

## **INFORME 7<sup>1</sup>** **(enero, 2017)**

### **RESUMEN**

La revisión de los indicadores de la atmósfera y del océano mostraron que el fenómeno ENOS (que estaba en la fase de La Niña) pasó al estado neutral a principios de febrero (2017). Según la temperatura del mar, el fenómeno de La Niña comenzó en agosto del 2016 y alcanzó su máximo enfriamiento en noviembre del 2016. En general el evento fue de corta duración y débil intensidad tal como se pronosticó. Por otro lado, la temperatura del mar, tanto del Caribe como del océano Atlántico tropical, continúan con condiciones más calientes que lo normal. En cuanto a las condiciones climáticas de enero, las regiones que presentaron lluvias mayores al promedio fueron: Zona Norte, Caribe Sur y GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala), en el resto del país las condiciones fueron las normales. Dos frentes fríos afectaron directamente al país, sin embargo solo uno de ellos ocasionó un tiempo extremo. Si bien el pronóstico del fenómeno ENOS para los próximos 3 meses muestra que el escenario NEUTRAL es el más probable, un porcentaje de modelos muestra una tendencia definida hacia un nuevo episodio de El Niño, no obstante, por el momento la incertidumbre es muy alta debido a que para esta época del año los modelos presentan una baja habilidad de acierto.

### **CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS**

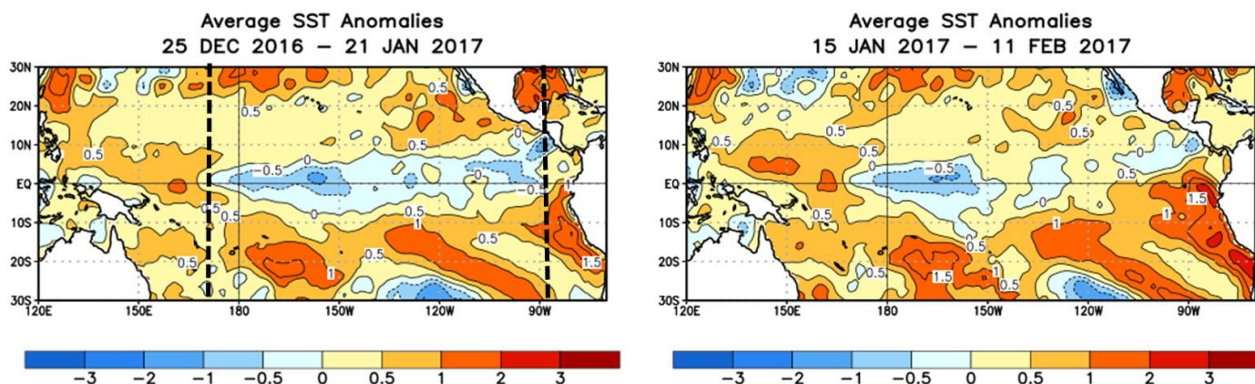
La tabla 1 muestra el estado de los indicadores océano-atmosféricos del fenómeno ENOS. Nótese cómo los índices de temperatura del mar (N1+2 y N3.4) aumentaron con respecto al mes pasado, es decir, presentaron un calentamiento, particularmente en la región N1+2, que es la más cercana al país. El IOS, que es el índice atmosférico, también registró un leve aumento. Estos y otros indicadores demuestran que La Niña ha finalizado y el ENOS se encuentra desde ahora en la etapa NEUTRA.

<b>Indicador</b>	<b>diciembre-16</b>	<b>Enero-17</b>
Niño 1+2	+0.5	+1.2
Niño 3.4	-0.4	-0.3
IOS	+0.4	+0.5

**Tabla 1.** Índices del fenómeno ENOS entre diciembre 2016 y enero 2017. El Niño 1+2 y Niño3.4 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. Los datos de octubre son preliminares. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

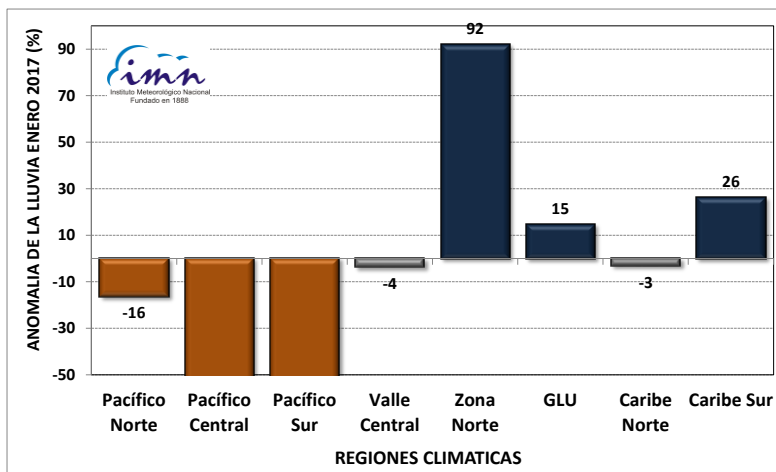
<sup>1</sup>Fuente: Luis Fdo. Alvarado, Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

La variación horizontal de las anomalías de temperatura del mar (figura 1) muestra que el área de enfriamiento superficial que había en diciembre se ha fraccionado, quedado actualmente solamente una pequeña porción cerca de la línea de internacional de cambio de fecha. Por otro lado, nótese el calentamiento que se presentó frente a las costas de Ecuador y Perú (región N1+2), que es el más alto desde febrero del 2016. En Costa Rica, las condiciones son variables en ambos océanos, en el Caribe prevalece un calentamiento, pero en el Pacífico un enfriamiento, el cual no es parte de La Niña, sino producto del afloramiento que causan los intensos vientos que se presentaron en enero.



