

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL COSTA RICA BOLETIN DEL ENOS No. 14

...FASE NEUTRA DEL ENOS...

22 de agosto, 2008

RESUMEN

Respecto al fenómeno ENOS, es claro que la Niña se ha disipado totalmente, y que más bien las temperaturas del mar en la parte oriental del Pacífico ecuatorial se han calentado en una forma muy acelerada, al grado que pareciera que fuera a desarrollarse un fenómeno del Niño. Sin embargo, no pasa lo mismo con el Pacífico central y occidental, donde las temperaturas son las normales; además, los indicadores atmosféricos manifiestan un total desacople con la componente oceánica, todo lo cual hace concluir que actualmente el ENOS se encuentra en la fase neutra. Tomando en consideración las proyecciones de los modelos de predicción (dinámicos y estadísticos) así como las tendencias actuales de los indicadores atmosféricos y oceánicos, se pronostica que la fase neutra persistirá por lo menos hasta finales del 2008.

Las temperaturas del mar en el Atlántico tropical norte han estado aumentando en forma constante desde abril, alcanzando en julio y agosto valores por encima de los normales. En el mar Caribe las temperaturas actuales están dentro del rango normal, no obstante, también existe una tendencia de calentamiento. Se pronostica que en ambas cuencas oceánicas domine el patrón estacional y de variabilidad climática decadal, según la cual las temperaturas estarán más calientes que lo normal por el resto del año.

Según el corte de julio, el estado climático en el país se ha caracterizado por condiciones muy lluviosas en toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, mientras que sigue deficitario en la región del Caribe. Para la segunda parte del año, las condiciones de lluvia en todo el país se normalizarían, particularmente a partir de octubre, esto por cuanto se pronostica un setiembre muy lluvioso en el Pacífico. Es importante enfatizar que la estabilización de las lluvias no significa que disminuirán las precipitaciones y que la amenaza de eventos hidrometeorológicos extremos es muy baja, ya que más bien esta posibilidad es muy alta en meses como setiembre y octubre, en los cuales históricamente siempre hay afectación de temporales ciclónicos en la Vertiente del Pacífico. Casualmente, la temporada de huracanes en la cuenca del océano Atlántico se prevé más activa que lo normal, con un total de 14-18 ciclones tropicales (7-10 huracanes).

DIAGNÓSTICO

La figura 1 muestra que en julio las temperaturas del mar en el Pacífico ecuatorial oriental (región N3 y N1.2), estuvieron más calientes que lo normal, mientras que en el Pacífico central y occidental las temperaturas se normalizaron. El IOS (indicador de la componente atmosférica del ENOS) de julio fue positivo pero dentro de lo normal (+0.35).

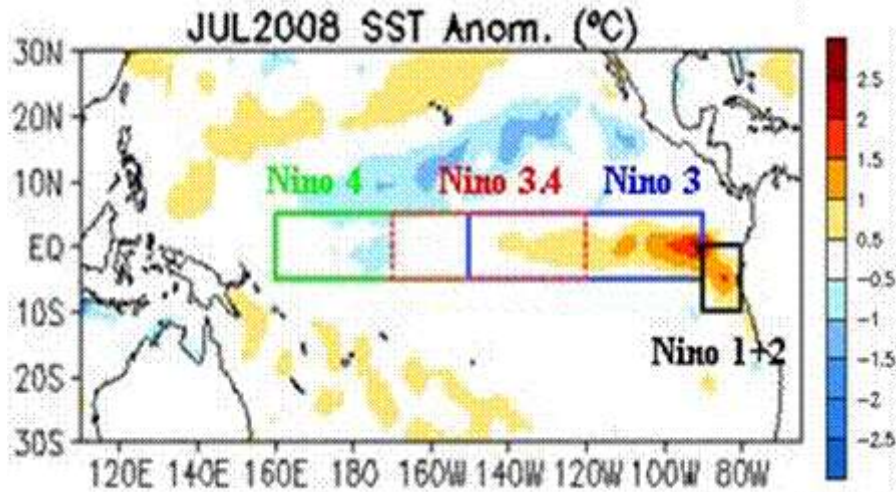
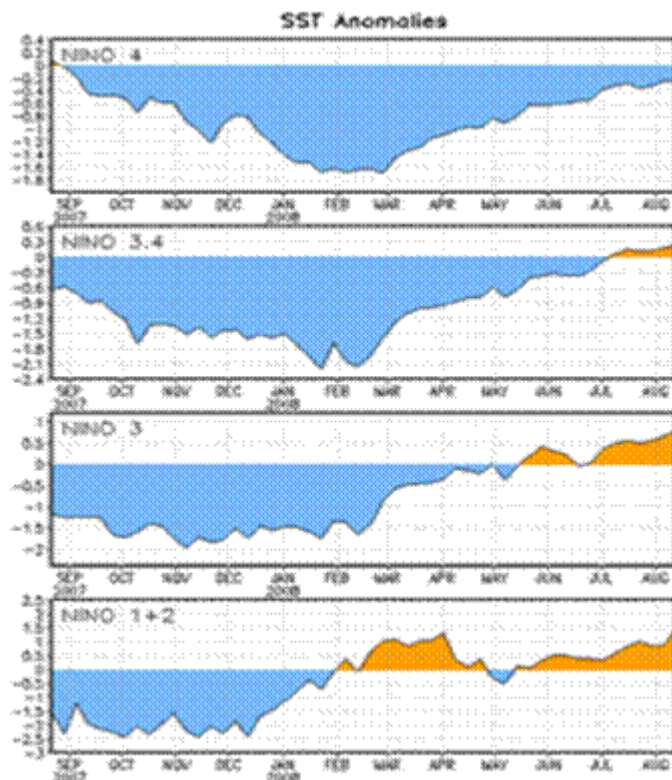


