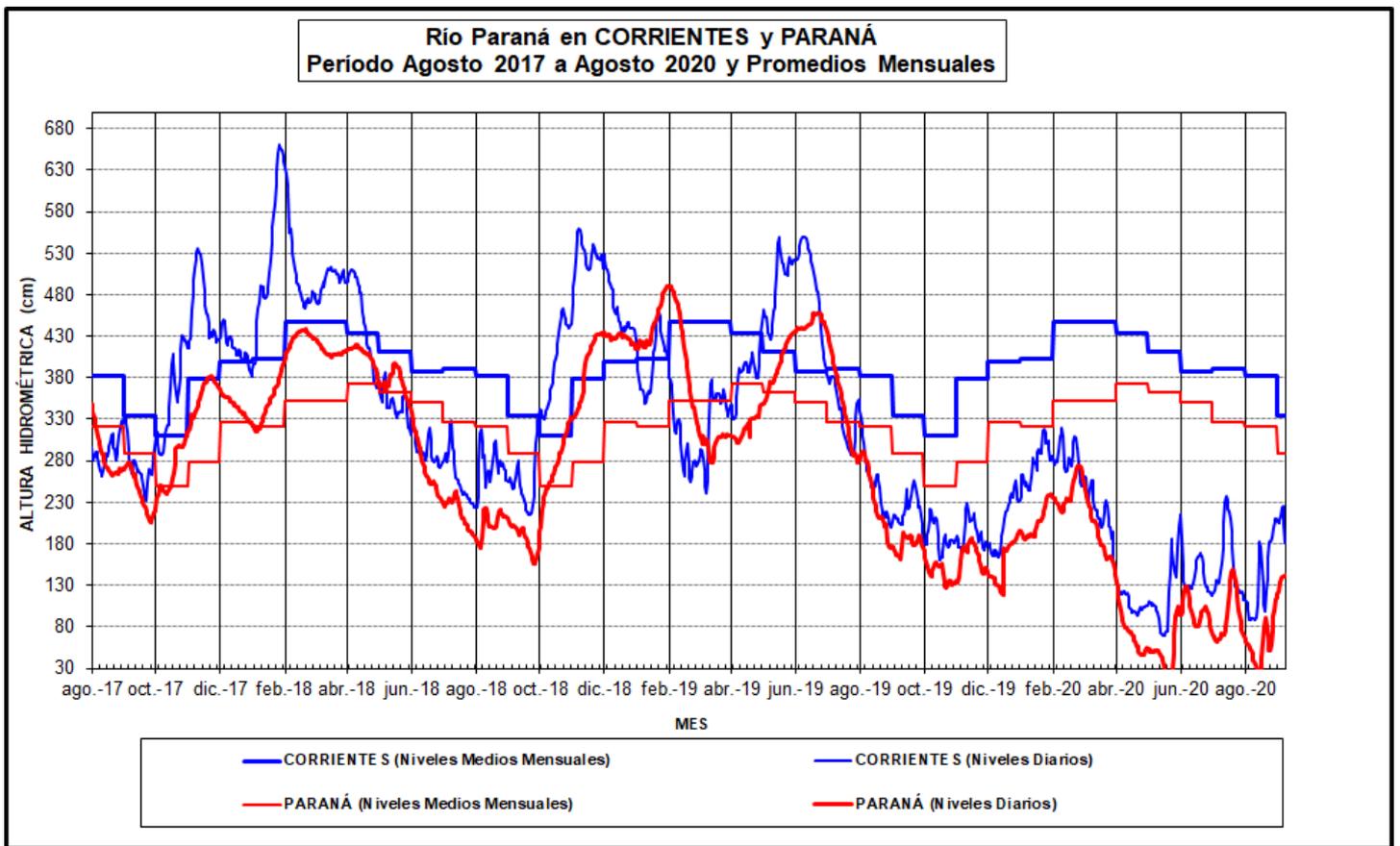


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

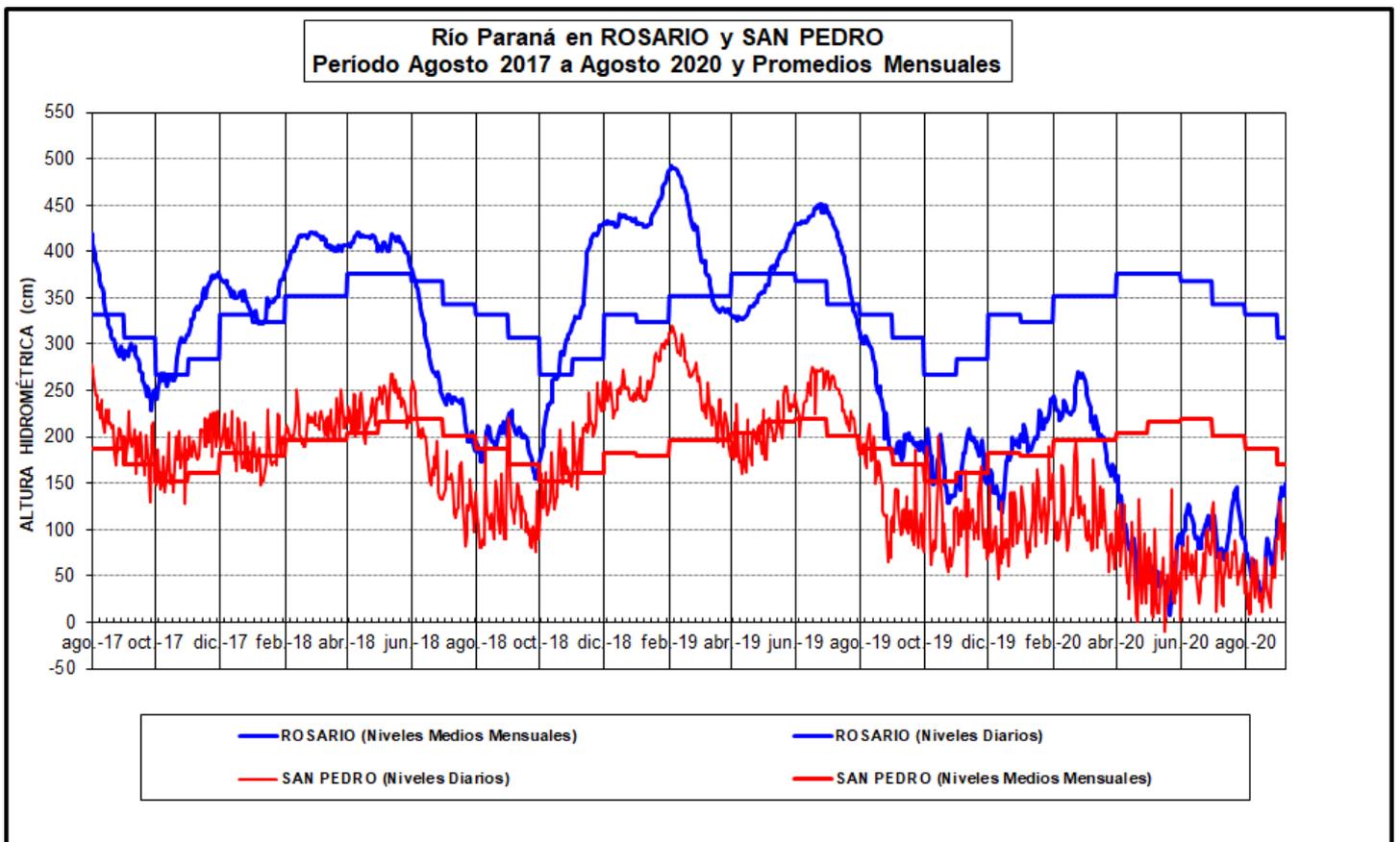


Figura 9: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

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

	Registro Hoy 08/SEP (m)	Promedio Semana al 01/SEP	Promedio Semana al 08/SEP	Dif (cm)	Referencia Histórica (*)	Promedio esperado para el mes de SEPTIEMBRE	Promedio esperado para el mes de OCTUBRE	Promedio esperado para el mes de NOVIEMBRE
Diamante	1,75	1,19	1,68	0,49	-1,55	1,49	1,16	1,75
Victoria	2,55	1,61	2,37	0,76	-1,08	2,05	1,43	1,88
S. Nicolás	1,33	0,77	1,39	0,62	-1,01	0,94	0,87	1,11
Ramallo	0,93	0,57	1,06	0,49	-1,07	0,69	0,60	0,84
San Pedro	0,78	0,60	0,99	0,39	-0,72	0,71	0,58	0,81
Baradero	0,65	0,54	0,89	0,35	-0,56	0,67	0,56	0,78
Zárate	0,70	0,52	0,87	0,35	0,12	0,67	0,55	0,70
Paranacito	1,06	1,10	1,49	0,39	0,13	1,24	1,12	1,35
Ibicuy	0,10	0,06	0,34	0,28	-0,29	0,40	0,39	0,61
Pto. Ruiz	0,76	0,28	0,93	0,65	-1,14	0,82	0,50	0,90

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

Los niveles en el río Paraná en territorio argentino, incluyendo el Delta, se mantendrán oscilando en la franja de aguas bajas en las próximas semanas. Se prestará especial atención a los efectos de posibles repuntes de corto plazo, especialmente desde el río Iguazú.

RÍO URUGUAY: LEVE TENDENCIA AL DESCENSO O ESTABLE PRÓXIMO A AGUAS MEDIAS EN TRAMOS SUPERIORES. OSCILACIONES NORMALES EN TRAMOS INFERIORES, EN RANGO DE AGUAS MEDIAS O MEDIAS BAJAS.

