
INFORME 10¹ **(marzo, 2019)**

RESUMEN

Al mes de marzo el fenómeno de El Niño ha sido declarado solamente por tres Centros Climáticos Internacionales, aún falta la declaratoria de dos más, incluyendo la Organización Meteorológica Mundial (OMM). La declaratoria internacional de El Niño se basa en los cambios oceánicos y atmosféricos que se presentan en una región exclusiva del océano Pacífico conocida como Niño3.4. Sin embargo, en el sector más oriental del océano Pacífico tropical (que colinda con las costas de Centroamérica y Suramérica) el calentamiento asociado a El Niño está bien establecido desde noviembre con una respuesta bien definida y anómala de la atmósfera a una escala regional y local.

Por estas razones el IMN -a falta de consenso de una declaratoria internacional por parte de los Centros Climáticos Mundiales- asumió desde diciembre y de forma preventiva una condición propia de El Niño. Los modelos oceánico-atmosféricos pronostican que este Niño persistirá por al menos los próximos 3 meses con una intensidad débil o moderada. En el océano Atlántico y el mar Caribe las temperaturas del mar se han venido normalizando luego de condiciones más frías que las normales en el 2018, la expectativa es que se mantenga la condición normal por los próximos meses.

CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

La tabla 1 muestra el estado en los últimos dos meses de los indicadores océano-atmosféricos del fenómeno ENOS. En ambos meses solo el índice Niño3.4 se mantuvo por encima del umbral de +0.5°C (condición de El Niño), con un aumento significativo en marzo. Mientras tanto el indicador atmosférico (IOS) fue de signo negativo por tercer mes consecutivo, aunque en marzo su magnitud disminuyó con respecto a febrero. Lo anterior demuestra que los dos componentes de El Niño permanecen bien acoplados desde febrero. Sin embargo, seis meses consecutivos con condiciones más cálidas que las normales (El Niño) en el sector oriental del océano Pacífico tropical son suficientes para alterar la dinámica de la atmósfera a un nivel más regional o local. Y por esta razón es que países colindantes con este océano -que es el caso particular de Costa Rica- muestran desde entonces cambios significativos en los patrones normales del clima.

¹Fuente: Luis Fdo. Alvarado, Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

| Indicador | febrero | marzo |
|-----------|---------|-------|
| Niño 1+2 | +0.3 | +0.3 |
| Niño 3.4 | +0.6 | +1.0 |
| IOS | -14.6 | -6.5 |

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS entre febrero y marzo del 2019. El Niño 1+2 y Niño3.4 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

La evolución del índice de temperatura oceánico Niño3.4 (figura 1), que es utilizado por los Centros Climáticos Mundiales para declarar al Niño (o la Niña), presenta a la fecha dos momentos con sendos máximos de calentamiento, el primero en noviembre 2018 y el segundo en marzo 2019, con un mínimo relativo en enero 2019. El índice Niño1+2 se mantuvo positivo (mayor o igual a +0.5°C) entre noviembre 2018 y marzo 2019, aunque el valor semanal más reciente fue negativo, lo cual a una situación muy local asociada con una intrusión de aguas más frías provenientes del Golfo de Panamá.

