

---

## **INFORME 17<sup>1</sup>** **(setiembre, 2015)**

### **RESUMEN**

La magnitud del fenómeno del Niño alcanzó en setiembre los niveles más altos desde el evento del Niño de 1997 y está en el grupo de los tres más intensos desde 1950. Mientras tanto el océano Atlántico tropical y el mar Caribe las condiciones térmicas siguen cambiando hacia un patrón cada vez más cálido, contrario a la condición dominante durante el primer semestre. En la vertiente del Pacífico de Costa Rica las lluvias de setiembre aumentaron con respecto a las de agosto, no obstante tampoco lograron superar a las medias históricas, lo que es congruentes con el fuerte evento del Niño: El pronóstico de la intensidad del Niño indica que es posible que al finalizar el año pueda igualar o superar ligeramente al evento de 1997. El aumento relativo en las temperaturas del océano Atlántico podría ocasionar un aumento de las lluvias en la Vertiente del Pacífico, sin embargo por efecto de El Niño, la distribución espacio temporal de esas lluvias será muy irregular.

### **CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO DE EL NIÑO**

Casi todos los indicadores oceánicos y atmosféricos del Niño presentaron un aumento en setiembre. Según la tabla 1, el índice de temperatura del mar N1.2 aumentó a +2.4°C, aunque su máxima magnitud (hasta el momento de +2.9°C) se produjo en julio. En la zona del Niño3 y Niño3.4 las anomalías siguen aumentando, alcanzado el valor más alto desde el evento de 1997. En cuanto al "índice de Oscilación del Sur" (IOS), su magnitud registró una disminución respecto a agosto bajando de 19 a 16.

La distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar (figura 1) muestran un calentamiento relativamente mayor en la parte más oriental del Pacífico ecuatorial (de hasta 3°C), patrón espacial que es coherente con el de un evento del Niño tipo "canónico o convencional". Hasta el momento este evento del Niño ha mostrado en términos de la temperatura del mar una intensidad igual o mayor a la del evento de 1997, además la extensión espacial del calentamiento es mucho más grande, tanto zonal como meridionalmente.

El IMN ha venido utilizando para el monitoreo del Niño, no solamente los anteriores indicadores, sino también el índice Multivariado del ENOS (MEI, por sus siglas en inglés), debido a su cualidad de integrar en un solo valor más información que los otros indicadores (N1+2, N3, IOS, etc.), por cuanto refleja mejor la naturaleza del

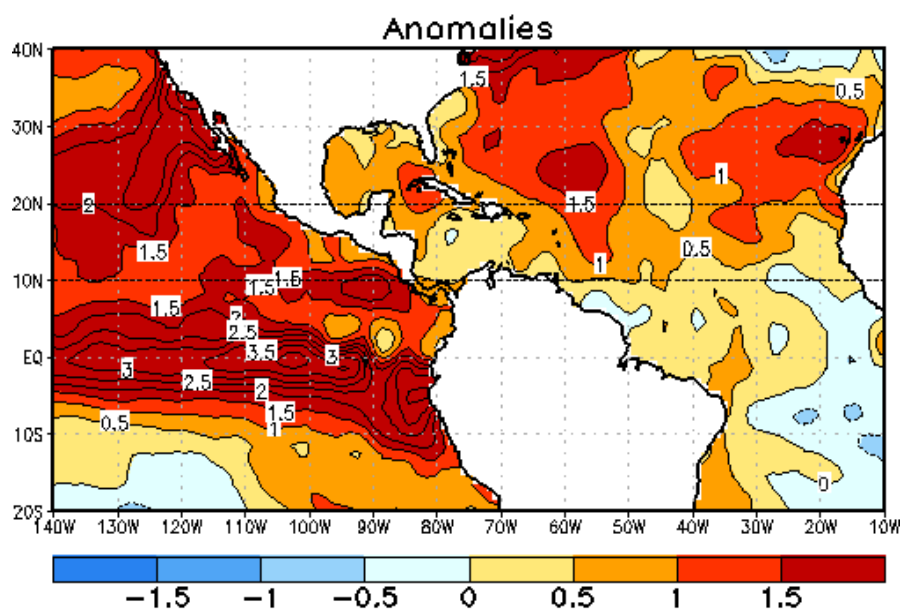
---

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

sistema acoplado océano-atmósfera que cualquiera de sus componentes, lo cual lo hace menos vulnerable a fallos de datos ocasionales en los ciclos de actualización mensual. En la figura 2 se aprecia la serie de tiempo de la magnitud del MEI, donde se evidencia la presencia del Niño desde el 2014, alcanzando un primer máximo entre abril y mayo del 2014, luego disminuyó entre setiembre y octubre, pero desde marzo del 2015 ha venido aumentando gradualmente, alcanzado desde mayo la más fuerte intensidad desde el evento de 1997, de hecho, como lo indica la figura 3, el Niño 2014-2015 está entre los 3 más intensos desde 1950.