La anomalía de precipitación mensual en la cuenca fue poco significativa a levemente negativa (condiciones próximas a las normales para la época del año o levemente por debajo), a excepción de las áreas de aporte por la margen derecha del tramo superior, en donde tuvo un sesgo positivo. Esto último estuvo asociado con al desarrollo de sistemas frontales, sobre todo durante los días 11/ago y 21/ago. Así pues, si bien en principio prevaleció la tendencia al descenso de los derrames semanales en el tramo medio-superior (por ejemplo, aproximando el nivel en San Javier al límite superior de aguas bajas hacia el 12/ago), la generación de una serie de pulsos de excedente hídrico provenientes de la Alta Cuenca tuvo por efecto el repunte del nivel medio semanal hacia valores propios de aguas medias, durante la segunda quincena del mes. Actualmente, el tránsito de la onda producida está culminando, en fase de descenso observada tanto en Santo Tomé como en Paso de los Libres. Por otro lado, la dinámica del nivel hidrométrico sobre los tramo medio-inferior e inferior se mantuvo oscilante en torno a aguas medias, exhibiendo gran amplitud con valores mínimos próximos a aguas bajas, en situaciones acotadas a las que le siguieron una rápida recuperación. Actualmente, el desarrollo de un evento moderado de precipitación en las áreas de aporte al tramo