

PRONÓSTICO CLIMÁTICO NOVIEMBRE 2021

"USO AGRÍCOLA"

POR:

MSc. Álvaro Brenes Vargas
Meteorólogo investigador IIA.

PROYECTO VAS ED - 3220



RESUMEN:

La primera mitad del mes de noviembre estará dominada por la prolongación de la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico debido a la influencia de La Niña. Al mismo tiempo la llegada de al menos 3 o 4 frentes fríos, provocarán aumentos de precipitación en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte con períodos de 5 a 7 días.

Después del 15 de noviembre, la provincia de Guanacaste, el Norte del Pacífico Central y el Valle Central experimentarán condiciones típicas de la estación seca, mientras que la Vertiente del Caribe y la Zona Norte registrarán excesos de precipitación hasta de 20% más en relación a los valores normales, debido al aporte de humedad por los frentes fríos y el predominio de vientos alisios en la segunda mitad del mes.

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

1.1 Anomalías de lluvia en el mes de octubre 2021.

Durante el mes de octubre solamente las zonas centrales del país registraron excesos de precipitación entre +50 mm y +100 mm en su mayor parte, estos excesos se presentaron desde Miramar de Puntarenas hasta el norte de Pérez Zeledón, incluyendo las zonas del sur de San José como Frailes, Acosta, Los Santos y el oeste y sur de la provincia de Cartago. Además, en el Valle Central los excesos fueron mayores entre +100 mm y +200 mm. El resto del país se mantuvo con déficit en especial en la Zona Norte donde éste alcanzó hasta los -200 mm, en el norte de la provincia de Guanacaste el déficit fue similar, en las regiones centrales de Guanacaste y el sur de la península de Nicoya los déficits fueron menores con valores de -50 mm. En la Vertiente del Caribe, desde las llanuras de Tortuguero hasta Bribri en la frontera con Panamá y la baja Talamanca, los déficits llegaron a los -100 mm. La región sur de la Península de Osa y Punta Burica también registraron déficits hasta de -50 mm (**ver Fig. 1**).

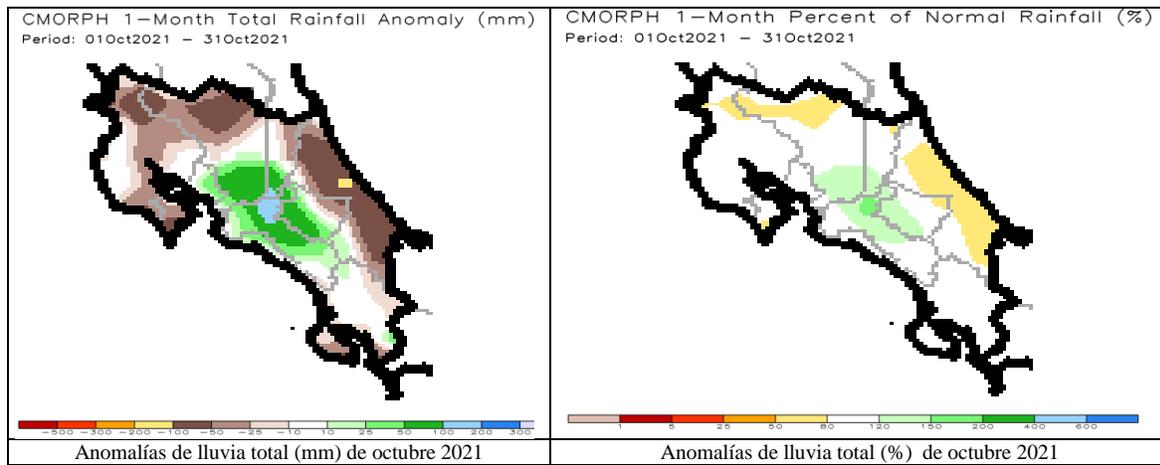


Figura 1. Anomalías de la precipitación acumulada en (mm) y en (%) en relación a los acumulados medios registradas entre el 01 y el 31 de octubre 2021. Fuente: Climate Prediction Center (CPC) – CMORP.

2. PRONÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES MODULADORES CLIMÁTICOS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE 2021.

