

Periodo 30 de Setiembre al 13 de Octubre

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar de LAICA (DIECA-LAICA), presenta el boletín agroclimático para caña de azúcar.

En este se incorpora el análisis del tiempo, pronósticos, recomendaciones y notas técnicas, con el objetivo de guiar al productor cañero hacia una agricultura climáticamente inteligente.

IMN

www.imn.ac.cr

2222-5616

Avenida 9 y Calle 17

Barrio Aranjuez,

Frente al costado Noroeste del

Hospital Calderón Guardia.

San José, Costa Rica

LAICA

www.laica.co.cr

2284-6000

Avenida 15 y calle 3

Barrio Tournón

San Francisco, Goicoechea

San José, Costa Rica

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA SEMANA DEL 16 AL 22 DE SETIEMBRE

Durante esta semana se presentaron lluvias principalmente sobre la Vertiente Pacífica, Valle Central y Zona Norte, con acumulados pequeños en la Vertiente Caribe, a excepción de los alrededores de Guápiles. Los acumulados mayores a 100 mm se ubicaron en el Pacífico Norte, Zona Norte, Pacífico Sur y Valle Central.

Los acumulados mayores a 200mm se ubicaron en los distritos de Puerto Carrillo, Savegre y Corredores del Pacífico Sur.



Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la semana del 16 al 22 de setiembre (generado utilizando datos preliminares).

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA SEMANA DEL 23 AL 29 DE SETIEMBRE

Durante la semana se presentaron lluvias en todo el territorio nacional, a excepción de la costa Caribe. Los acumulados mayores a 100 mm se ubicaron en el Pacífico Norte, el Pacífico Central, Pacífico Sur, Caribe Norte y Valle Central.

Los acumulados mayores a 200 mm se ubicaron en los distritos de Tamarindo, Veintisiete de abril, Cuajiniquil, Nosara, Quepos, Colón, Piedades y Sabana Redonda.



Figura 2. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la semana del 23 al 29 de setiembre (generado utilizando datos preliminares).

PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CLIMÁTICAS PERIODO DEL 30 DE SETIEMBRE AL 6 DE OCTUBRE

La semana inicia con condiciones inestables en el país, las principales lluvias se presentarán por las tardes y noches en la Vertiente Pacífico, Valle Central y Zona Norte, mientras la Vertiente Caribe se mantendrá con lluvias escasas.

Setiembre - Octubre 2019 - Volumen 1 – Número 13

PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CAÑERAS PERIODO DEL 30 DE SETIEMBRE AL 6 DE OCTUBRE

Las regiones cañeras de Guanacaste, Puntarenas y Región Norte tendrán una semana lluviosa. Las regiones Valle Central Este, Valle Central Oeste y Turrialba presentarán un aumento en la lluvia a partir de la segunda mitad de la semana; la Región Sur tendrá el máximo de lluvia a mitad de semana.

La regiones Valle Central Este, Valle Central Oeste y la Región Norte presentará tres máximos de la velocidad del viento a inicios, mediados y fin de semana. Las regiones de Guanacaste y Turrialba tendrán máximos de amplitud térmica y velocidad del viento hacia el inicio y fin de semana. Puntarenas y la Región Sur con su mínimo de velocidad del viento a mitad y al final de la semana. Turrialba presentará su máximo de viento al final de semana.

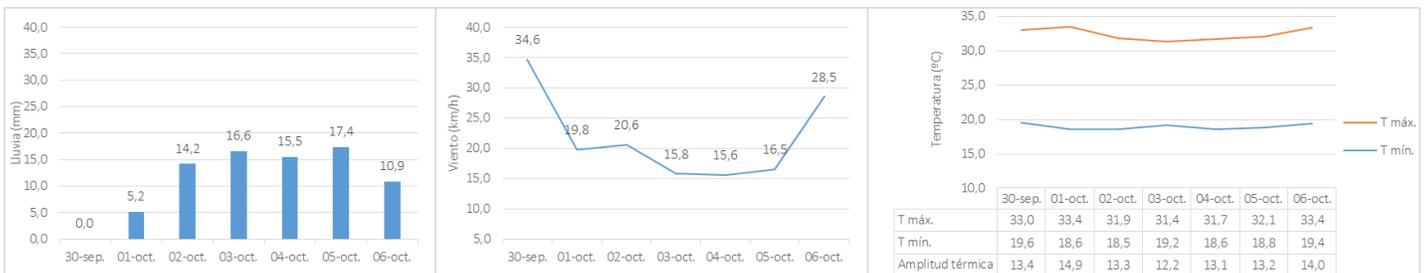


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Guanacaste Este.

