

BOLETIN DEL ENOS N° 55¹ (enero, 2013)

FASE DEL FENOMENO: NEUTRAL

1. CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

En diciembre la mayoría de los indicadores del fenómeno ENOS estuvieron dentro del rango de variación normal.

En la figura 1 se aprecia la variación temporal del índice integral del ENOS, que efectivamente muestra que desde octubre el ENOS se encuentra en la fase de neutralidad.



Figura 1. Evolución del Índice Multivariado del ENOS (MEI). Fuente: Wolter and Timlin, (1993), Earth System Research Laboratory|Physical Sciences Division, NOAA.

Según la figura 1, el estado neutral es debido al desacople de los indicadores del temperatura del mar y presión atmosférica (el ENOS está acoplado cuando ambos parámetros son de signo contrario). El mes pasado se presentó una situación similar de desacople, aunque en esa ocasión los dos indicadores tenían signos positivos, sin embargo en diciembre los indicadores fueron negativos. El signo negativo del IOS se debió a condiciones muy particulares cerca de Tahiti (donde es medido este indicador), específicamente por las bajas presiones asociadas a la activa temporada de ciclones tropicales en Pacífico Sur al este de Australia, situación que es muy normal en esta época del año. Por lo tanto la caída del IOS no se debe a cambios en la macroescala sino a sistemas meteorológicos locales y

¹ Preparado por [Luis Fdo. Alvarado](#), Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN), MINAE

transitorios. En el caso del N3, el cambio de signo es consecuencia del enfriamiento del mar en la parte oriental del océano Pacífico tropical, el cual desde mediados de noviembre muestra una fuerte tendencia hacia el enfriamiento.

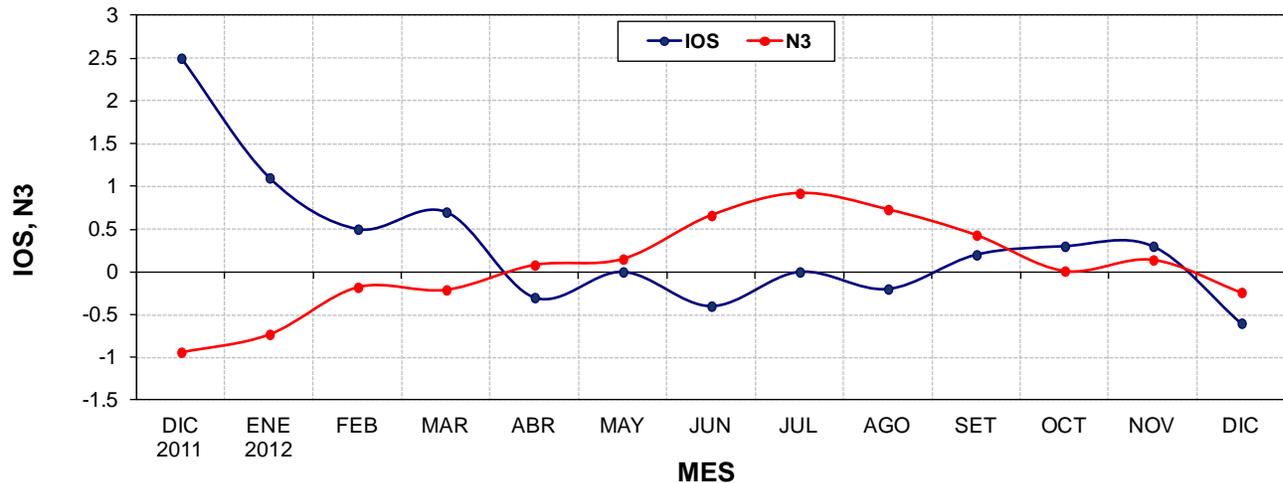
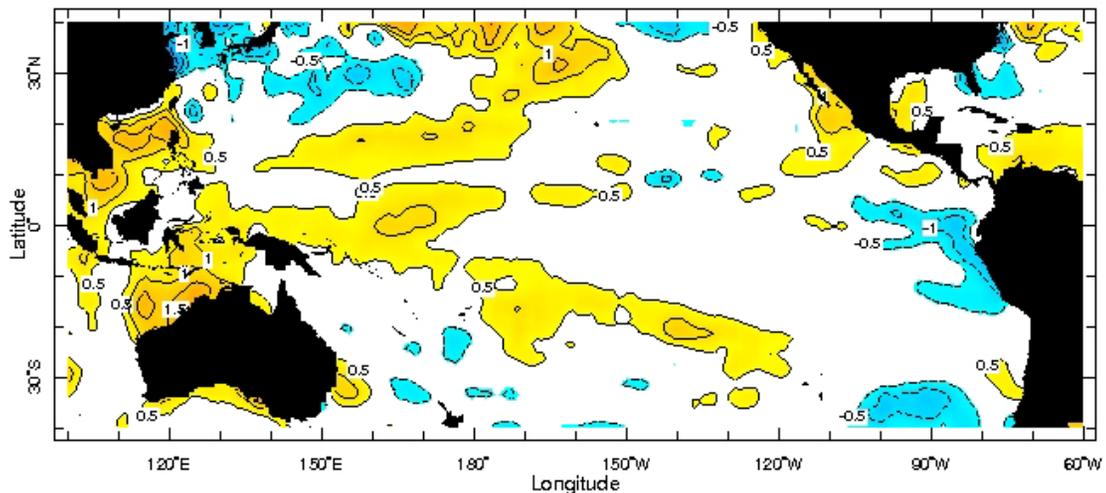


