

PRONÓSTICO CLIMÁTICO JULIO 2023

"USO AGRÍCOLA"

POR:

MSc. Álvaro Brenes Vargas
Meteorólogo investigador IIA.

PROYECTO VAS ED - 3220



RESUMEN:

Entre el 10 y el 20 de julio se presentará la segunda canícula en la Vertiente del Pacífico, la cual será más evidente en Guanacaste, Pacífico Central y el oeste del Valle Central. Mientras que, en la Vertiente del Caribe se registrará un leve aumento de las lluvias durante este período.

En toda la Vertiente del Pacífico y en algunas zonas del oeste del Valle Central y la Zona Norte se continuarán experimentando temperaturas extremas hasta en 1.0°C y 2.0°C por encima de los valores normales. Con aumento en la cantidad de días secos, aumento en la cantidad de días con radiación solar superior a los 900 W/m², aumento de los días con humedad relativa inferior al 60%. Con estas mismas características se incluye a las zonas del sur de San José desde Tarbaca, Frailes y hasta la Zona de Los Santos.

1. ¿CÓMO SE COMPORTARON LAS LLUVIAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2023?

1.1 Anomalías de lluvia en el mes de junio 2023.

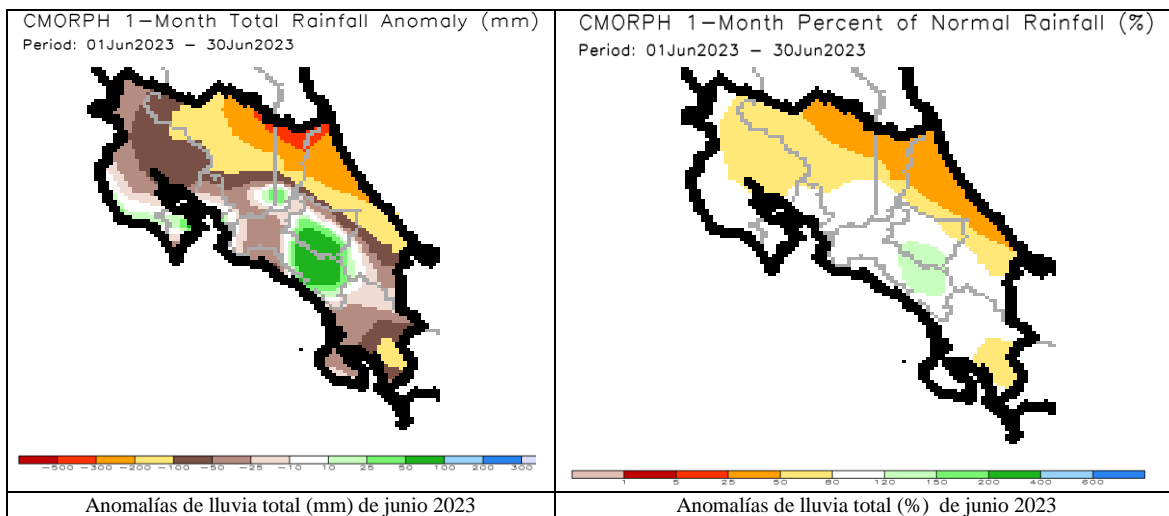


Figura 1. Anomalías de la precipitación acumulada en (mm) y en (%) en relación a los acumulados medios durante el mismo período, registradas entre el 01 y el 30 de junio 2023. Fuente: Climate Prediction Center (CPC) – CMORP.

Todo el territorio nacional presentó déficit de lluvias en el mes de junio, los déficits más altos se registraron en la Zona Norte, Caribe Norte, Caribe Central y el Caribe Sur. En estas zonas los déficits variaron en el rango [-300 mm, -500 mm] (color rojo) en una franja de la frontera con Nicaragua desde La Flor y Palo Seco hasta la desembocadura del San Juan. También se extendió el déficit de hasta -300 mm un poco más al sur, desde Upala pasando por Ciudad

Quesada, Puerto Viejo de Sarapiquí, Guápiles, Turrialba y hasta el Caribe Sur. Solo algunas zonas del Sur de la Península de Nicoya, el Norte del Valle Central, el Sur de Cartago, la Zona de Los Santos y hasta Pérez Zeledón, registraron exceso de lluvias hasta en +100 mm. Una distribución muy irregular de las precipitaciones, y muy diferente a lo que se esperaba durante el mes de junio.

2. PRONÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES MODULADORES CLIMÁTICOS PRONOSTICADOS PARA EL MES DE JULIO 2023.