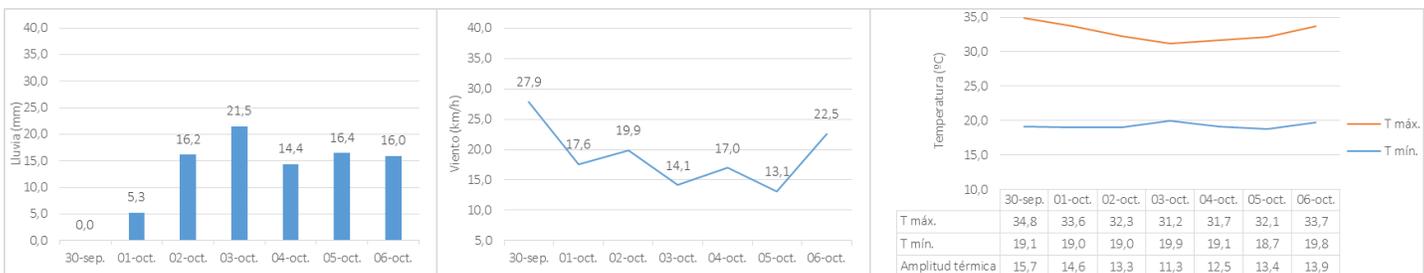


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Guanacaste Oeste.



Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Puntarenas.

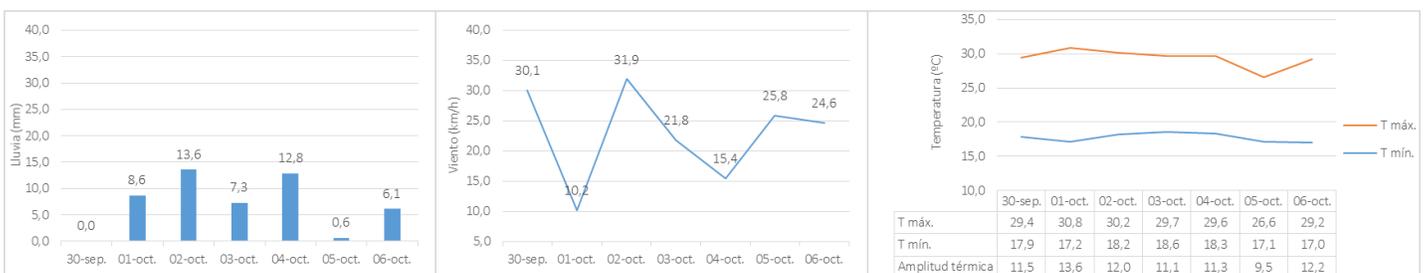


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Zona Norte.

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO CAÑA DE AZÚCAR

Setiembre - Octubre 2019 - Volumen 1 – Número 13

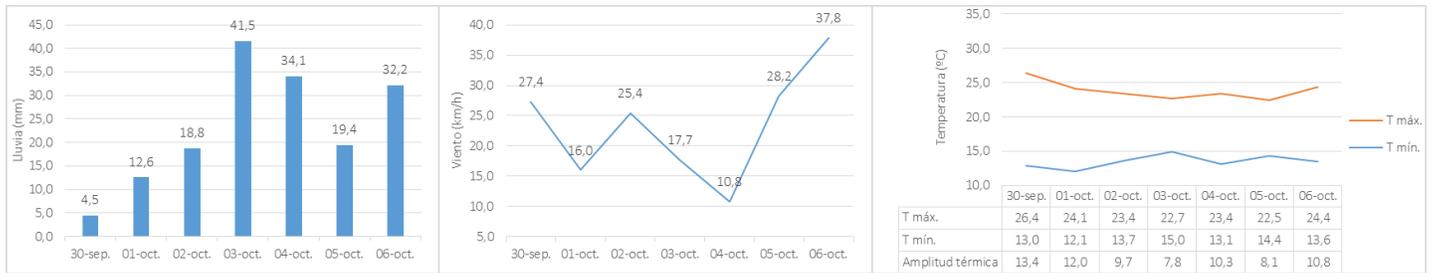


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Valle Central Este.