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

La onda fría de la que hablamos en nuestros boletines anteriores llegó a las costas peruanas

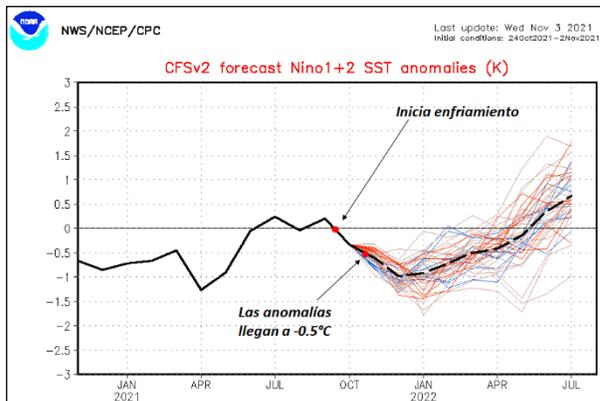


Figura 2. Pronóstico de las anomalías de las temperaturas superficiales en la región de El Niño 1+2, en el que se muestra la llegada de la onda Kelvin fría a las costas peruanas desde el mes de setiembre cuando empezaron a enfriarse las aguas superficiales en esa región. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2. NOAA/NCEP/CPC.

en la región de El Niño 1+2 desde finales del mes de setiembre (**ver Fig. 2**), y el enfriamiento alcanzó $-0,5^{\circ}\text{C}$ a finales del mes de octubre.

En la salida del Modelo CFS V2 del 01 de noviembre del 2021 para la región de El Niño 3 que se muestra en **la Fig. 3**, puede notarse que estaremos bajo la influencia de La Niña desde el mes de octubre 2021 hasta el mes de mayo 2022. La Niña alcanzará su máximo desarrollo como una Niña Moderada en diciembre con anomalías de -1.8°C .

Este escenario provocará que la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico se

prolongue al menos hasta la primera quincena del mes de noviembre.

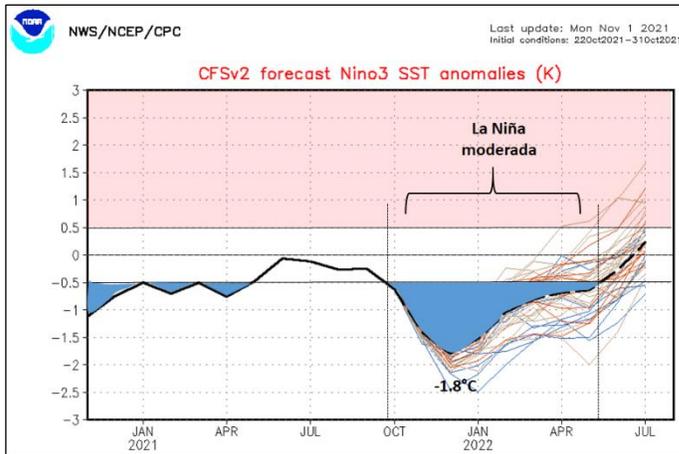


Figura 3. Pronóstico de las anomalías de las temperaturas superficiales en la región del El Niño 3. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2. NOAA/NCEP/CPC.

2.2 Anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos (tsm).

El pronóstico de la distribución de las anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos (tsm) según el modelo CFS

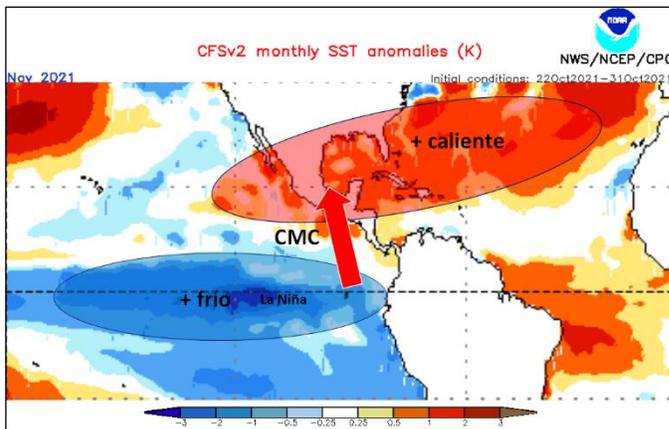


Figura 4. Pronóstico de las anomalías de las temperaturas superficiales en la región de El Niño 3. Nótese que se pronostican anomalías negativas de -1.7°C en diciembre, lo que califica a esta Niña con intensidad moderada. Fuente: Modelo de pronóstico CFS V2.

V2 de la NOAA para el mes de noviembre, se presenta en la **Fig. 4**, y nos muestra que el dipolo térmico entre el Pacífico y el Atlántico continuará trabajando durante el mes de noviembre, como lo ha venido haciendo desde octubre, manteniendo activa la Circulación Meridional Centroamericana (CMC) con vientos húmedos del Pacífico que sostendrán las lluvias hasta la primera quincena de noviembre.