2.1 Pronóstico de las anomalías de las temperaturas superficiales en la región de El Niño 3.

En la **Figura 2** se presenta el pronóstico de las anomalías de las temperaturas de las aguas oceánicas superficiales en la región de **El Niño 3**, zona localizada en el Pacífico ecuatorial al

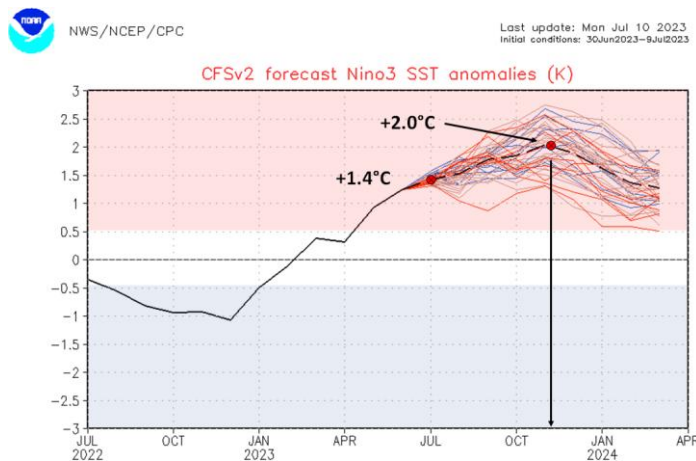


Figura 2. Pronóstico de las anomalías de las temperaturas de las aguas superficiales en la región de El Niño 3. Fuente: Modelo CFS V2, NOAA.

frente de Centro América. Vemos que se pronostica una anomalía máxima de **+2.0°C** en el mes de noviembre. En la región de El Niño 3 la anomalía estaría alcanzando apenas **+1.4°C**, pero tomando en cuenta que las anomalías en el Mar Caribe y el Atlántico oscilarán entre **+0.5°C** y **+1.0°C**, no es mucha la diferencia como para ejercer aún cambios extraordinarios en la circulación.

2.2 Anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos pronosticadas para junio 2023.

El pronóstico de la distribución de las anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos, según el modelo CFS V2 de la NOAA para el mes de julio se muestra en la **Figura 3**. Puede notarse que el calentamiento de las aguas superficiales en las regiones de El Niño 1+2 y El Niño 3 es cada vez más generalizado, con anomalías pronosticadas en el rango entre $+2.0^{\circ}\text{C}$ y $+3.0^{\circ}\text{C}$ en la región de El Niño 3 y superiores a los $+3^{\circ}\text{C}$ en las costas de Ecuador y Perú.

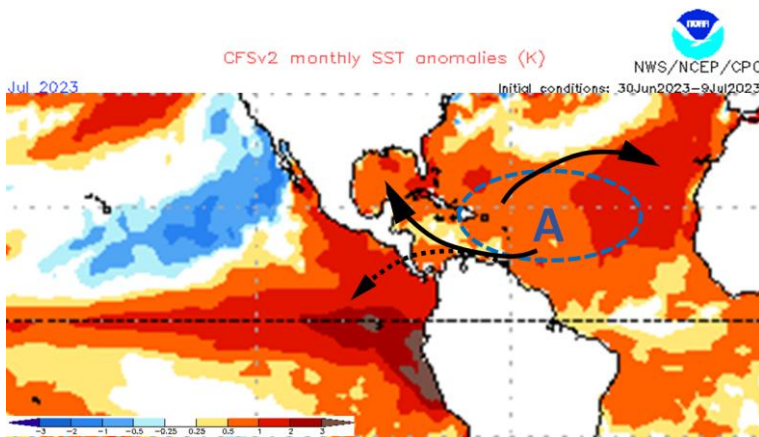


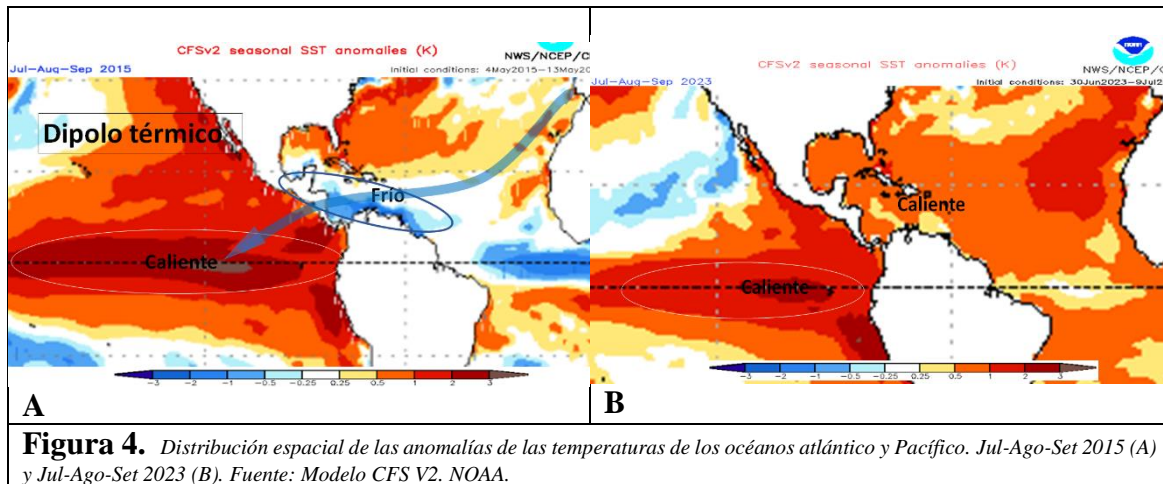
Figura 3. Pronóstico de la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales de las aguas oceánicas para el mes de junio 2023. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2. NOAA/NCEP/CPC. Análisis y agregados por A. Brenes.