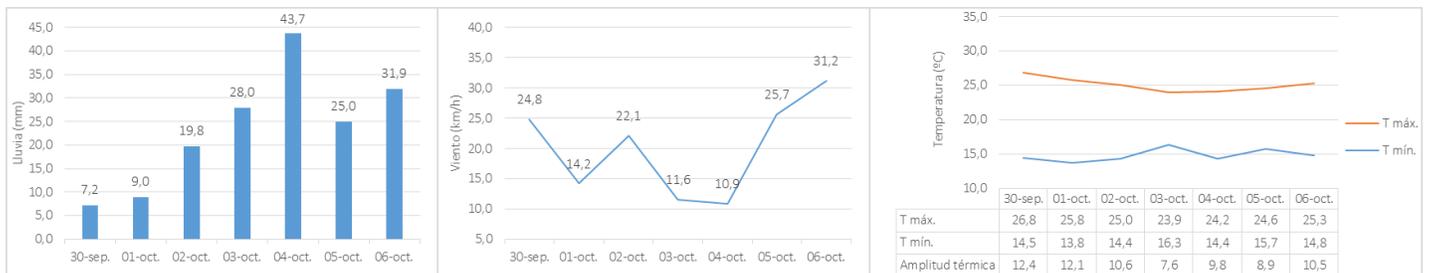


Figura 8. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Valle Central Oeste.

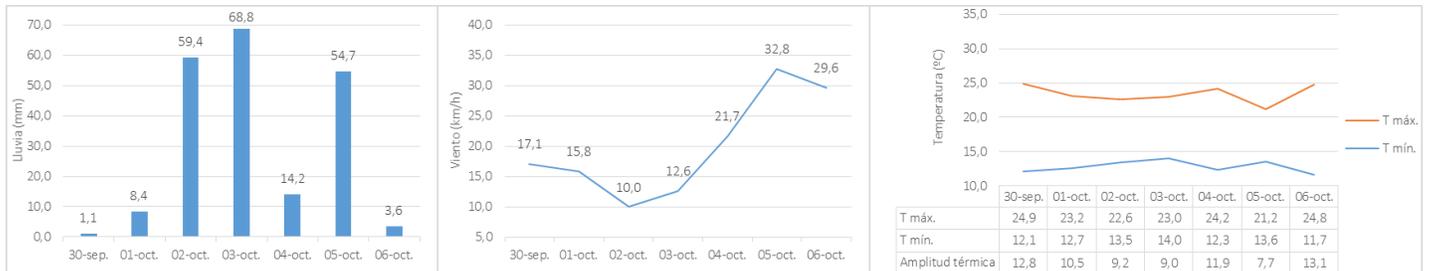


Figura 9. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Turrialba.

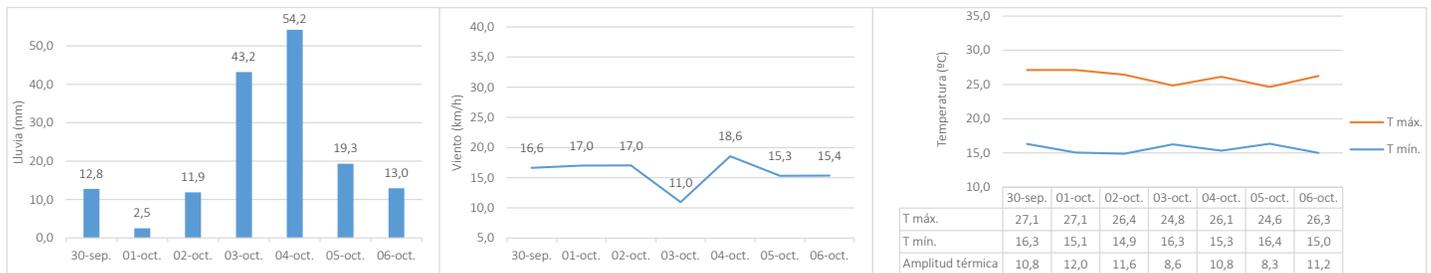


Figura 10. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 30 de setiembre al 6 de octubre en la región cañera Zona Sur.

TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 7 AL 13 DE OCTUBRE

La semana mantendrá condiciones típicas de la estación lluviosa, debido al posicionamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ, por sus siglas en inglés) cerca del territorio nacional, las mañanas serán calientes y las tardes lluviosas. La Vertiente Caribe mantendrá lluvias escasas durante la semana.

HUMEDAD DEL SUELO ACTUAL PARA REGIONES CAÑERAS

En la figura 2 se presenta el porcentaje de saturación de humedad de los suelos (%) cercanos a las zonas cañeras, este porcentaje es un estimado para los primeros 30 cm de suelo y válido para el día 1º de octubre del 2019.

Debido a que las lluvias han aumentado en el país, el porcentaje de saturación de humedad es mayor en las regiones cañeras. Las regiones de Guanacaste Este y Oeste presentan porcentajes de humedad entre 30% y 75%; la mayor parte de los suelos de la Región Norte tiene humedades entre 45% y 90%.

Una de las regiones con menor saturación en el suelo es Puntarenas, la cual está entre el 15% y 45%. Los suelos de la región Valle Central Oeste tienen un alto porcentaje de saturación (45-100%). Los suelos de la región de Valle Central Este están entre 45% y 60% de humedad.

El porcentaje de humedad del suelo en Turrialba Baja (600-900 m.s.n.m) es de entre 45% y 75%, mientras que en Turrialba Alta (> 1000 msnm) tiene un mayor porcentaje de saturación que va desde 45 a 90%. Los suelos de la Región Sur presentan porcentajes variables de humedad, que van desde el 30% hasta el 90%.

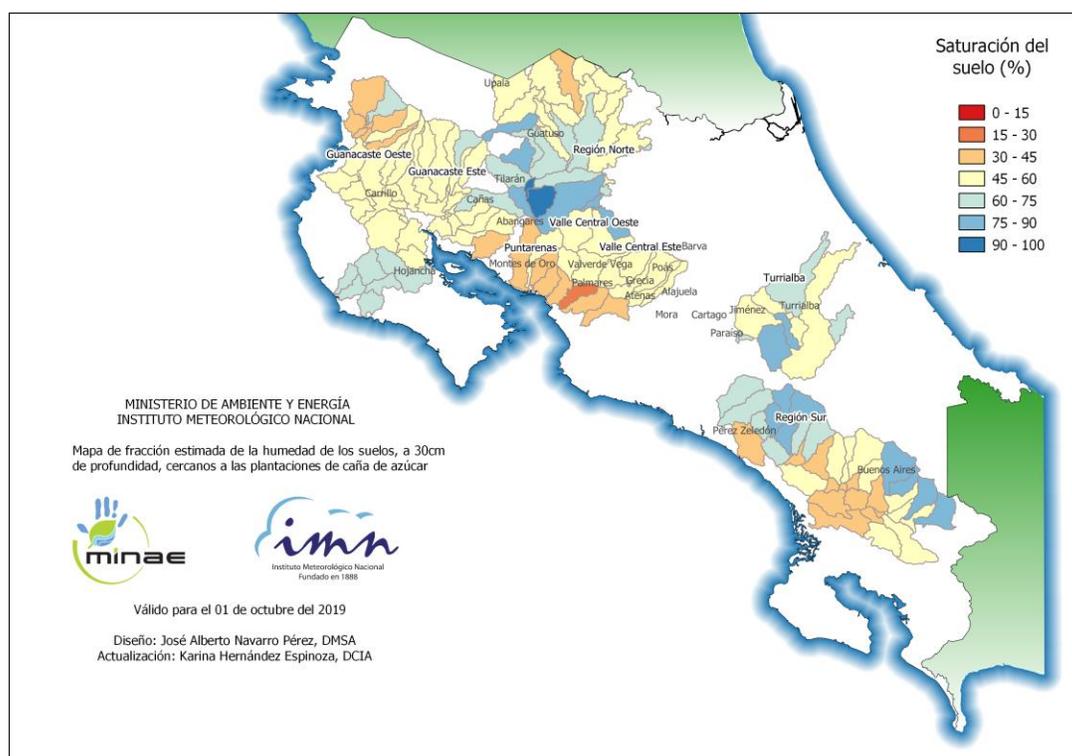


Figura 11. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), a 30 cm de profundidad, cercana a las plantaciones de caña de azúcar, válido para el 1º de octubre de 2019.

