

---

## **INFORME 12<sup>1</sup>** **(marzo, 2015)**

### **RESUMEN**

En la actualidad el fenómeno ENOS se encuentra en la fase neutral, no obstante tal como se ha venido manifestando en los boletines anteriores, las condiciones océano-atmosféricas son cada vez más favorables para que entre abril y junio se reanude el evento del Niño luego de un breve periodo de neutralidad entre diciembre del 2014 y marzo del 2015. Este resurgimiento de El Niño se está produciendo en una región del Pacífico muy distante de las costas americanas en comparación con la del año pasado, por lo que quizá sus primeros impactos no serán inmediatos, dado que también las condiciones iniciales de forzantes térmicos en otras regiones oceánicas son distintas a las de hace un año. Aunque las predicciones hechas en la presente temporada por los modelos matemáticos son históricamente las de mayor incertidumbre, se estima que el calentamiento del mar asociado a El Niño se consolidará y extenderá a casi todo el Pacífico ecuatorial a partir del mes de julio, momento a partir del cual se intensificarán los efectos clásicos del fenómeno, no solo en nuestra región sino también a nivel mundial. Por el momento los modelos no proyectan en promedio un evento de gran magnitud.

Este año los indicadores de temperatura del mar en el océano Atlántico tropical y el mar Caribe inician con una condición más cálida que la del año pasado, el cual se caracterizó por estar más frío que lo normal en el primer semestre y cálido en el segundo. El pronóstico del corto y mediano plazo (abril-setiembre) no indica un escenario frío como en el 2014, por lo tanto es un factor que hasta cierto punto es favorable para la temporada de lluvias.

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

En marzo el índice N1.2 presentó una media de  $-0.2^{\circ}\text{C}$ , lo que significa que se calentó con respecto a febrero, no obstante dicha magnitud está dentro del rango normal de variación. El índice N3 no experimentó cambios significativos. Caso contrario se registra en la región más occidental del océano Pacífico (Niño4), en donde más bien las condiciones se han venido calentando gradualmente. Lo anterior pone de manifiesto que la distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar ha cambiado hacia un patrón totalmente inverso al del año pasado, cuando el Pacífico oriental era el que se encontraba relativamente más caliente. La actual configuración es la típica del patrón conocido como Niño Modoki, el cual se caracteriza por un calentamiento en el Pacífico central y un enfriamiento

---

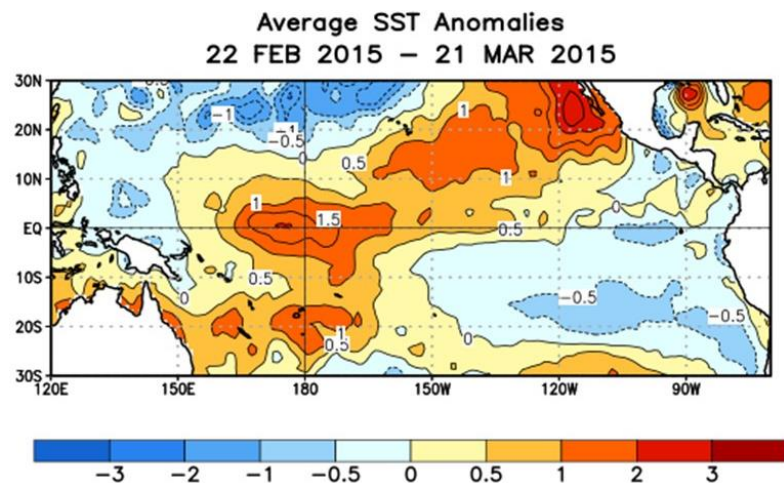
<sup>1</sup>Fuente: Luis Fdo. Alvarado, Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

en el Pacífico oriental (figura 1). El Niño convencional que tiene mayores impactos sobre Costa Rica es aquel donde el calentamiento es más homogéneo y ocupa más de la mitad del Pacífico ecuatorial. En cuanto al indicador atmosférico (IOS, tabla 1), el dato de marzo muestra que retornó a valores negativos.

