

# PRONÓSTICO CLIMÁTICO DICIEMBRE 2021

## "USO AGRÍCOLA"

POR:

MSc. Álvaro Brenes Vargas  
Meteorólogo investigador IIA.

PROYECTO VAS ED - 3220



**RESUMEN:**

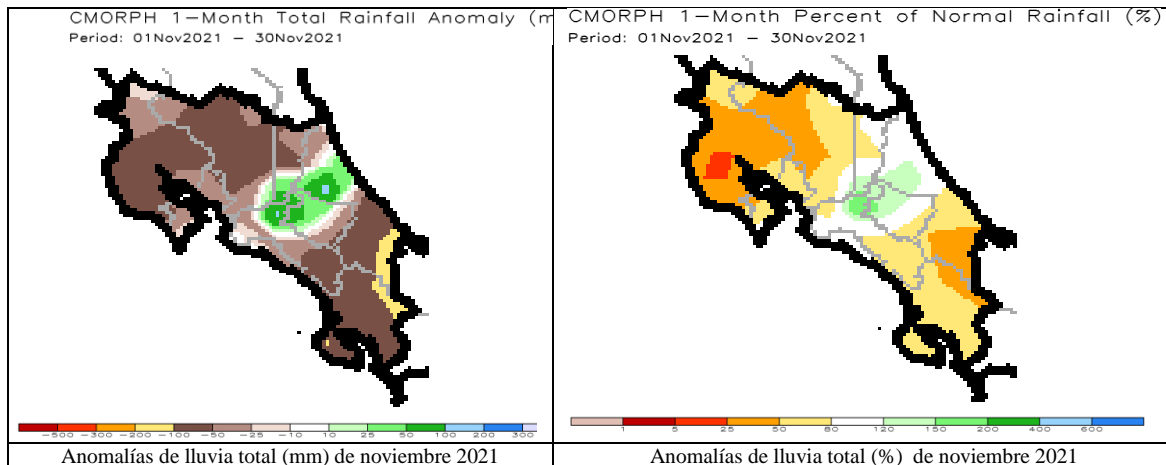
Las condiciones meteorológicas en el mes de diciembre estarán moduladas por La Niña y por la Oscilación del Atlántico Norte (NAO). De acuerdo al comportamiento de estos moduladores no se pronostica fuertes empujes polares hasta el 24 de diciembre y más bien predominarán lluvias muy débiles en la Vertiente Caribe y algunas lluvias ocasionales en el Pacífico Central y el Pacífico Sur.

Para finales de mes (después del 24 de diciembre) existe muy alta probabilidad de que un frente frío fuerte llegue al país y provoque aumento de las lluvias en el Caribe y descenso de las temperaturas, podrían registrarse mínimas por debajo de los 20°C en el Caribe que afectarán algunos cultivos, mínimas entre 13°C y 14°C en el Valle Central y mínimas más bajas en las partes altas de las cordilleras, que podrían ser perjudiciales para los cultivos hortícolas.

**1. ¿CÓMO SE COMPORTARON LAS LLUVIAS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE?**

**1.1 Anomalías de lluvia en el mes de noviembre 2021.**

Durante el mes de noviembre el 90% del territorio nacional experimentó fuerte déficit de precipitación entre -50 mm y -100 mm. Solamente las regiones centrales del país registraron exceso de lluvias, por ejemplo: en el Valle Central y el Caribe Central donde se superaron las medias mensuales hasta en +50 mm y +100 mm.