**Tabla 1.** Índices del fenómeno ENOS entre julio y agosto del 2015. El Niño 1+2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. Los datos de julio son preliminares, estimados en la tercera semana de dicho mes. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

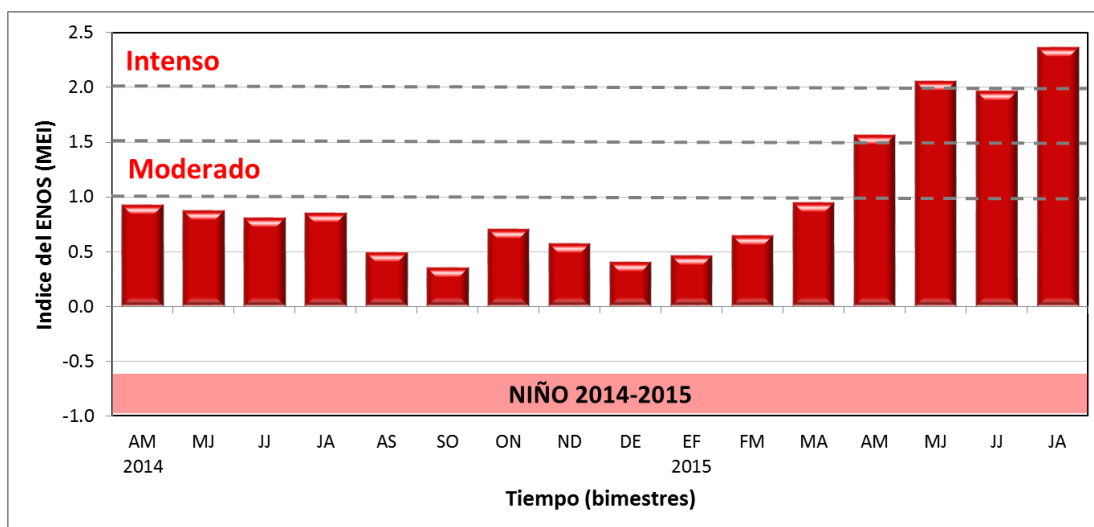
Indicador	Agosto	Setiembre
Niño1.2	+2.3	+2.4
Niño3	+2.3	+2.6
IOS	-19.0	-16.6



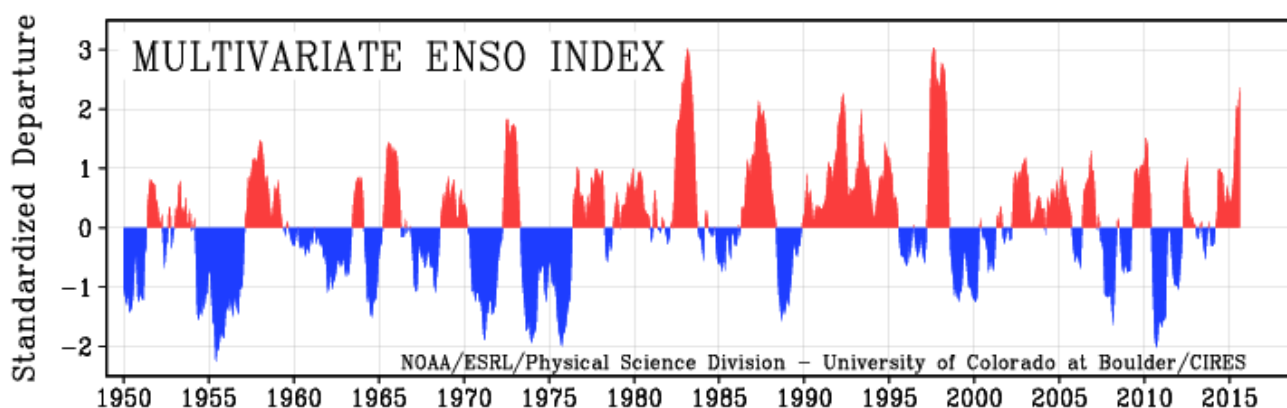
**Figura 1.** Anomalía horizontal semanal de la temperatura del mar centrado el 27 de setiembre del 2015. Las anomalías son las desviaciones respecto al promedio de 1981-2010. Tonos amarillos (azules) indican temperaturas más calientes (frías) que las normales. Fuente de los datos: CPC-NCEP-NOAA (EUA).