Recuerde que puede acceder los boletines en
www.imn.ac.cr/boletin-agroclima y en
www.laica.co.cr

NOTA TÉCNICA

EL NIÑO CANÓNICO Y EL NIÑO MODOKI

Meteoróloga Karina Hernández Espinoza

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas

Instituto Meteorológico Nacional

El Niño Oscilación del Sur (ENOS) es causado por un acople océano atmosférico, la corriente el Niño costero y las condiciones atmosféricas sobre el Pacífico ecuatorial. ENOS cuenta con cuatro diferentes regiones sobre el océano Pacífico Ecuatorial, como se aprecia en la figura 1. El Niño 1 se ubica frente a las costas del norte de Perú, El Niño 2 se encuentra en el Pacífico ecuatorial oriental costero, ambos conforman El Niño 1+2, El Niño 3 se ubica en el Pacífico ecuatorial centro-oriental y El Niño 4 se encuentra en el Pacífico ecuatorial centro-occidental, ambos conforman El Niño 3.4.

El ENOS Canónico está conformado por tres fases: fase cálida o Niño Canónico, fase neutra y fase Niña Canónica. Se define la fase El Niño Canónico cuando la temperatura superficial del mar en la región Niño 3.4 presenta una desviación igual o superior a $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, promediada en un trimestre (período base 1971-2000). Se define la fase Niña Canónica cuando la temperatura superficial del mar en la región Niño 3.4 presenta una desviación igual o superior a $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, promediada en un trimestre (período base 1971-2000). La fase neutra se define cuando la temperatura superficial del mar en la región Niño 3.4 presenta es inferior a $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior a $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, promediada en un trimestre (período base 1971-2000).

El ENOS es el principal modulador del clima en la región Centroamericana, influenciando tanto la precipitación como la temperatura (Maldonado et al., 2018). Las anomalías de la temperatura superficial del Mar (SSTA, por sus siglas en inglés) para el Mar Atlántico Tropical y el Mar Pacífico Oriental, influyen en los patrones lluviosos del Caribe y Centroamericana. Existe importante asociación con SSTA del Mar Atlántico Tropical las precipitaciones en el Caribe y Centroamérica. (Enfield y Alfaro, 1999). Una fase cálida del ENOS (evento El Niño) induce lluvias

por debajo de lo normal en la región Pacífico, mientras en la región Caribe ocurre lo contrario. Si el año inicia con SSTA positivas en el Atlántico Tropical Norte esto tiende a generar un inicio temprano de las lluvias en la parte sur de Centroamérica.

La actividad ciclónica tropical en el Mar Caribe es influenciada por el ENOS (Amador et al., 2016). La frecuencia de ocurrencia de huracanes con categoría entre 1 a 5 durante la temporada de ciclones tropicales (julio a septiembre) es mayor en la fase neutra del ENOS, medianamente frecuente en su fase cálida y poco frecuente en su fase fría. Las categorías de huracanes 4 y 5 son más frecuentes durante años con fase neutra o cálida que durante la fase fría.

El Niño Canónico genera condiciones secas y calurosas en la Región Centroamericana (GWP 2014). La sequía se produce por la barrera que genera el reforzamiento del viento Alisio en los vientos suroeste. La sequía Centroamérica del año 2014 fue causada principalmente por el Niño Canónico, causando lluvias por debajo del promedio durante la época lluviosa y temperaturas superiores al promedio en la época seca de la Región Centroamericana (GWP, 2014). La fase cálida del ENOS, El Niño Canónico, genera en Centroamérica una reducción de la precipitación en el Caribe occidental durante el mes de julio. Esta fase del ENOS genera una finalización adelantada de la época lluviosa, así como una canícula más seca en el Pacífico (Amador et al., 2016).