Figura 2. Evolución mensual de los índices IOS (atmósfera) y N3 (océano) de diciembre del 2011 a diciembre 2012. Fuente: CPC-NOAA.



Dec 2012

Figura 3. Variación horizontal de la anomalía de temperatura de la superficie del mar.. Fuente: IRI.

Los datos provisionales de enero (no hay figura) muestran que actualmente el IOS (índice de presión atmosférica) está positivo y siempre dentro del rango normal. En cuanto a la temperatura del mar (índice N3), los registros de las primeras dos semanas de enero indican que nuevamente todo el Pacífico ecuatorial presenta un enfriamiento que oscila entre 0,0°C (región N4) y -0,7°C (región N3). La figura 3 muestra la distribución espacial de las anomalías de la temperatura de la superficie del mar, donde se puede observar el resurgimiento o afloramiento de aguas frías frente a las costas de Ecuador y Perú. Este

significativo enfriamiento en la superficie del mar también fue evidente hasta unos 150 m bajo el nivel del mar. Pese a ser un cambio de macroescala y que ha perdurado por más de 3 meses, los oceanógrafos lo atribuyen parcialmente a una onda de Kelvin, cuyos efectos son oscilatorios y por lo tanto transitorios.

En cuanto a lluvias, diciembre fue un mes con condiciones muy variables. En el Pacífico Sur hubo un superávit del 30%, por el contrario estuvo muy seco en toda la región del Caribe (el déficit osciló entre el 25% y 65%), lo cual contrasta con las condiciones de noviembre que fueron muy lluviosas (el superávit varió entre 50% y 60%). En el resto del país las lluvias registradas estuvieron dentro del rango normal de variación.

Respecto a las condiciones del año 2012, en general llovió menos que lo normal en todo el país. De acuerdo con el balance final, todas las regiones del país presentaron un déficit de lluvias, el cual varió entre 10% (en el Caribe Sur) hasta el 30% (en el Pacífico Norte). En la Vertiente del Pacífico este balance negativo, fue consecuencia de la sequía asociada al fenómeno del Niño. Sin embargo, lo más anómalo de este año no fue la sequía en el Pacífico Norte, sino que la misma se extendió a todo el norte del país, incluyendo a la Zona Norte y el Caribe Norte, en donde el faltante osciló entre 20% y 25% de la lluvia normal.

1. PERSPECTIVA DE EL ENOS

El año pasado los modelos dinámicos-estadísticos de predicción del ENOS sobrestimaron la intensidad y duración del Niño, por ejemplo el error en la magnitud del calentamiento fue en promedio de $+0.4^{\circ}\text{C}$, aproximadamente. Pese a lo anterior, las tendencias fueron más aceptables (ver Boletín del ENOS No.51). Por el contrario, el método por análogos resultó ser más exitoso, ya que estimó bien el debilitamiento y disipación del Niño antes de finalizar el año, tal como realmente sucedió. De hecho, los análogos también pronosticaron acertadamente el enfriamiento que seguiría al evento del Niño (ver Boletín No. 49).