La temperatura del mar en el sector tropical del océano Atlántico es otro de los grandes forzantes del clima de nuestro país. En el 2015 este océano presentó temperaturas más bajas que las normales durante el primer semestre del año, sin embargo a partir de agosto las temperaturas se normalizaron y en la actualidad se

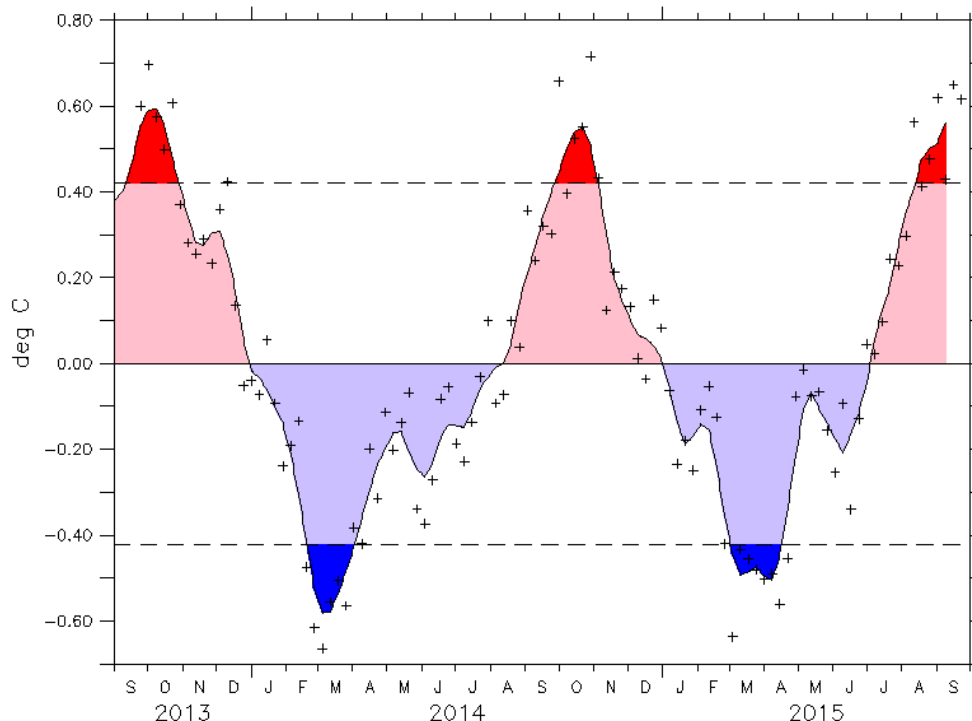
encuentran más calientes que lo normal (figura 1 y 4), con una evolución y magnitud similar a la del año pasado. La figura 1 muestra que prácticamente en este momento no queda remanente de enfriamiento en el mar Caribe ni en el océano Atlántico. Este cambio en el comportamiento térmico del océano Atlántico estaría causando condiciones relativamente más favorable en el patrón de lluvias de la Vertiente del Pacífico, aunque es incierto dada la fuerte magnitud del Niño, cuyo efectos es contrario a este calentamiento.



**Figura 2.** Variación interanual (2014-2015) del índice Multivariable del ENOS (MEI). Fuente: elaboración propia con datos de ESRL-NOAA.