Figura 1. Variación espacial de las anomalías de temperatura de la superficie del mar en el océano Pacífico tropical en julio de 2008. Fuente: CPC/NOAA.

De acuerdo con los últimos datos disponibles (figura 2) de las anomalías de temperatura del mar en el Pacífico ecuatorial, tanto las regiones NIÑO-1.2 como NIÑO-3 presentan temperaturas más calientes que lo normal (+1.6°C y 0.8°C, respectivamente). En el centro y oeste del Pacífico (regiones NIÑO4 y NIÑO3.4) las temperaturas se han normalizado (-0.2°C y +0.3°C, respectivamente), pero con una tendencia de calentamiento. No obstante, debajo de la superficie del mar los indicadores térmicos demuestran que desde finales de julio se está invirtiendo el patrón de calentamiento que también existía, actualmente el contenido de calor submarino se ha normalizado, lo cual hace suponer que el calentamiento en la superficie se detendrá y disminuirá.

Por lo tanto, según todo lo anterior prevalece la fase neutra del Niño, que el calentamiento en el Pacífico oriental no responde a un efecto más generalizado, sino más bien a uno transitorio y muy localizado.



En el océano Atlántico (en la franja tropical norte) las temperaturas del mar muestran desde mayo una consistente tendencia de calentamiento (figura 3), situación que es ocasionado tanto por la disipación de la Niña como por la Oscilación Multidecadal del Atlántico, cuya fase actual favorece que el Atlántico norte en general permanezca más caliente que lo normal. Comparado con las temperaturas de hace un año, el actual calentamiento es mayor. Nótese que en el mar Caribe no se aprecia aun una tendencia de calentamiento como en el Atlántico, sin embargo esta situación cambiará en cualquier momento por las razones indicadas anteriormente.

Figura 2. Evolución de las anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones NIÑO. Fuente: CPC/NOAA.

En Costa Rica el patrón climático del 2008 ha sido muy anómalo. En términos generales según el acumulado anual, en todo el país ha llovido más de lo normal excepto en la Vertiente del Caribe. Según la figura 4, el déficit acumulado promedio en la región del Caribe llegó en julio al 25%, siendo mayor en zonas bajas (en el valle de Talamanca el déficit es del 40%, el mayor de toda la región); de acuerdo con los escenarios climáticos mensuales, todos los meses han sido secos salvo abril y julio. Pese a lo anterior se ha observado que el déficit ha disminuido en comparación al que había en abril (35%). En la Zona Norte las condiciones venían también muy secas hasta abril (el cual tenía un déficit del 35%), sin embargo cambiaron a partir de mayo y actualmente el balance de lluvias es positivo (+20%). En la Vertiente del Pacífico y el Valle Central las condiciones han estado muy húmedas, incluso desde antes que empezara la temporada de lluvias; el balance general hasta julio muestra aumentos del 10% hasta 60% con respecto a los de una temporada normal; según los escenarios climáticos mensuales del Valle Central (figura 4), todos los meses entre mayo y julio han sido extremadamente lluviosos. En todo el país, el Valle Central ha sido hasta el momento la región más lluviosa.