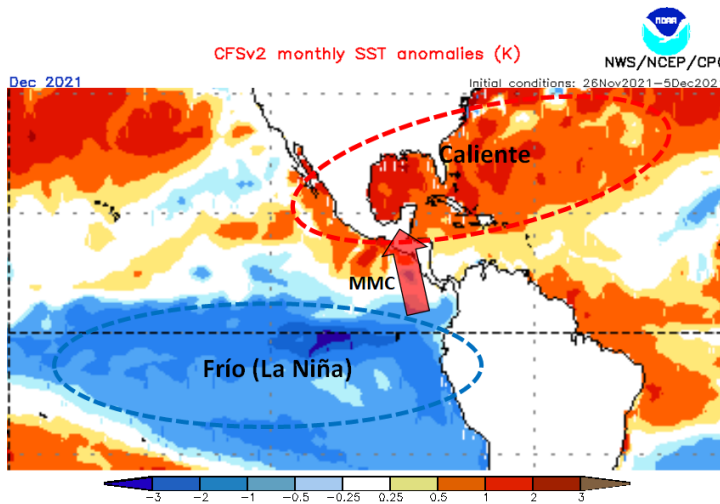


**Figura 1.** Anomalías de la precipitación acumulada en (mm) y en (%) en relación a los acumulados medios durante el mismo período, registradas entre el 01 y el 30 de noviembre 2021. Fuente: Climate Prediction Center (CPC) – CMORP.

## 2. PRONÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES MODULADORES CLIMÁTICOS DURANTE EL MES DE DICIEMBRE 2021:

### 2.1 Anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos.

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 diciembre se muestra en la



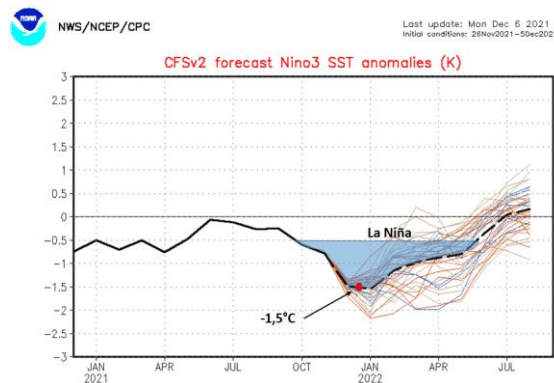
**Figura 2.** Pronóstico de la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales de las aguas oceánicas para el mes de diciembre 2021. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2. NOAA/NCEP/CPC.

**Fig. 2.** Puede verse cómo el Océano Atlántico Subtropical se mantiene más caliente de lo normal al igual que el Golfo de México, mientras que toda la región del Océano Pacífico ecuatorial se mantiene muy fría debido a la Niña. El dipolo térmico formado por estos dos extremos de calor oceánico mantendrá el forzante térmico dirigido del Pacífico al Caribe,

pero debido a la presencia de las masas de aire frío sobre el territorio de Estados Unidos, esta forzante será debilitada y

solamente podrá percibirse la permanencia de lluvias en el Pacífico Central y el Pacífico Sur aún entrado el mes de diciembre. El resto del territorio será más influenciado por la presencia de viento alisio débil a moderado con lluvias en toda la Vertiente Caribe.

### 2.2 Anomalías de las temperaturas superficiales en la región de El Niño 3.



El modelo CFS V2 de la NOAA, pronostica anomalías hasta de  $-1.5^{\circ}\text{C}$  para el mes de diciembre en la región de El Niño 3 como se muestra en la **Figura 3**, que la califica como una Niña de intensidad entre débil y moderada.

Lo normal en este caso es que, debido a la

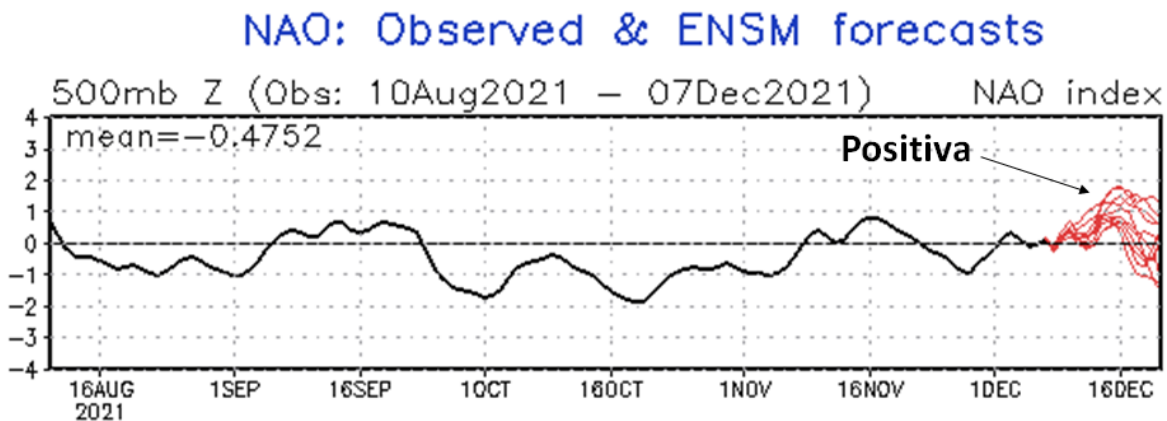
**Figura 3.** Pronóstico de anomalías de las temperaturas de las aguas superficiales del Océano Pacífico ecuatorial en la región de El Niño 3. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2. NOAA/NCEP/CPC.