Desde inicios de diciembre los Centros Climáticos ajustaron mejor a sus modelos y están pronosticando condiciones más acordes con lo realmente observado. Para el trimestre febrero-abril del 2013 el 95% de los modelos no pronostica condiciones del Niño o de la Niña, es decir, hay mayor probabilidad de que persista la fase neutral con un leve y no-significativo enfriamiento. La figura 3 muestra la predicción cuantitativa a 10 meses plazo del índice Niño3.4, obtenido con el promedio de 24 modelos disponibles. En el primer semestre del 2013 los modelos pronostican un enfriamiento medio de $-0,1^{\circ}\text{C}$, lo cual es bastante robusto entre modelos dinámicos-estadísticos y consistente con la condición neutral del ENOS.

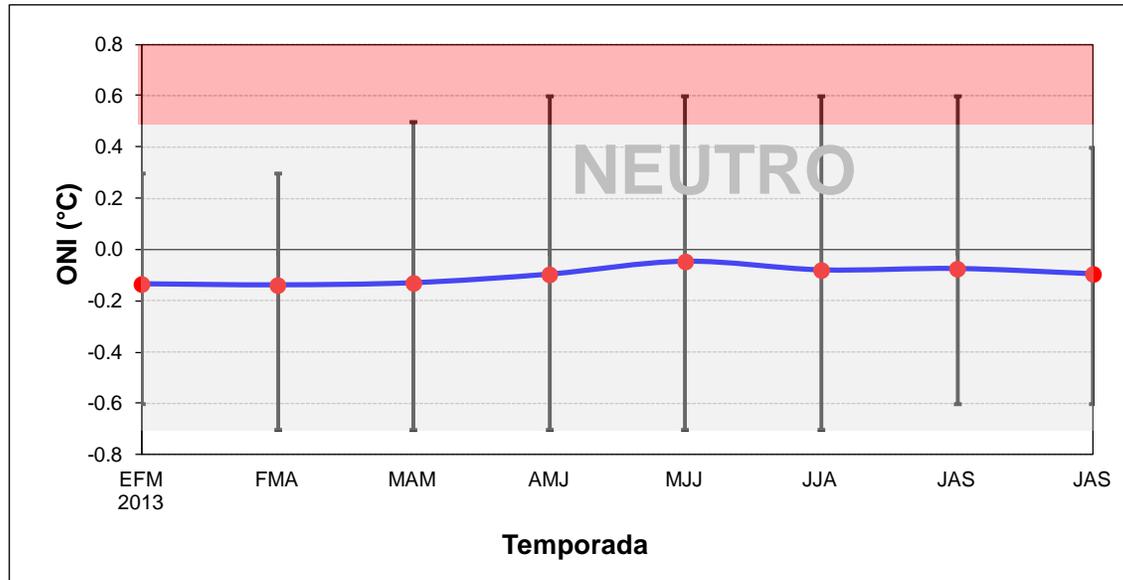


Figura 3. Promedio del ensamble e incertidumbre de la predicción del Índice ONI (Índice Oceánico del ENOS) por 24 modelos dinámicos y estadísticos de centros climáticos mundiales. Fuente: The International Research Institute for Climate and Society (IRI).

Ahora bien, en vista de la alta dependencia que ha manifestado el clima del país con las variaciones de la temperatura del mar en la región del N3, en la figura 4 se presenta la predicción del modelo CFS de NOAA. Desde finales de noviembre persiste una anomalía negativa de la temperatura (enfriamiento) y que según el pronóstico persistirá al menos hasta junio del 2013 con un máximo de intensidad en abril. No obstante, el enfriamiento previsto no es significativamente estadístico y tampoco alcanza los niveles necesarios para clasificarlo como un evento de la Niña. Por lo tanto se trataría de un enfriamiento dentro del rango normal de variación.