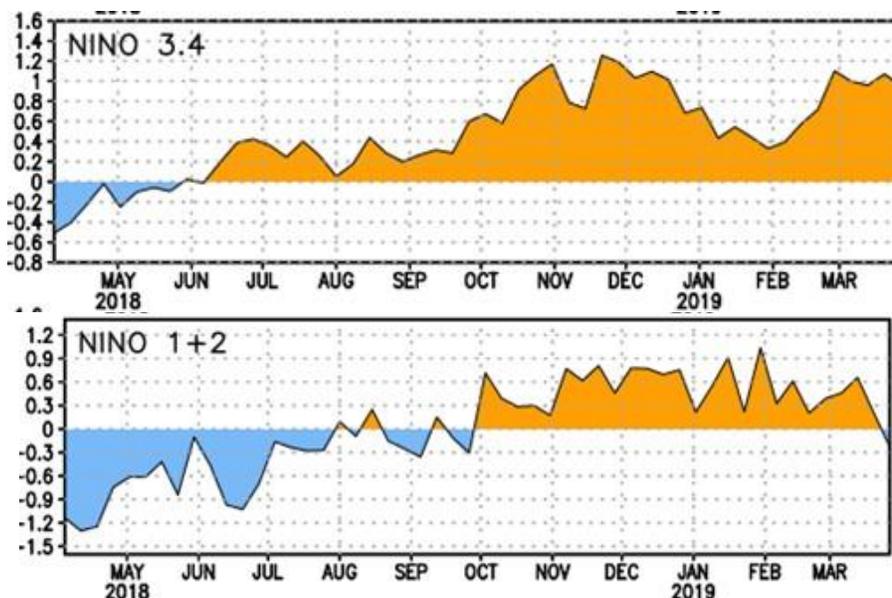


Figura 1. Variación temporal del índice Niño3.4 y Niño1+2 entre abril 2018 y marzo 2019. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

En la figura 2 se muestra la distribución horizontal del calor superficial del océano Pacífico, donde se evidencia claramente la señal de El Niño, esa zona más caliente que se extiende desde la línea internacional de cambio de fecha (longitud 180°) hasta 90°O. Nótese la intensidad y la que se localiza frente a Colombia, Panamá y Costa Rica. Ambas focos de calor se han mantenido en niveles de El Niño desde setiembre (región Niño4) o desde noviembre (región Niño1+2). Nótese el intenso enfriamiento que se origina en el Golfo de

Panamá y su expansión hacia el ecuador, lo cual es la razón del valor negativo del índice Niño1+2 en las últimas semanas de marzo.

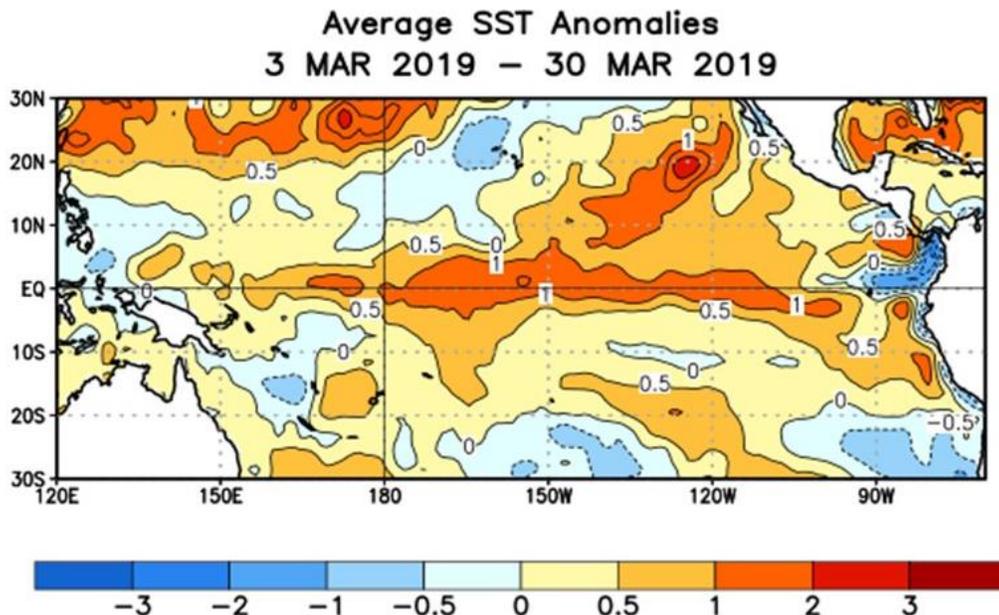
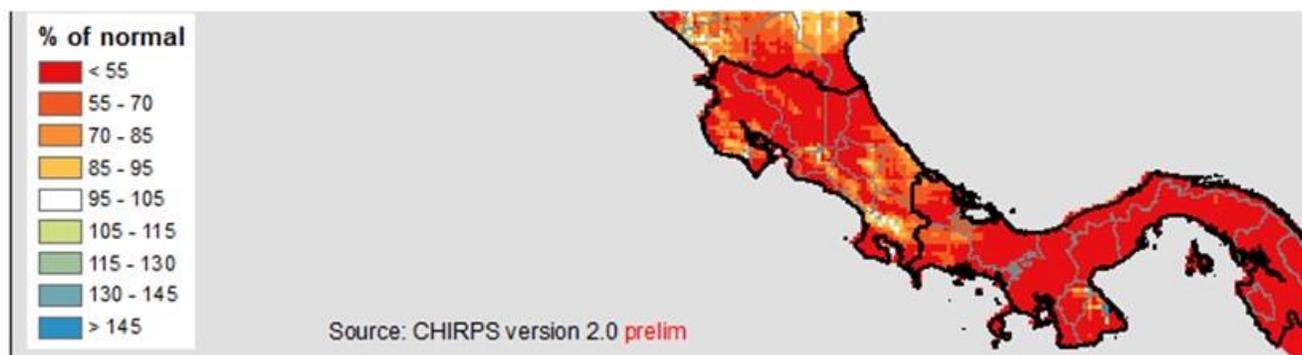