**Tabla 1.** Índices del fenómeno ENOS entre febrero y marzo del 2015. El Niño 1+2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) atmosférico. Los datos de enero son preliminares, estimados a mediados de dicho mes. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

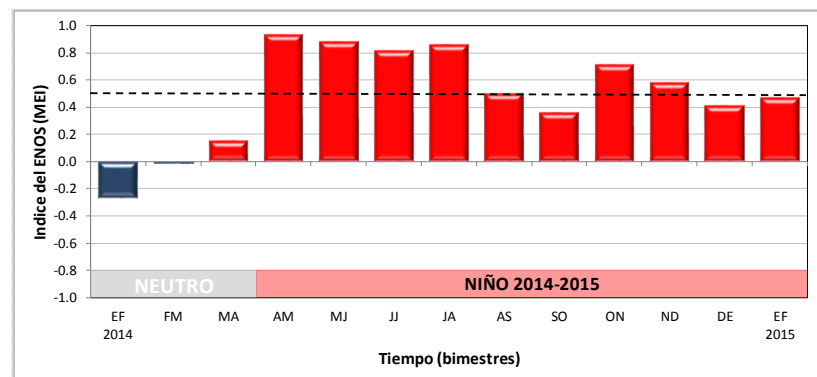
Indicador	Febrero	Marzo
Niño1.2	-0.6	-0.2
Niño3	+0.2	+0.2
IOS	-0.5	-10.6

**Figura 1.** Variación horizontal de la desviación de la temperatura del mar promediada entre el 22 de febrero y el 21 de marzo del 2015. Tonos amarillos (azules) indican condiciones más calientes (frías) que las normales. Fuente de los datos: CPC-NCEP-NOAA (EUA).



Por su parte, el índice MEI -que estima de forma más integral la intensidad del Niño- aumentó levemente de magnitud respecto al último valor, sin embargo aún se encuentra por debajo del umbral de 0.5.

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

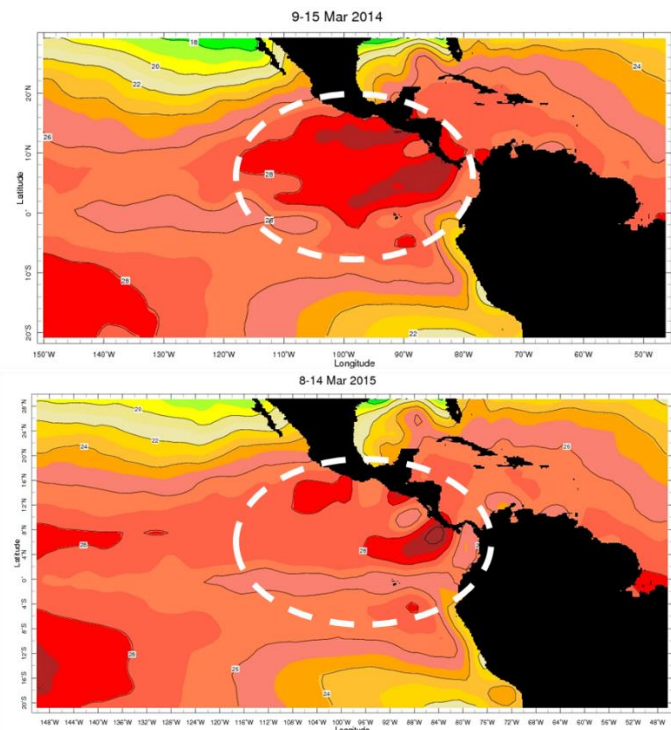


Tal como lo demuestra la figura 1, el calentamiento asociado a El Niño Modoki está comenzando en una región muy alejada de las costas centroamericanas. También

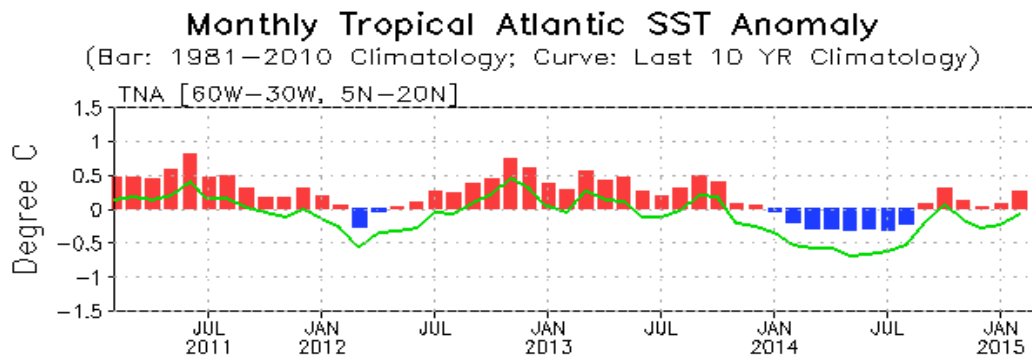
es muy inusual la época en que está dando inicio el fenómeno, ya que por lo general los primeros indicios se observan en el verano u otoño boreal (entre junio y octubre) y no en la primavera.