3. COMPORTAMIENTO DE LOS EMPUJES POLARES O FRENTE FRÍOS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE.

3.1 El vórtice Circumpolar en año niña.

Durante noviembre el Océano Pacífico se mantendrá con influencia de La Niña moderada. Este enfriamiento de las aguas superficiales en la zona ecuatorial del Océano Pacífico produce cambios en el comportamiento del vórtice circumpolar del Hemisferio Norte, y éste a su vez, es el que determina el comportamiento de los empujes polares durante la

Patrón de circulación del Jet Stream Durante el invierno del Hemisferio Norte

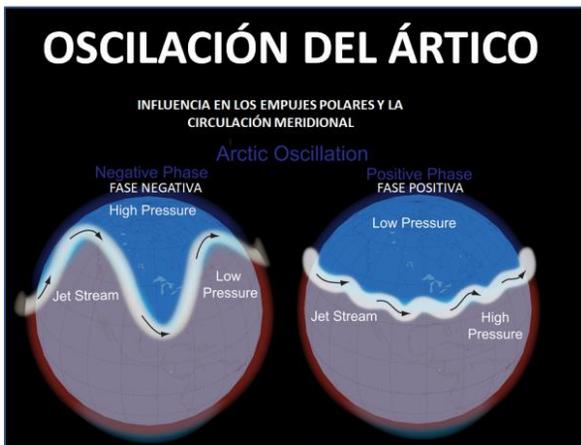


Fig. 5. Patrón típico de circulación de las Corrientes en Chorro provocados por la Niña durante el invierno del Hemisferio Norte.

estación invernal. Cuando se desarrolla una La Niña moderada como la que se está presentando, las corrientes en chorro o Jet Stream en el Hemisferio Norte en promedio atraviesan de norte a sur por el territorio de Estados Unidos (Fig. 4), empujando las masas de aire frío polar hacia el sur, hacia la Cuenca del Caribe, afectando a Centro América con mayor frecuencia que en otros años.

Por otro lado, debemos sumar un factor más que juega un papel importante en el comportamiento de este vórtice polar, hablamos de la Oscilación del Ártico (AO por sus siglas en inglés). La AO en su fase positiva inhibe el transporte de masas polares hacia el sur porque mantiene un vórtice polar muy circular con ondas muy cortas (Jet Stream zonal), mientras que en su fase negativa incentiva un vórtice polar con ondas de mayor amplitud y mayor circulación meridional (Jet Stream más ondulados) de tal manera que los empujes polares logran moverse más hacia latitudes tropicales (Fig. 5).

Los empujes polares logran moverse más hacia latitudes tropicales (Fig. 5).



Los pronósticos muestran que durante el mes de noviembre la AO tiende a mantenerse en su fase negativa (Fig. 6), por lo que estará fortaleciendo la circulación más meridional de las corrientes en chorro con ondas de mayor amplitud y con empujes polares que podrían estar alcanzando con mayor frecuencia a Centro América y a Costa Rica.

Figura. 6. En la imagen se muestra el comportamiento de las ondas del vórtice polar con Oscilación del Ártico positiva y negativa.

4. HURACANES DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE.

La estadística muestra que durante el mes de noviembre la génesis más frecuente de huracanes, se concentra en el Mar Caribe, aunque esta frecuencia es un poco baja como se muestra en la Fig. 7 (estadística del Centro Nacional de Hurricane, Miami).

Según las condiciones de circulación pronosticadas por los diferentes modelos de pronóstico, durante el mes de noviembre sobre el Mar Caribe las probabilidades de formación de algún huracán es casi cero, y en caso de formarse alguno, se produciría en las regiones del Atlántico Central y con trayectoria de desplazamiento dirigida hacia el norte. Por lo que no habría ningún efecto de estos en el Mar Caribe.

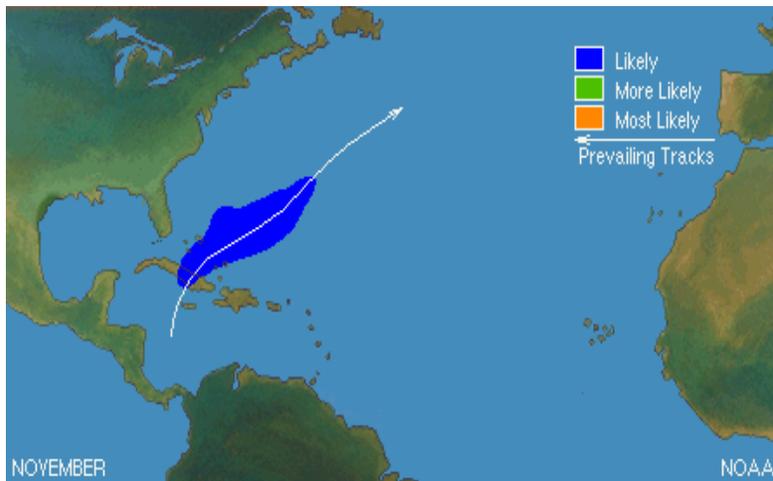


Figura 7. Regiones de formación de huracanes en el Atlántico durante el mes de noviembre. Fuente: Centro Nacional de Huracanes. Miami.