presencia de La Niña, tal y como se mostró en el apartado anterior, la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central debería de prolongarse hasta el mes de diciembre. Sin embargo, por el momento solo se presentan lluvias muy aisladas y muy débiles y en ocasiones con aguaceros débiles. Este cambio se debe a la presencia casi permanente de viento alisio moderado que está siendo generado por sistemas de alta presión localizados en el Atlántico.

### 2.3 Comportamiento y pronóstico de la Oscilación del Atlántico Norte (NAO).

Esta oscilación en su fase positiva impide el desplazamiento de los frentes polares hacia el sur porque las corrientes en chorro (Jet Stream) mantienen dirección muy zonal, y en su fase negativa favorece más el desplazamiento de los frentes polares hasta los trópicos centroamericanos porque estas corrientes en chorro se vuelven más meridionales. Como puede verse en la **Figura 4**, la NAO se ha mantenido en su fase neutra en los primeros días de diciembre, por lo que los frentes fríos han estado llegando a Costa Rica con intensidades muy débiles. Algunas precipitaciones intensas que se han registrado en la Vertiente Caribe de Costa Rica han sido producidas más por aumento en la velocidad del viento alisio, el cual transporta más humedad que por los frentes fríos que sería lo normal.

En la misma figura puede notarse que la NAO se pronostica en fase positiva hasta mediados del mes de diciembre, por lo que no se esperan frentes fríos intensos durante este período.



**Figura 4.** Pronóstico del Índice NAO hasta el 20 de diciembre 2021. anomalías de las temperaturas de las aguas superficiales del Océano Pacífico ecuatorial en la región de El Niño 3. Fuente: NOAA/NCEP/CPC.

La tendencia de la NAO es que pase a su fase negativa para finales del mes de diciembre, y es muy probable que después del 24 de este mes al menos un empuje polar pueda llegar con fuerte intensidad al territorio nacional.

### 3 CONCLUSIONES:

1. Las condiciones meteorológicas en Costa Rica en el mes de diciembre estarán moduladas por La niña, la Oscilación del Atlántico Norte (NAO) y por otros forzantes como la distribución de las anomalías de las temperaturas de las aguas superficiales de los Océanos circundantes.
2. No se espera la llegada de fuertes empujes fríos que puedan generar abundantes precipitaciones en la Vertiente Caribe antes del 24 de diciembre. Después de esa fecha la probabilidad es alta ya que la NAO podría pasar a su fase negativa para finales de mes.
3. Hasta el 24 de diciembre el país se mantendrá bajo la influencia de corrientes de viento alisio muy variable en intensidad, con lluvias débiles muy variables en la Vertiente Caribe, con lloviznas o lluvias débiles sobre las partes altas de las cordilleras, lluvias débiles muy ocasionales en el Pacífico Central y algunos aguaceros en el Pacífico Sur.
4. Entre el 24 y el 31 de diciembre aumenta la probabilidad de que un frente frío más intenso llegue al territorio nacional y que se presenten lluvias más intensas en la Vertiente Caribe afectando también las partes altas de las cordilleras. Como consecuencia también aumenta la probabilidad de cielos más nublados en el Caribe con disminución de la radiación solar y que se registren temperaturas más frías.

## ANEXO 1



**Figura anexo 1:** Pronóstico de precipitación total acumulada para el mes de diciembre 2021. 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](mailto:alvaro.brenesvargas@ucr.ac.cr)