La climatología de Costa Rica se ve afectada por El Niño Canónico, en las Regiones Climáticas de la Vertiente Pacífico y Valle Central, genera una disminución de la cantidad de días con lluvia, un Veranillo más extenso y un aumento de las temperaturas en los meses más secos de febrero a abril. En la Región Climática de la Vertiente Caribe las precipitaciones de

mayo a julio se ubican por encima de lo normal. Otro efecto es la disminución de frentes fríos (IMN, 2008).

La Niña Canónica genera condiciones lluviosas en la Región Centroamericana. En las Regiones Climáticas del Pacífico y el Caribe genera aumento de precipitación. La Niña Canónica es uno de los factores que deben ser monitoreados como parte de los sistemas de alerta temprana, por su gran influencia en la cantidad de precipitación percibida en la Región (CATHALAC, 2018). La fase fría del ENOS, La Niña Canónica, genera en Centroamérica un aumento de la precipitación en el Caribe Occidental durante el mes de julio. Esta fase fría del ENOS genera una finalización tardía de la época lluviosa, así como una canícula más lluviosa en el Pacífico (Amador et al., 2016).

La climatología de Costa Rica se ve afectada por La Niña Canónica. En las Regiones Climáticas de la Vertiente del Pacífico, Valle Central y Zona Norte genera un aumento de las lluvias en el segundo periodo de la época lluviosa, generando el 80% de las inundaciones del Pacífico Norte. En la Región Climática de la Vertiente del Caribe se da un aumento en el número de frentes fríos, valores anuales de precipitación con montos normales o por debajo de lo normal, con una disminución clara entre los meses de julio a septiembre. Otro efecto importante de La Niña es el aumento en la cantidad de huracanes del Mar Caribe (IMN, 2008).

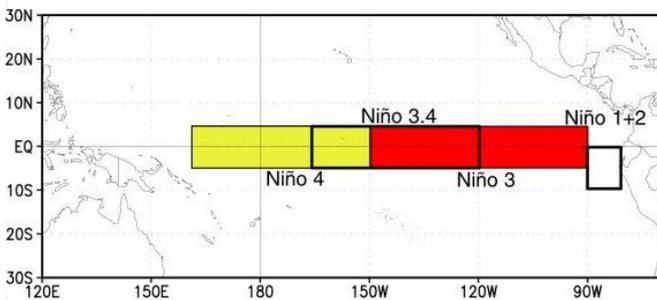


Figura 1. Regiones que componen al ENOS. Fuente: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/nino_regions.shtml

El Niño Modoki, nombre dado por Ashok y Yamagata (2007) que significa en lengua japonesa “algo similar pero diferente”, es monitoreado utilizando las SSTA de la combinación de dos áreas

del ENOS Canónico, El Niño 3 y El Niño 4 de la figura 1, denominado también El Niño Central por Yeh et al. (2009).

El Niño Modoki cuenta con tres fases: fase cálida denominada Niño Modoki, la fase neutra y la fase fría nombrada Niña Modoki. Durante el Niño Modoki el océano Pacífico tropical se encuentra cálido en el centro y frío en los extremos, generando vientos ascendentes y condiciones propicias para la generación de lluvia en el centro del océano Pacífico. Durante la Niña Modoki el océano Pacífico tropical se encuentra frío en el centro y cálido en los extremos, generando vientos ascendentes y condiciones propicias para la generación de lluvia en la Vertiente Pacífico (Ashok y Yamagata, 2009).

La diferencia entre El Niño Modoki y el Niño Canónico se aprecian en la figura 2, El Niño Canónico genera un dipolo de temperaturas en el océano Pacífico, cálida la parte Occidental del Pacífico y fría la parte Oriental del Pacífico, mientras El Niño Modoki conforma tres áreas, los dos extremos del océano Pacífico fríos y su centro cálido. La Niña Canónica genera un dipolo de temperaturas en el océano Pacífico, fría la parte Occidental del Pacífico y cálida la parte Oriental del Pacífico, mientras la Niña Modoki conforma tres áreas, los dos extremos del océano Pacífico cálidos y su centro frío (Ashok y Yamagata, 2009).