5. CONCLUSIONES:

1. Durante noviembre las condiciones meteorológicas en Costa Rica estarán moduladas por el nacimiento de La Niña en el Pacífico ecuatorial y por la presencia de un Océano Atlántico subtropical y Golfo de México más calientes de lo normal. Condición que activará la CMC con predominio de vientos húmedos del Pacífico provocando que la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico se prolongue hasta la primera quincena de noviembre.
2. La presencia de La Niña en desarrollo estará ayudada por la fase negativa de la AO y ambas actuarán sobre el Vórtice Polar curvando las Corrientes en Chorro (**Jet Stream**) en dirección más meridional, empujando las masas polares (**frentes fríos**) hacia los trópicos centroamericanos.
3. Los frentes fríos estarían llegando a Costa Rica con frecuencia media de 5 a 7 días, por lo que se espera que al menos entre 3 o 4 frentes fríos afecten al país durante noviembre, interrumpiendo las lluvias del Pacífico durante su paso y aumentando las lluvias en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte.
4. Después del 15 de noviembre, debido al predominio de vientos alisios, la región de Guanacaste y el norte del Pacífico Central y también el Valle Central, experimentarán condiciones de estación seca, mientras que el sur del Pacífico Central y el Pacífico Sur continuarán recibiendo precipitaciones.



5. La Vertiente del Caribe y la zona Norte se mantendrán con lluvias sobre los valores normales hasta en 15% y 20% más en relación a los valores medios, debido al aporte de humedad por la presencia de vientos alisios y los frentes fríos.

ANEXO 1

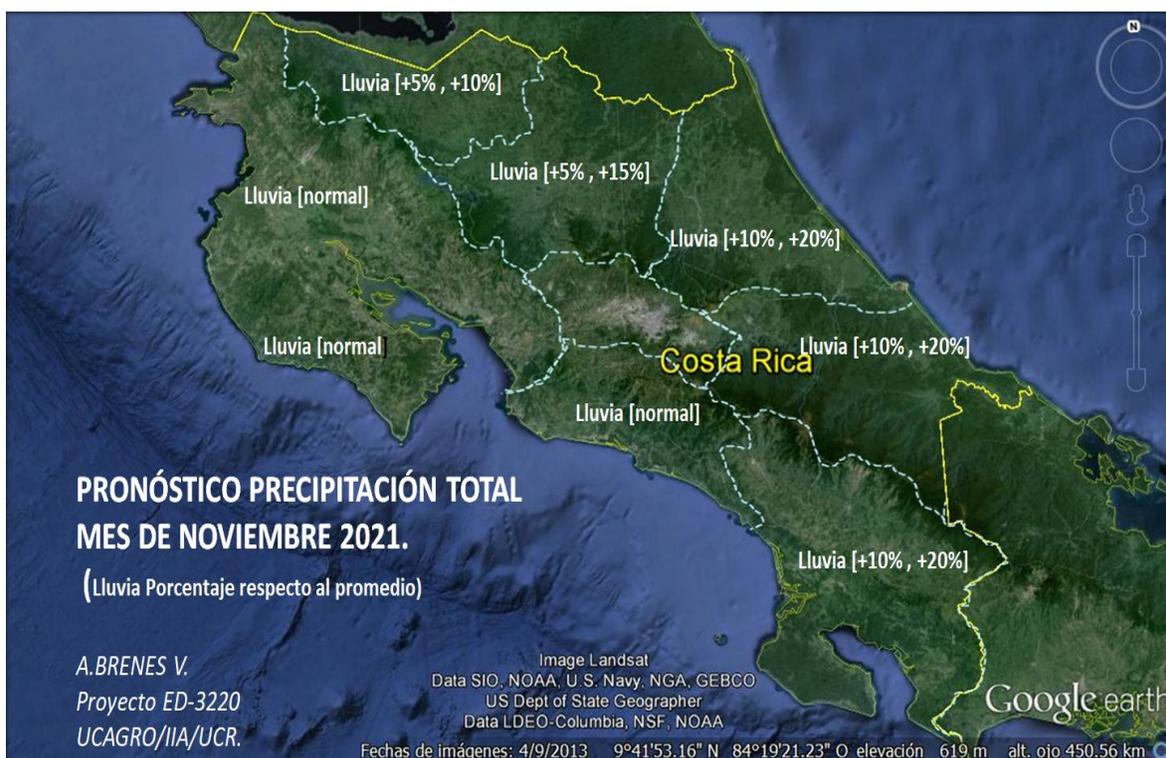


Figura anexo 1: Pronóstico de precipitación total acumulada para el mes de noviembre 2021. Porcentaje en relación al acumulado promedio. Fuente: A. Brenes.

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