Figura 2. Variación horizontal en marzo 2019 de la anomalía de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

Mientras en el océano Pacífico las condiciones han estado con un patrón de El Niño, en el océano Atlántico y el mar Caribe las temperaturas del agua han tendido a la normalidad desde febrero. Esto da por terminado el fuerte evento de enfriamiento que se registró en todo el 2018.

ANOMALIAS CLIMATICAS EN EL PAIS

Desde noviembre 2018 se observan en nuestra región (Centroamérica y el mar Caribe) anomalías climáticas muy significativas, por ejemplo la humedad atmosférica es más baja que lo normal, la presión más alta, lo mismo que la magnitud del viento, la cortante vertical del viento y la convergencia en la troposfera alta. Los análisis de lluvia con estaciones y estimaciones por satélite muestran un patrón muy seco en todo el país (figura 3), pero con mayor impacto en Vertiente del Caribe y Zona Norte. Según la estimación por satélite (figura 3), entre diciembre 2018 y marzo 2019 los porcentajes de lluvia con respecto a lo normal fueron menores al 55% en todo el país, esto quiere decir que la temporada seca en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central ha estado aún más seca que lo normal, mientras que el déficit sostenido (por 4 meses consecutivos) en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte se ha convertido en una sequía meteorológica de magnitud histórica.



Map produced by USGS/EROS



Figura 3. Variación horizontal de la lluvia (%) relativo al promedio (1981-2010) entre diciembre 2018 y marzo 2019. Fuente: CHIRPS-prelim USGS/EROS/FEWSNET.

PRONOSTICO DEL FENÓMENO ENOS

La figura 4 muestra las probabilidades de los tres posibles escenarios del fenómeno ENOS. En todo el periodo de pronóstico (abril a diciembre del 2019) el fenómeno de El Niño es el escenario más probable. Sin embargo se advierte que el pronóstico para el último trimestre (octubre a diciembre del 2019) es el de mayor incertidumbre, lo que significa que está sujeto a grandes variaciones, sin embargo por lo general El Niño tiene una de 9 a 18 meses, por lo que es posible que abarque todo el 2019. En cuanto a la posible intensidad (medida por un indicador de temperatura del océano Pacífico ecuatorial), la figura 5 muestra que este nuevo evento de El Niño no será de fuerte intensidad (como por ejemplo el del año 2015), sino más bien débil o moderado ($ONI < 1.5^{\circ}C$).