inferior (especialmente sobre margen izquierda) permite que el nivel persista oscilando en torno a la franja de aguas medias, por aporte local. Las previsiones numéricas de precipitación indican eventos significativos al corto plazo, con montos moderados a elevados sobre las áreas de aporte a este tramo. Por el contrario, no se prevén aportes significativos para el Alto Uruguay y, en todo caso, más bien leves para las áreas de aporte al tramo medio superior, en el corto plazo. Aún así, para el mediano plazo se observan señales de posibles eventos moderados, si bien la incertidumbre es elevada. Luego, al corto plazo se prevé que prevalezca la tendencia al descenso sobre los niveles del tramo medio superior, atenuada en algún caso por aporte local, y persistan las oscilaciones

propias de aguas medias sobre los tramos inferiores. En todo caso, los modelos de tendencia climática estacional indican como escenario más probable la ocurrencia de precipitaciones próximas a los valores normales sobre la cuenca. Luego, es posible que al mediano o largo plazo los niveles del tramo medio superior se recuperen debido a un aumento del aporte en ruta y pulsos moderados de excedente hídrico provenientes del Alto Uruguay, en el escenario previsto.

La Figura 10 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 2017 y 2019. Las rayas verticales indican la separación de los tres años considerados, desde agosto de 2017.

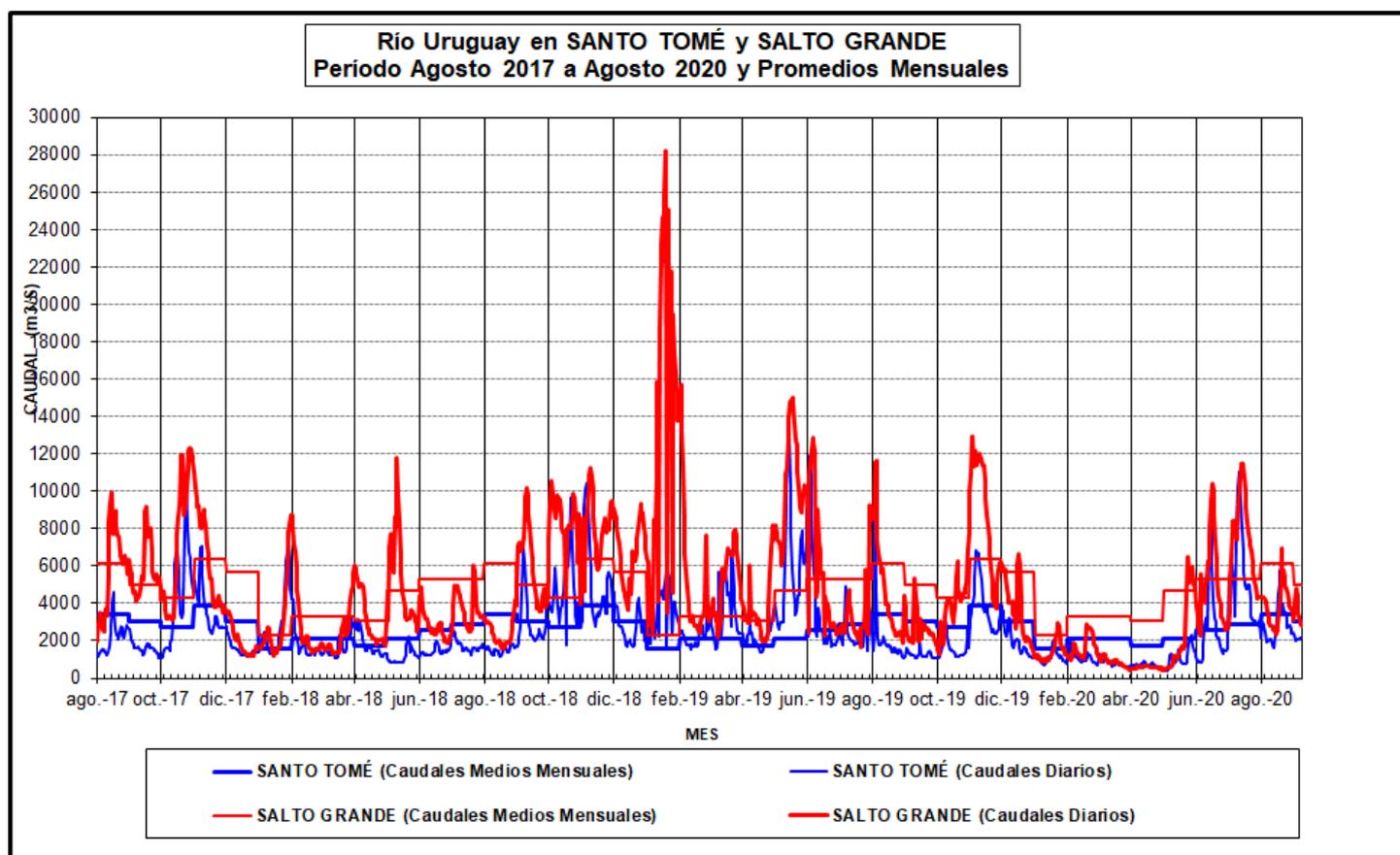


Figura 10: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

La perspectiva climática señala condiciones próximas a las normales para el mes y el trimestre. Luego, se prestará atención a posibles pulsos de crecida de corto plazo, de rápida reacción, especialmente en la cuenca media.