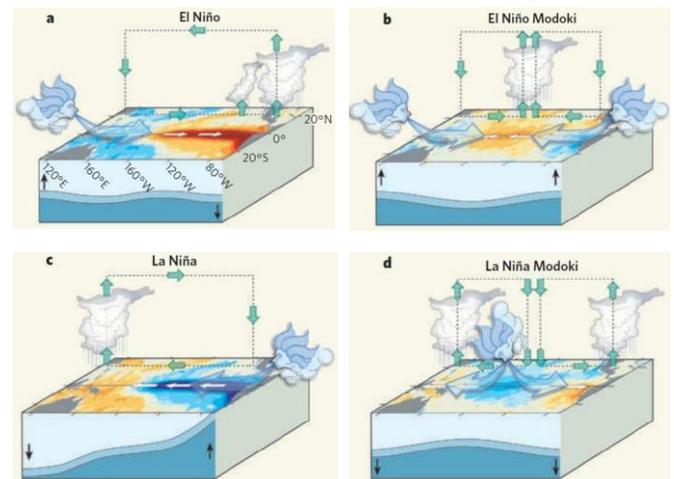


Figura 2. Fases fría y cálida de El Niño Canónico y El Niño Modoki. Fuente: Ashok y Yamagata (2009).

La Comisión Técnica del ENOS (COENOS) del IMN pronostica que desde setiembre a octubre del 2019, El Niño Modoki se mantendrá en su fase Niño Modoki, por lo que se desestima la amenaza de que se intensifique una sequía. Se espera que octubre sea más lluvioso de lo normal en la Vertiente del Pacífico, así como una finalización tardía de la época lluviosa y un aumento de la intensidad en la temporada de huracanes con respecto a meses anteriores (IMN, 2019).

El Niño Modoki ha sido más frecuente que El Niño Canónico en la última década, según Yeh et al. (2007). Yeh et al. (2009) tras analizar ocho de los once modelos del Programa de Modelos Climáticos de Inter comparación y diagnóstico (PCMDI, por sus siglas en inglés) concluyen que aumenta la frecuencia de El Niño Modoki con respecto a la de El Niño Canónico en los escenarios de Cambio Climático, debido al calentamiento global natural y la intensificación que genera sobre este el factor antropogénico.

Referencias

- Ashok, K., Behera, S., Rao, S., Weng, H. (2007). El Niño Modoki and its possible teleconnection. *Journal of Geografic Research*, 112: 1-27.
- Ashok, K., Yamagata, T. (2009). Climate change: The El Niño with a difference. *Nature*, 461: 481-484.
- Amador, J-A., Rivera E-R., Duran-Quesada, AM., Mora, G., Sáenz, F., Calderón, B., Mora, N. (2016). The easternmost tropical Pacific. Part II: Seasonal and intraseasonal modes of atmospheric variability. *Revista de Biología Tropical*, 64: S23-S57.
- CATHALAC. (2018). Boletín climático mayo. *Boletín climático*, 6 p.
- Enfield, D., E. Alfaro. (1999). The dependence of Caribbean rainfall on the interaction of the tropical Atlantic and Pacific Oceans. *Journal of Climate*, 12: 2093-2103.
- GWP (Global Water Partnership). 2014. *Sequia 2014: UN escenario que se puede evitar*, 2: 4.
- IMN, GEF, CRRH, PNUD. (2008). *Clima, variabilidad y cambio climático en Costa Rica*. CRRH ed. San José, Costa Rica, 75 p.
- IMN. (2019). *Boletín especial del ENOS. Fase actual: Niño Modoki*. San José, Costa Rica, 3p.
- Maldonado, T., Alfaro, E-J., Hidalgo, H-G. (2018). Revision of the main drivers and variability of Central America Climate and seasonal forecast systems. *Revista de Biología Tropical*, 66(1): 153-175.
- Yeh, S-W., Kung, J-S., Dewitte, B., Kwon, M-H., Kirtman, B-P., Jin, F-F. (2009). El Niño in a changing climate, *Nature*, 461: 511-514.

CRÉDITOS
BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

Producción y edición:
Karina Hernández Espinoza
Katia Carvajal Tobar

Departamento de Climatología e
Investigaciones Aplicadas

Departamento de Meteorología
Sinóptica y Aeronáutica

INSTITUTO METEOROLÓGICO
NACIONAL