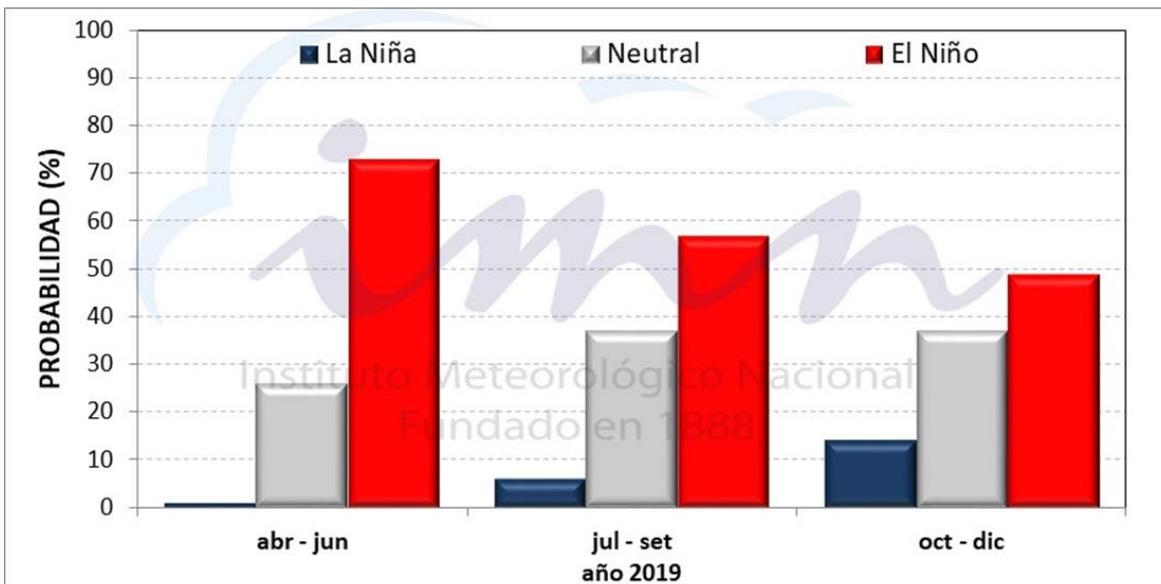


Figura 4. Pronóstico del índice ONI (Niño3.4), válido hasta setiembre 2019. Fuente: IRI.

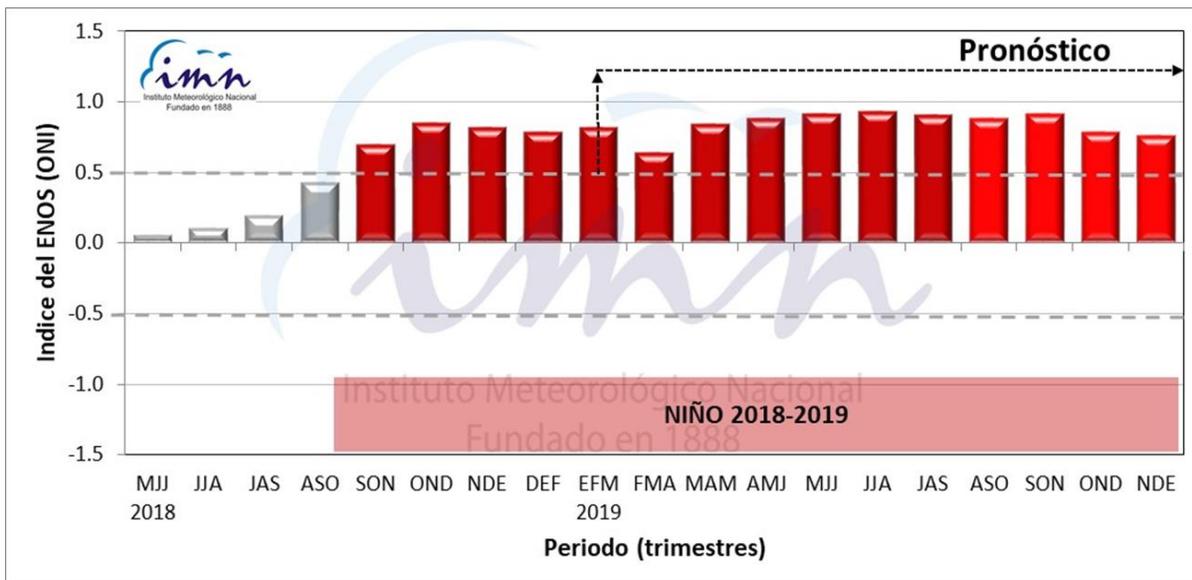


Figura 5. Pronóstico de la intensidad del fenómeno de El Niño (medida por el índice ONI de la desviación térmica del océano Pacífico ecuatorial). Fuente: IRI

PRONOSTICO DEL FENÓMENO DEL ATLANTICO TROPICAL

En vista de la influencia que ha ejercido el océano Atlántico en la variabilidad climática del país, es importante no solo vigilar su evolución reciente sino también su evolución futura. Luego del fuerte enfriamiento percibido en el 2018, los modelos muestran una positiva pero lenta tendencia de las temperaturas, en promedio estiman condiciones relativamente normales en los próximos meses, pero con posibilidad de calentarse un poco más a partir de junio o julio. Este cambio podría atenuar los impactos potenciales de El Niño en el país, ya que por un lado podría evitar que la sequía fuera más fuerte en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, que la temporada de lluvias no comience muy tardíamente, y contribuiría con la finalización de la sequía estacional en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte.