

## INFORME 7<sup>1</sup>

(octubre, 2014)

### RESUMEN

El fenómeno de El Niño regional y las anomalías de temperatura en el océano Atlántico tropical, causantes de las fuertes desviaciones climáticas de este año en nuestro país, experimentaron cambios significativos en octubre: la intensidad del Niño fue ligeramente más alta con respecto a setiembre, mientras que en el Atlántico tropical las temperaturas pasaron de estar relativamente frías en agosto a más calientes en octubre. En términos de lluvias, Guanacaste registró cantidades normales, mientras que en el Valle Central, la Zona Norte y la región Caribe llovió menos que lo normal, solamente en el Pacífico Central y Sur las lluvias superaron al promedio.

### CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

De acuerdo con la tabla 1, el índice N1.2 siguió su tendencia a la baja luego de haber alcanzado los valores más altos en junio, en cambio el índice N3 y N3.4 (no se muestra) experimentaron un mayor calentamiento con respecto al mes pasado, lo que indica que la distribución de temperaturas está cambiando hacia un patrón de mayor calentamiento en la parte central del Pacífico, contrario a lo que había prevalecido anteriormente, cuando el Pacífico oriental era el que se encontraba relativamente más caliente. En cuanto al indicador atmosférico, los datos muestran que en octubre el IOS fue más negativo que en setiembre, lo cual implica una mayor intensidad de la fase negativa de este indicador, y por lo tanto mayor coherencia con la condición del Niño. Todo lo anterior significa que en octubre el fenómeno se mantuvo bien acoplado y que muestra mayor consistencia a pesar del debilitamiento del calentamiento en el Pacífico oriental.

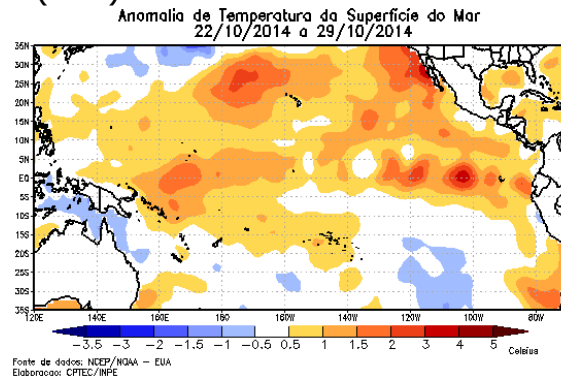
**Tabla 1.** Indices del fenómeno ENOS en setiembre y octubre del 2014. El Niño 1.2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) atmosférico. Los datos de setiembre son preliminares. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

Indicador	Setiembre	Octubre
Niño1.2	+0.9	+0.7
Niño3	+0.4	+0.6
IOS	-6.6	-8.5

La figura siguiente muestra la distribución horizontal de anomalías de la temperatura del mar entre el 22 y 29 de octubre, nótese el patrón zonal de doble

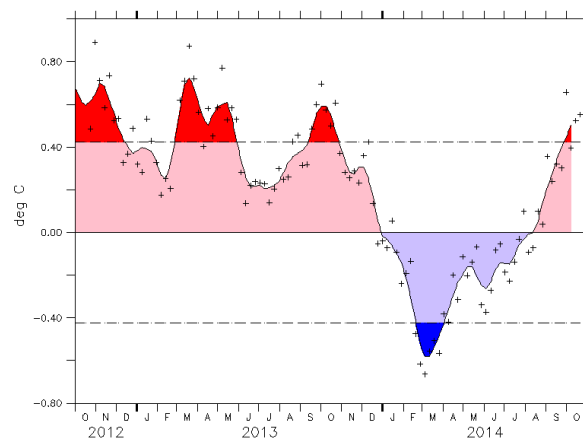
<sup>1</sup>Fuente: Luis Fdo. Alvarado, Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

calentamiento: el subtropical ubicado entre los paralelos 25°N-30°N y el ecuatorial entre 0° y 5°N. Este tipo de patrón es muy consecuente con uno de doble Zona de Confluencia Intertropical (ZCI).



**Figura 1.** Variación horizontal de la anomalía de temperatura de la superficie del mar en el océano Pacífico tropical. Promedio de mediciones entre el 22 y 29 de octubre. Fuente de los datos: NCEP-NOAA.

En el Atlántico, las temperaturas del mar (otro de los forzantes climáticos en nuestra región) presentaron una condición muy distinta a las de hace un par de meses, cuando imperaron temperaturas más bajas que las normales. En la actualidad -realmente desde finales de agosto- las temperaturas se tornaron más cálidas que lo normal, de tal modo que en las últimas semanas de octubre ya se superó el umbral de una desviación estándar (+0.4°C), lo que lo convierte en un calentamiento más significativo (figura 2).



**Figura 2.** Variación temporal del índice de temperatura del mar del Atlántico tropical norte (coordenadas 55°O - 15°O, 5°N - 25°N). El indicador es la anomalía calculada relativa al ciclo estacional climatológico basado en los años 1982-2005. Las dos líneas horizontales a trazos representan una desviación estándar. Fuente: NCEP-NOAA.

Dada la influencia climática del Atlántico, no se descarta que la normalización y posterior aumento de las temperaturas haya sido un factor determinante en la atenuación de la fuerte sequía que afectó a Guanacaste y el Valle Central en la primera parte de la temporada lluviosa. La tendencia negativa en las temperaturas

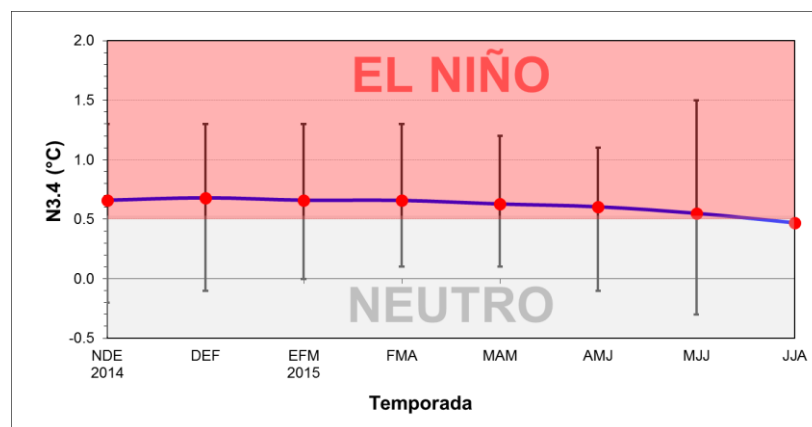
del mar del sector oriental del Pacífico así como el aumento en el océano Atlántico, causó que se debilitará el gradiente térmico entre ambos océanos, lo cual pudo ocasionar el relativo mejoramiento en las condiciones climáticas.

### PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

La figura 3 muestra el pronóstico determinístico de uno de los indicadores oceánicos de El Niño (N3.4). Este pronóstico se elaboró a partir del promedio de los 25 modelos disponibles (dinámicos y estadísticos). Nótese que según ese pronóstico, el calentamiento asociado a El Niño se mantendría al menos hasta mayor del 2015 con variaciones poco significativas en la magnitud. Pareciera que en el primer trimestre del 2015 se alcanzará la máxima magnitud. Esta máxima intensidad sería en promedio de  $+0.7^{\circ}\text{C}$ .