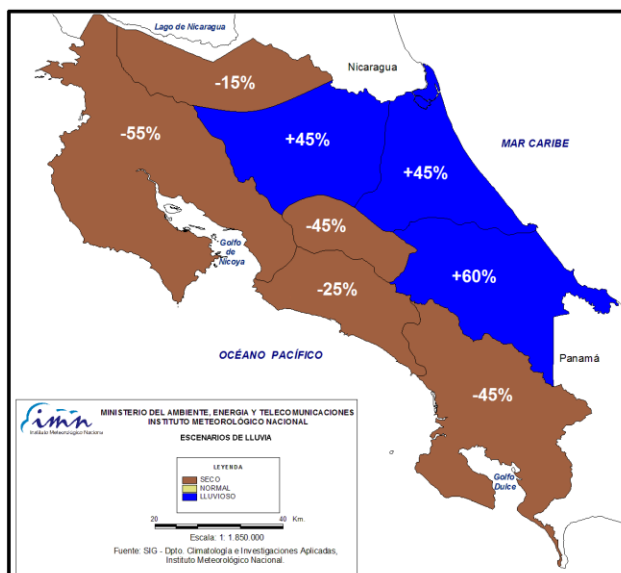


**Figura 3.** Variación interanual histórica (1950-2015) del índice Multivariable del ENOS (MEI). Fuente: ESRL-NOAA.



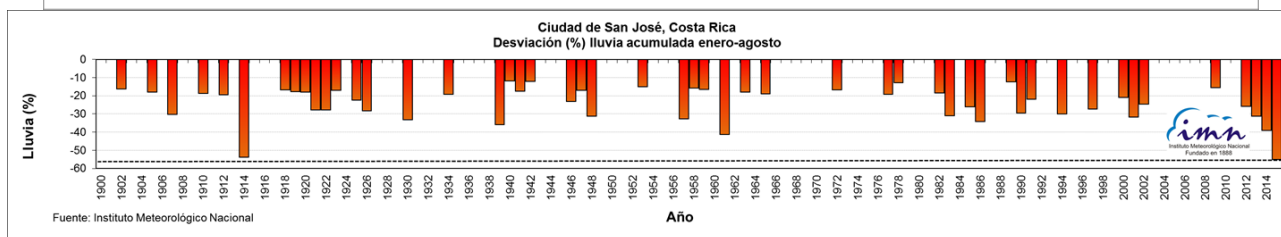
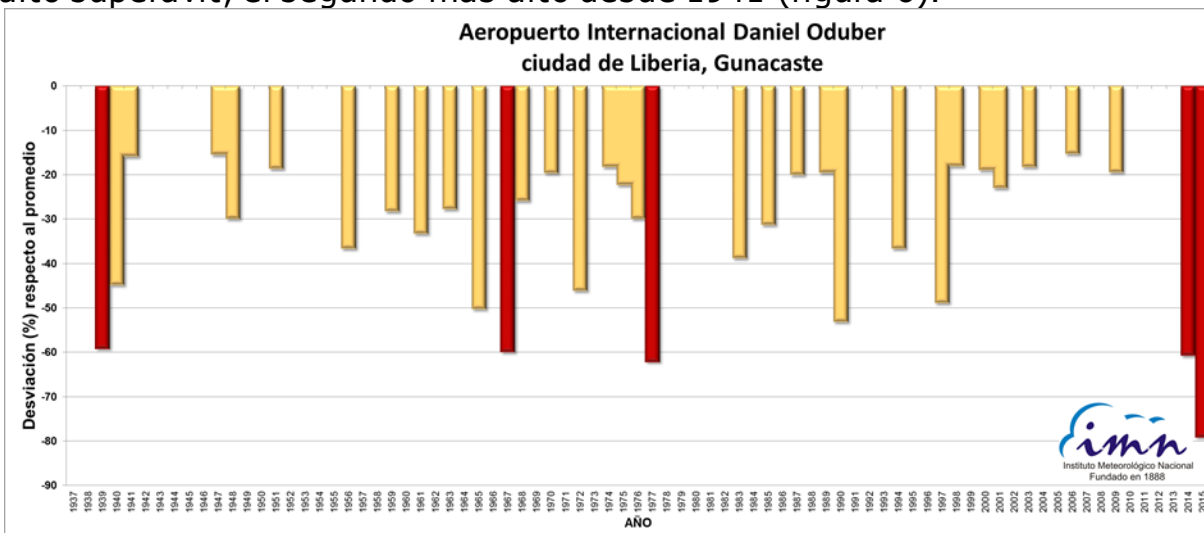
**Figura 4.** Variación temporal de la temperatura del mar en el Atlántico tropical norte. En azul los periodos de enfriamiento, en rojo los de calentamiento. Las líneas horizontales a trazos representan una desviación estandar. Fuente: OOPCR-CLIVAR

En el país las condiciones de lluvia acumulada hasta agosto (figura 5) demuestran una fuerte y bien definida polarización: déficit de hasta el 55% en la vertiente del Pacífico y excesos de 60% en la vertiente del Caribe.



**Figura 5.** Balance porcentual de lluvia (acumulada de enero-agosto, 2015) en las diferentes regiones del país. Fuente: IMN.