Por otro lado, el Índice de Predicción del Niño (EPI, por sus siglas en inglés) es un indicador que muestra la tendencia futura de los cambios de temperatura del mar en la zona oriental del Pacífico ecuatorial. El valor final del EPI del 2012 (que se calcula en noviembre) es de +0.87, lo cual sugiere que hay una alta probabilidad de enfriamiento del mar en los próximos 12 meses, situación que coincide con la tendencia recientemente observada entre las regiones N1.2 y N3.4.

Una conclusión similar se obtiene con la técnica de los años análogos. De acuerdo con DAFWA (2012), los años análogos (1959, 1963, 1977, 1980 y 2002) estiman valores neutrales o ligeramente positivos del índice IOS, mientras que para el índice N3 mantiene una expectativa de un evento frío (posible Niña) entre abril y setiembre del 2013.

Todo lo anterior pone de manifiesto que aunque la condición neutral del ENOS es la más probable para corto plazo (3 meses), el escenario de un evento de la Niña breve y de baja intensidad es igualmente probable.

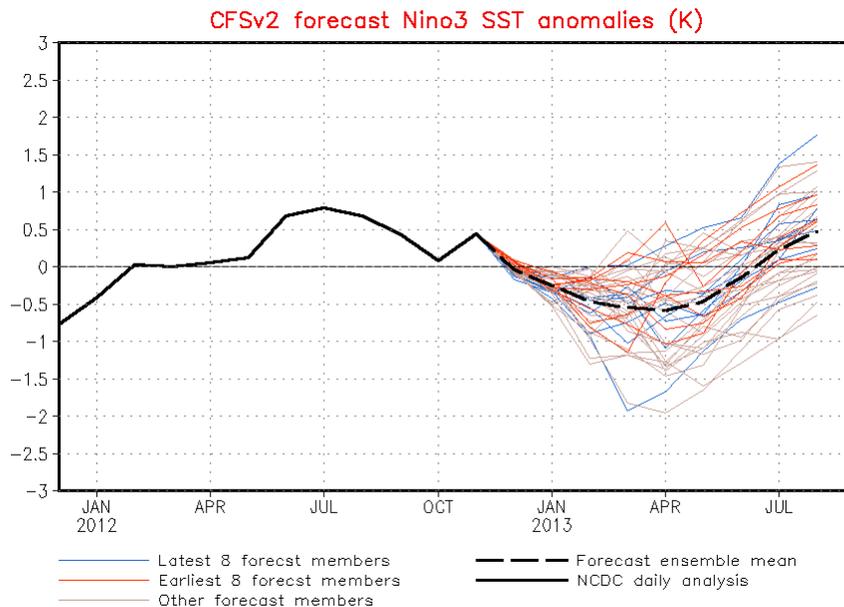


Figura 4. Pronóstico de la variación mensual del índice N3. Fuente: modelo CFS (NOAA).

La perspectiva climática nacional para los próximos tres meses está basada en el efecto que ha venido produciendo el enfriamiento del mar en el Pacífico ecuatorial así como el comportamiento del invierno de Norteamérica y la predicción del modelo CFS (NOAA), el cual simuló mejor las condiciones reales de los últimos tres meses. De persistir e incrementarse el enfriamiento (celentamiento) en la región N3 (del Atlántico tropical) durante el trimestre febrero-abril, las condiciones serían propicias para que llueva más de lo normal en algunas regiones del Pacífico, en particular el Pacífico Central y Sur. No obstante febrero estaría seco en todo el país, lo que gravaría aun más la sequía en la Zona Norte y la Vertiente del Caribe. En marzo se registrarán las lluvias normales de dicho mes, pero solamente en el Valle Central, el Pacífico Central y Sur podría llover más de lo normal. Por las mismas razones anteriores, la temporada de lluvias del 2013 no sufrirá atrasos o adelantos significativos, comenzará primero en marzo en los cantones de Osa, Golfito y Corredores (todos pertenecientes a la región Pacífico Sur), luego en el Pacífico Central durante el mes de abril. En abril se estima un aumento significativo de las lluvias en todo el país, incluyendo a la Zona Norte y Vertiente del Caribe.