En abril del año pasado el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) emitió una alerta de que el país sería afectado por un evento de El Niño de escala regional, debido a la zona donde se inició el calentamiento (Pacífico centro-oriental), la cual para nuestros efectos es una región muy sensible en términos de los impactos climáticos en razón de la cercanía al país. En esa ocasión el Pacífico de Centroamérica tenía condiciones más calientes que las actuales (figura 3), de hecho el IMN confirmó que en el Pacífico oriental-ecuatorial se habían registrado las temperaturas más altas desde el Niño de 1997-1998, lo cual lo convertía en una situación extrema como se pudo evidenciar posteriormente con la ocurrencia de la peor sequía en Guanacaste de los últimos 30 años. A este factor se unió el hecho de que casualmente las temperaturas del mar del océano Atlántico tropical estaban en una de las condiciones más frías de los últimos 10 años.

**Figura 3.** Variación horizontal de la temperatura del mar promediado entre el 9 y 15 de marzo del 2014 (arriba) y entre el 8 y 14 de marzo del 2015 (abajo). Fuente de los datos: International Research Institute (IRI/EUA).



Por lo tanto el actual evento de El Niño se está manifestando con condiciones regionales iniciales totalmente distintas a las del 2014. En este sentido los efectos o impactos iniciales del Niño del 2015 no serán inmediatos como sí lo fueron el año pasado, máxime que el calentamiento relativo de las temperaturas del océano Atlántico tropical se encuentran en estos momentos más alto que el del 2014 (figura 4).



**Figura 4.** Variación temporal del índice de temperatura del mar del Atlántico tropical norte (coordenadas 60°O - 30°O, 5°N - 20°N). El indicador es la anomalía relativa al ciclo estacional climatológico basado en los años 1981-2010. Fuente de los datos CPC-NCEP-NOAA.

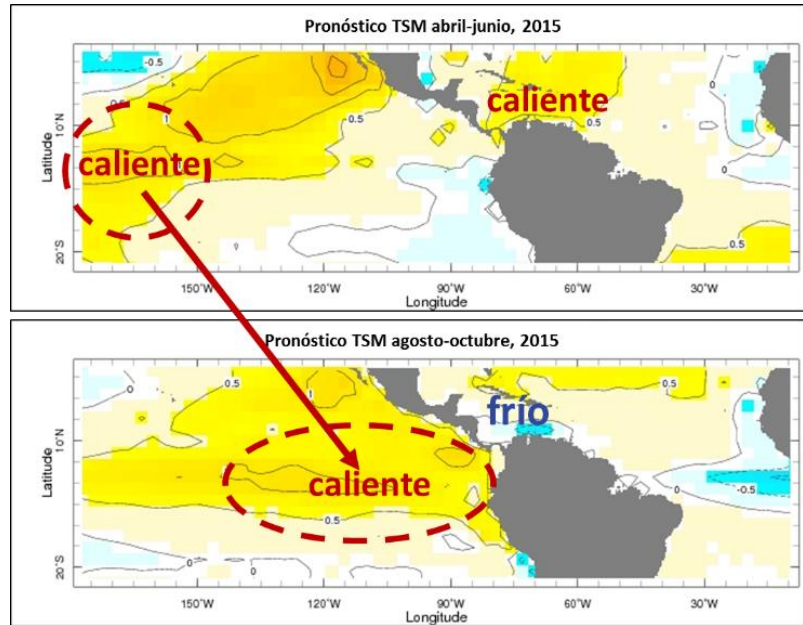
En el mar Caribe las temperaturas han permanecido más cálidas que lo normal desde noviembre del año pasado (no hay figura), de hecho los valores de enero y febrero del 2015 son los más altos desde 1998. Este factor contribuyó significativamente con las condiciones lluviosas que imperaron en la Región Caribe y Zona Norte de nuestro país.

### PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE “EL NIÑO”

La figura 5 muestra que en el trimestre abril-junio (2015) el calentamiento asociado al fenómeno de El Niño se mantendrá en promedio en el Pacífico central, mientras que en el Pacífico oriental las temperaturas del mar estarían normales o levemente frescas, es decir, persistiría el Niño Modoki. Por lo general el calentamiento asociado a este tipo de Niño es de una débil intensidad, cuyos efectos en nuestra región podría ser débiles o nulos. Un evento de El Niño bien consolidado e intenso se caracteriza porque el calentamiento es más homogéneo en casi todo el Pacífico ecuatorial, el pronóstico no muestra que ese sea el caso en el próximo trimestre. El enfriamiento relativo al sur del país y el calentamiento en el Caribe es un patrón que en años anteriores no ha ocasionado alteraciones climáticas significativas.

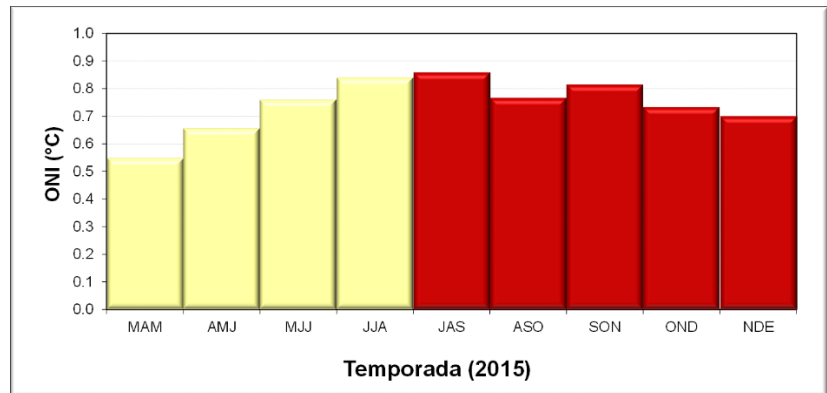
Para el segundo semestre del año las predicciones apuntan a que el Niño Modoki será seguido por un Niño convencional y a un enfriamiento en el mar Caribe (figura 5). Este patrón es más consistente con anomalías climáticas significativas, como por ejemplo sequías en Guanacaste y condiciones muy lluviosas en Limón. De igual forma sería un gran limitante para la producción de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico.

**Figura 5.** Pronóstico de las temperaturas del mar para el trimestre abril-junio (arriba) y agosto-octubre (abajo) del 2015. Fuente: IRI (EUA).



Sobre la posible intensidad de El Niño, la figura 6 muestra que la misma podría producirse entre julio y setiembre, lo cual también es una característica inusual de este evento, ya que por lo general la mayor magnitud se registra a finales y principios de año. Otro dato importante de la magnitud de este evento es que estaría en una categoría de débil intensidad (cuando el índice ONI no supera el umbral de 1.0°C).

**Figura 6.** Pronóstico del índice oceánico del Niño (ONI) válido hasta diciembre del 2015. Fuente: adaptado de IRI/CPC.



A pesar de lo anterior, es importante no perder de vista que los pronósticos de El Niño que se emiten en marzo son susceptibles del fenómeno conocido como "barrera de predictibilidad", en la cual los pronósticos experimentan una mayor incertidumbre que en otros periodo del años. Esto quiere decir que los pronósticos de marzo son menos confiables que los de julio. En la historia se han dado casos de eventos de El Niño que inician normalmente pero luego "abortan". También se suma a esta incertidumbre la gran variabilidad de resultados entre los modelos

estadísticos y dinámicos, ya que los primeros muestran un escenario neutral entre abril y octubre, contrario a los dinámicos que son más consistentes con El Niño.

Respecto al pronóstico del comportamiento de las temperaturas del océano Atlántico tropical, la figura 7 –obtenida a partir del promedio de varios modelos globales- muestra que en general las condiciones térmicas estarán levemente más cálidas que lo normal, principalmente en el mar Caribe.

Por lo tanto los escenarios más probables para el trimestre abril-junio del 2015 son: en el Pacífico la transición de neutro a Niño, en el mar Caribe temperaturas más cálidas que lo normal y en el Atlántico dentro del rango normal.

**Figura 7.** Pronóstico de las temperaturas del mar para el trimestre abril-junio del 2015. Fuente: Proyecto NMME-NOAA - IRI (EUA).