**Figura 1.** Variación horizontal de las anomalías de temperatura superficial del mar entre los meses de diciembre-2016 y febrero-2017. Las líneas verticales negras muestran la expansión longitudinal del área de enfriamiento. Fuente: CPC-NOAA

En cuanto a condiciones climáticas en el país, de acuerdo con la figura 2 las condiciones de enero fueron más lluviosas que las normales en la Zona Norte (con casi el doble de lo usual), la región GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala) y el Caribe Sur, mientras que estuvo más seco en la Vertiente del Pacífico (lo cual se considera una condición normal en esta época). Las regiones del Caribe Norte y Valle Central presentaron niveles de lluvia propios de la temporada. Dos frentes fríos pasaron por el país en este mes, el primero el 10 de enero y el segundo el 24. El empuje frío asociado al primer frente fue más intenso y por eso logró producir un tiempo más extremo, por ejemplo un temporal del Caribe con lluvias diarias máximas de hasta 165 mm, ráfagas de vientos de 118 kph o más en zonas montañosas, temperaturas relativamente fría con disminuciones de hasta 6°C con respecto al ritmo de día previos y posteriores al evento.



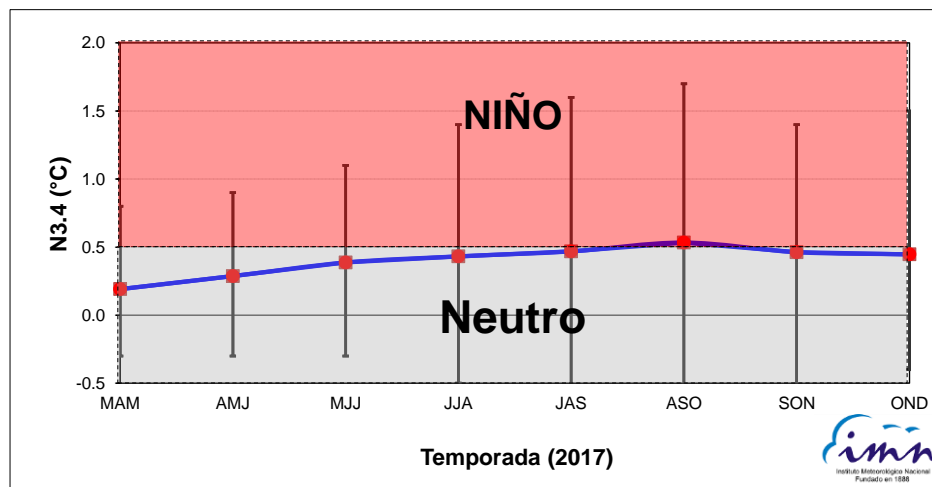
**Figura 2.** Desviación porcentual relativa al promedio histórico de las lluvias de enero 2017 en las diferentes regiones climáticas del país. Fuente: IMN

## PRONOSTICO DEL FENÓMENO ENOS

La figura 3 muestra, de acuerdo con el pronóstico del índice de temperatura del mar (región N3.4) de un ensamble (conjunto) de 23 modelos, que en el corto plazo se consolidaría la fase neutra del fenómeno ENOS, pero para el mediano y largo plazo habría un aumento en el calentamiento, incluso alcanzando temporalmente el umbral de  $+0.5^{\circ}\text{C}$  en el trimestre de julio-setiembre, no obstante está acompañado de un aumento de la incertidumbre. Los pronósticos realizados en estos meses están sujetos históricamente a un fenómeno conocido como "la barrera de predictibilidad", es decir, un periodo del año con una baja habilidad de acierto de los modelos, lo cual se debe a que el otoño boreal (del hemisferio norte) es un periodo de transición en el que los eventos del ENOS se disipan y prevalecen las condiciones neutrales. A pesar de lo anterior, el IMN estará vigilando los aumentos de temperatura en las regiones N3.4 y N1+2 por los posibles impactos para el país, sin olvidar que esta última región (N1+2) es una zona volátil o cambiante en términos de las temperaturas, por lo que no se descarta que el calentamiento experimente fluctuaciones entre niveles normales y altos.

Para el océano Atlántico tropical y mar Caribe las proyecciones de los modelos estiman un gradual pero temporal debilitamiento del calentamiento del mar entre enero y marzo, sin embargo proyectan un aumento significativo desde abril.

Por lo tanto, en resumen, los escenarios más probables para el corto plazo (marzo-mayo del 2017) son: en el océano Pacífico la fase neutra del ENOS, mientras en el mar Caribe y en el Atlántico tropical condiciones más cálidas que lo normal, que gradualmente se intensificarán al final de la validez del periodos de pronóstico.



**Figura 3.** Pronóstico del índice de temperatura del mar de la región Niño3.4, válido de febrero hasta noviembre del 2017. La línea azul continua es el promedio de 23 modelos de la temperatura del mar en la región N3.4, las barras verticales muestran la incertidumbre de cada trimestre. Fuente: IRI.