En algunas regiones las condiciones han sido las más extremas en décadas, por ejemplo en Liberia (Guanacaste) el déficit del 2015 es el más alto de todo el registro histórico que data de 1937; lo mismo en la ciudad capital, cuyo registró se remonta desde finales del siglo XIX. Por el contrario en la provincia de Limón la condición es de alto superávit, el segundo más alto desde 1941 (figura 6).

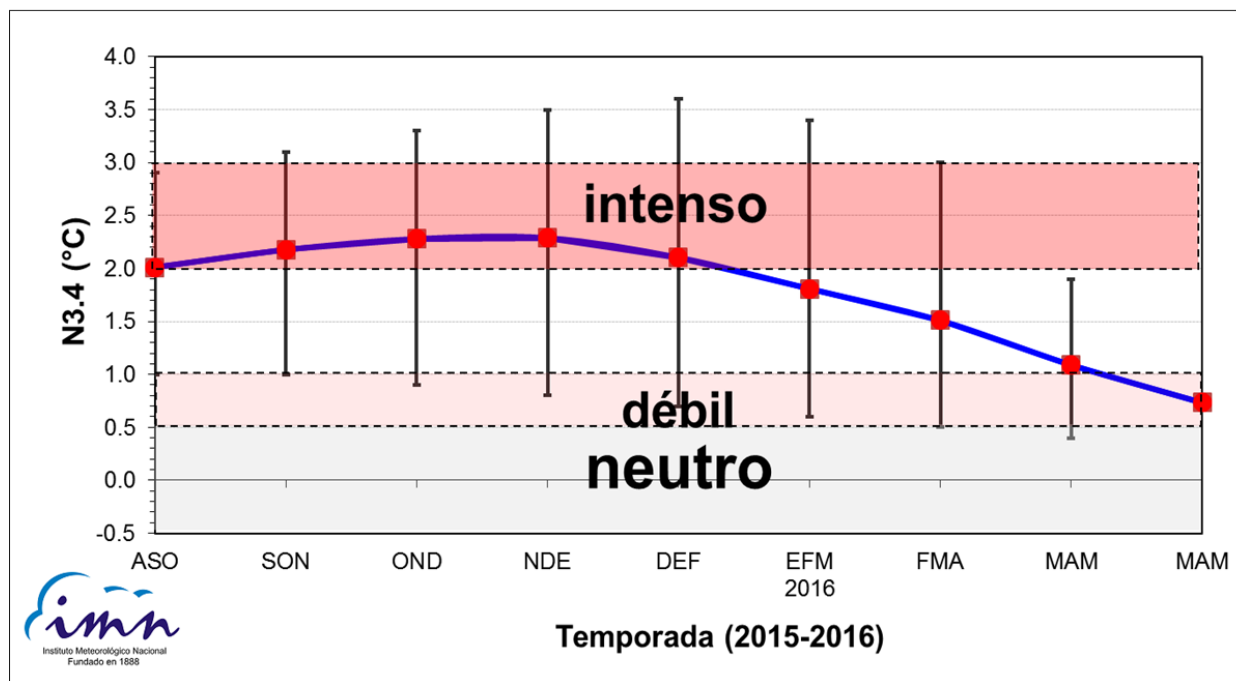


**Figura 6.** Variación interanual del acumulado (%) de lluvia enero-agosto en Liberia (arriba), San José (al centro) y Limón (abajo). Fuente: IMN

### PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

La figura 7 muestra que, de acuerdo con el pronóstico del índice de temperatura del mar N3.4, el fenómeno del Niño se prolongará al menos hasta mayo del 2016. La intensidad seguirá aumentando gradualmente hasta llegar a un máximo entre

noviembre y enero. Según los modelos, este Niño tiene el potencial de llegar a la categoría de fuerte intensidad, con una evolución similar a la del Niño de 1997.



**Figura 7.** Pronóstico trimestral del índice de temperatura del mar N3.4, válido de agosto del 2015 hasta mayo del 2016. Fuente: IRI.

En la cuenca del océano Atlántico, la tendencia observada en los últimos meses así como la proyectada por los modelos indica que el patrón de calentamiento persistirá por lo que resta de este año y con un aumento gradual de las temperaturas.

Por lo tanto, en resumen, los escenarios más probables para el trimestre octubre-diciembre del 2015 son: en el océano Pacífico un evento del Niño de fuerte intensidad, mientras que temperaturas relativamente calientes en el mar Caribe y en el Atlántico tropical. Esta particular configuración de las temperaturas del mar en ambos océanos seguirán ocasionando anomalías climáticas extremas en el patrón de lluvia de nuestro país.