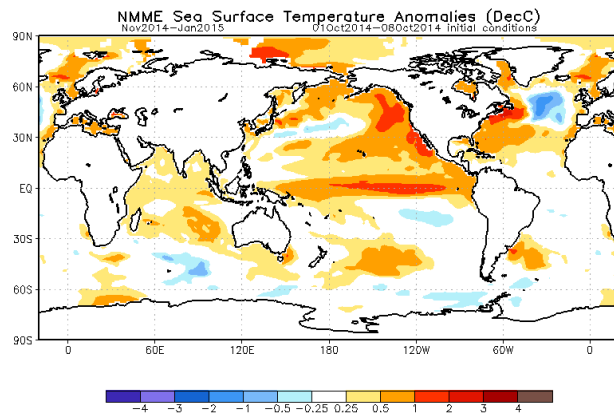
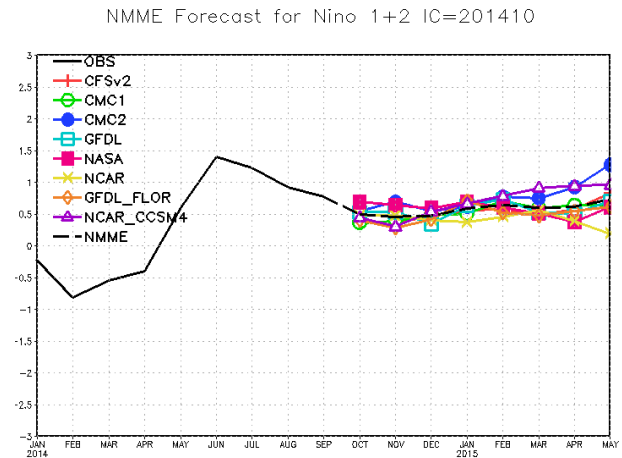
El pronóstico del índice del Niño en la región N1.2 (frente a las costas de Ecuador y norte de Perú), que este año manifestó una mayor influencia en el clima del país, se muestra en la figura 4, en donde se grafican las proyecciones de 7 modelos dinámicos. Nótese que desde junio se observa una tendencia negativa, es decir, las temperaturas están cada vez menos calientes, sin embargo, según el pronóstico, desde octubre se detendría la tendencia negativa de tal modo que el calentamiento se podría estabilizar en  $+0.5^{\circ}\text{C}$  o incluso volver aumentar a finales del periodo de pronóstico.

Lo anterior significa que el área de mayor acción de El Niño, es decir, donde se concentra el mayor calentamiento, se concentrará en la parte central del Pacífico (figura 5), condición en la cual se podría declarar un evento de El Niño con más características de impactos mundiales que regionales.



**Figura 3.** Pronóstico del índice N3.4 válido hasta agosto del 2015. La línea azul con puntos rojos representa el promedio de 25 modelos, y los bastones verticales muestran el grado de incertidumbre de los modelos. Fuente: adaptado de IRI/CPC.

**Figura 4.** Pronóstico de 7 modelos dinámicos del índice N1.2, válido hasta mayo del 2015. Fuente: proyecto NMME-NOAA.



**Figura 5.** Pronóstico de la distribución horizontal de la anomalía de temperatura para el periodo noviembre 2014 a enero 2015. Fuente: proyecto NMME-NOAA

Respecto al pronóstico del comportamiento de las temperaturas del océano Atlántico tropical, el modelo CFSv2 de NOAA ha mostrado un mejor desempeño, especialmente por el sesgo frío manifestado en comparación con los otros modelos que han estado pronosticando condiciones más cálidas. En la última corrida del CFS se observa que el actual calentamiento es temporal ya que podría reanudarse un nuevo enfriamiento en los próximos meses. El modelo estima un máximo enfriamiento en enero y febrero. Si este pronóstico se verifica, el mismo estaría asociado con alteraciones climáticas significativas en nuestra región, por ejemplo una mayor velocidad de los vientos alisios con menor contenido de humedad.

Con la influencia directa de El Niño y el probable efecto de un nuevo enfriamiento en el océano Atlántico tropical, el escenario de lluvia más probable para todo el país en los próximos 3 meses es el seco (precipitaciones menores a lo normal). En el Boletín del Pronóstico Climático Estacional de noviembre-2014 a enero-2015 se describe en detalle no solo la proyección de las lluvias sino también de la temporada de frentes fríos.