También, debemos resaltar que en las costas del Pacífico centroamericano continúan las aguas sobrecalentadas entre $+1.0^{\circ}\text{C}$ y $+2.0^{\circ}\text{C}$ sobre los valores normales, situación que condiciona a Centro América a continuar con fuertes calores en las regiones del Pacífico.

Por otro lado, las aguas superficiales del Mar Caribe y del Atlántico subtropical se están pronosticando con temperaturas más calientes hasta en $+1.0^{\circ}\text{C}$ sobre los valores normales, lo que condiciona a que la presión atmosférica sobre el Atlántico no sea tan elevada como para mantener un flujo de vientos moderados a fuertes que puedan generar una alta reducción de las lluvias en la Vertiente del Pacífico, y temporales con inundaciones en el Caribe durante este mes, como sucedió durante El Niño 2015 - 2016.

De acuerdo con los datos estadísticos del IMN, cuando Costa Rica es afectada por un El Niño fuerte como el que se está pronosticando para este 2023, la Vertiente del Caribe es impactada con excesos de lluvias y con episodios de temporales que producen inundaciones en los meses de junio, julio y agosto. Este no es el caso esta vez, aunque se pronostica que el máximo desarrollo de El Niño se registrará en los meses octubre y noviembre, ya deberíamos estar viendo aumentos de las lluvias en la Vertiente Caribe, con algunas inundaciones provocadas por el cambio de los vientos predominantes.

En la **Figura 4** se muestra la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas en los océanos Atlántico y Pacífico para el trimestre julio, agosto y setiembre del 2015 (A), y del 2023 (B), correspondientes a El Niño fuerte del 2015 - 2016 (A) y el Niño fuerte pronosticado para el 2023 - 2024 (B).



Nótese la gran diferencia existente en las anomalías de las aguas oceánicas superficiales en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico ecuatorial. En el 2015 – 2016 estas estuvieron muy frías, mientras que para el 2023 se pronostican muy calientes. Esta distribución elimina totalmente el dipolo térmico entre el Caribe y el Pacífico, el cual ayuda a acelerar los vientos alisios desde el Atlántico hacia el Pacífico.

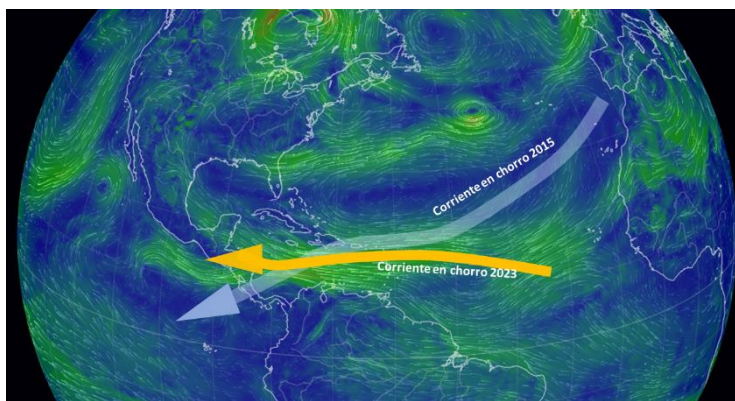
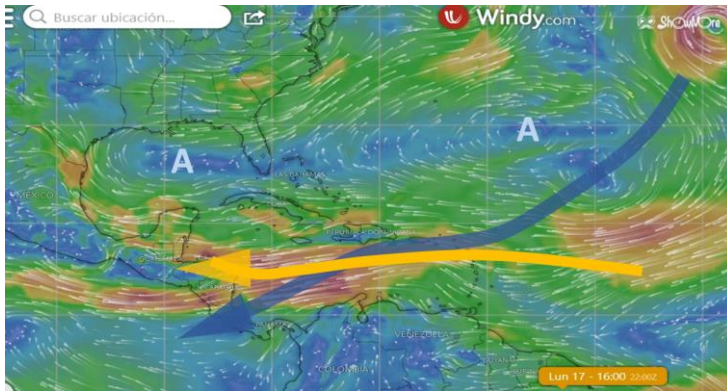


Figura 5. Circulación de los vientos al nivel de 1500 msnm del 10 de julio 2023. Corriente en chorro normal de Niño fuerte (2015) y corriente en chorro predominante en julio 2023. Fuente: Earth Null. Agregados A. Brenes.

La corriente de vientos alisios moderados dibujada en la **Figura 5** (color celeste) es una corriente en chorro de bajo nivel que se encarga de producir el déficit de lluvias en el Pacífico costarricense y aumentarlas en el Caribe durante los episodios de Niños fuertes e intensos. Esta corriente ha estado ausente este año debido a las aguas más calientes predominantes en el Caribe y el Atlántico. Aunque el Niño pronosticado para este 2023 es de intensidad fuerte, los contrastes térmicos que se están pronosticando corresponden a un El Niño débil a moderado, y no a un El Niño fuerte, porque los contrastes térmicos están atenuados y no son como los del 2015.

La presencia de esta corriente en chorro de bajo nivel fue muy bien explicada y modelada por el Dr. Jorge Amador Astúa, meteorólogo del Centro de Investigaciones Geofísicas de la UCR.

Utilizando la aplicación Windy (Figura 6), podemos ver que para el lunes 17 de julio se pronostica una corriente fuerte muy zonal (color amarillo) en vez de la corriente en chorro de bajo nivel (color celeste).



Este pronóstico sugiere que durante esos días se producirá reducción de las lluvias en la Vertiente del Pacífico y aumento relativo en la Vertiente Caribe (probablemente la primera canícula), o segunda interrupción de las lluvias durante el período lluvioso del Pacífico.

Figura 6. Circulación de los vientos pronosticada al nivel de 1500 msnm para el 17 de julio 2023. Corriente en chorro normal de Niño fuerte (2015, en color azul) y corriente en chorro predominante el 17 de julio 2023. Fuente: Windy. Agregados A. Brenes.

3 CONCLUSIONES:

Tomando en cuenta:

1. Que las condiciones meteorológicas en el país en este mes estarán determinadas por la influencia de El Niño, el cual en la región de el Niño 3 presentará anomalías de las temperaturas de las aguas superficiales del océano con valores cercanos a los +1.4°C
2. Que debido a las altas temperaturas que predominan en las aguas superficiales del Mar Caribe y del Océano Atlántico subtropical y tropical, la corriente en chorro de bajo nivel típica de un El Niño fuerte no se presentará durante este mes, y por lo tanto no se prevé intensas lluvias y temporales en el Caribe.
3. También, que las condiciones meteorológicas estarán determinadas por un predominio de corrientes de viento alisio muy zonales en especial entre el 10 de julio y el 20 de julio, la cual podría provocar reducción de las lluvias en la Vertiente del Pacífico y leve aumento de estas en la Vertiente del Caribe.

Se concluye que:

4. Entre el 10 y el 20 de julio se presentará la segunda canícula en la Vertiente del Pacífico, la cual será más evidente en Guanacaste, Pacífico Central y el oeste del Valle Central. Mientras que, en la Vertiente del Caribe, se registrará un leve aumento de las lluvias durante este período.
5. En toda la Vertiente del Pacífico y en algunas zonas del oeste del Valle Central y la Zona Norte se continuarán experimentando temperaturas extremas hasta en 1.0°C y 2.0°C por encima de los valores normales. Con aumento en la cantidad de días secos, aumento en la cantidad de días con radiación solar superior a los 900 W/m², aumento de los días con humedad relativa inferior al 60%. Con estas mismas características se incluye a las zonas del sur de San José desde Tarbaca, Frailes y hasta la Zona de Los Santos.
6. En la Zona Norte, Guatuso, Upala y Los Chiles continuarán los déficits de lluvia, con aumento en la cantidad de los días sin lluvia, aumento de los días con radiación solar superior a los 700 W/m², aumento de los días con humedad relativa por debajo del 60%.
7. En el Caribe Norte, Caribe Central y Caribe Sur, aumentarán los totales de lluvia hasta en un 10% y un 15%, con aumento en la cantidad de días con lluvia, aumento de los días con radiación solar por debajo de los 600 W/m², aumento de los días con humedad relativa superior al 80%. Con estas mismas características se incluye a la región norte de Cartago al este de Pacayas hasta Turrialba.
8. Se recomienda a los agricultores de todas estas regiones en el territorio nacional, asesorarse debidamente para reducir los impactos de esta variabilidad de las condiciones meteorológicas en sus cultivos.

ANEXO 1



Figura anexa 1: Pronóstico de precipitación total acumulada para el mes de julio 2023. Porcentaje en relación al acumulado promedio. Fuente: A. Brenes.

Lic. Álvaro Brenes Vargas MSc.
Meteorólogo Investigador
Instituto de Investigaciones Agrícolas IIA
Tel: 60112672/25118783
Email: alvaro.brenesvargas@ucr.ac.cr