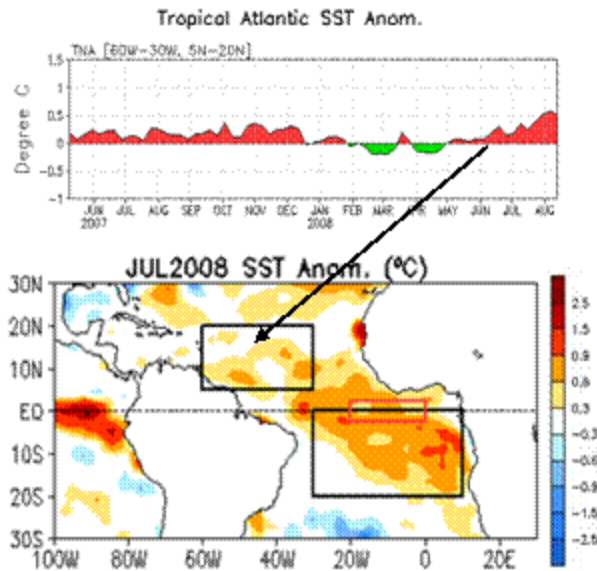


Figura 3. Variación temporal (arriba) y espacial (abajo) de las temperaturas del mar en la cuenca del océano Atlántico durante julio 2008.

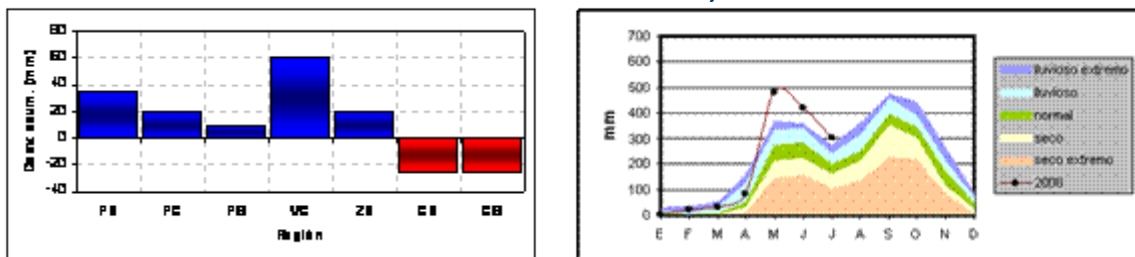


Figura 4. Arriba: Desviación (%) acumulada (enero-mayo, 2008) de lluvia en las 6 regiones climáticas (PN=Pacífico Norte; PC=Pacífico central; PS=Pacífico Sur; VC=Valle Central; ZN=Zona Norte; CN=Caribe Norte; CS=Caribe Sur). Abajo: variación mensual de la precipitación en el Valle central

PRONOSTICO CLIMÁTICO

Congruente con las observaciones recientes de las temperaturas en el Pacífico ecuatorial, el 50% de todos los modelos (dinámicos y estadísticos) pronostican que el calentamiento en la región del NIÑO3.4 persistirá hasta por lo menos principios del 2009 (el otro 50% no han validado bien las tendencias recientes y no se han considerado para el análisis). Del total de modelos que validó mejor las actuales tendencias, la mitad estima que dicho calentamiento se convertirá en un Niño antes de terminar el año, la otra mitad indica que será un calentamiento dentro del rango normal. Respecto al calentamiento existente en el Pacífico oriental (región NIÑO3 y NIÑO1.2), el consenso de los modelos POAMA, CFS (figura 7), JMA y otros esquemas de carácter estadístico, señalan que tal calentamiento se detendrá, retornando a las condiciones normales en los próximos meses.

Por lo tanto, tomando en cuenta todo lo anterior se estima que el escenario ENOS más probable para finales y principios de año es la fase neutra.

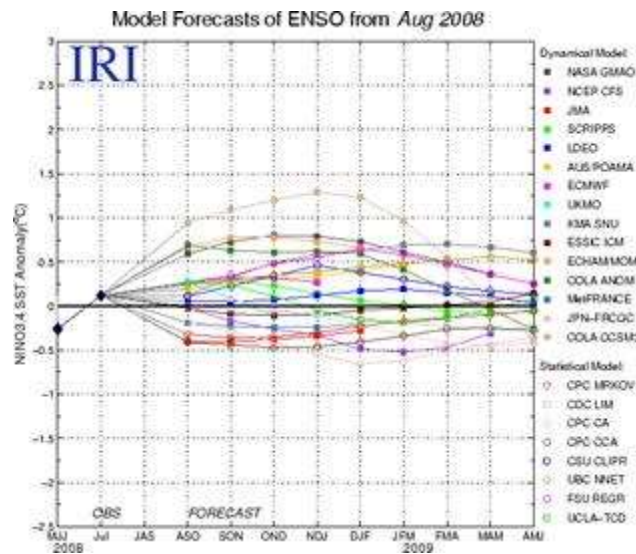


Figura 5. Previsión de las anomalías de temperatura en el Pacífico central (región NIÑO-3.4). Fuente: IRI.

Respecto al Atlántico tropical y el mar Caribe, la tendencia de los últimos 12 años, en particular por el calentamiento global y el asociado a la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO, por sus siglas en inglés) apoyaban la hipótesis de que el calentamiento persistirá y aumentará en los próximos meses.

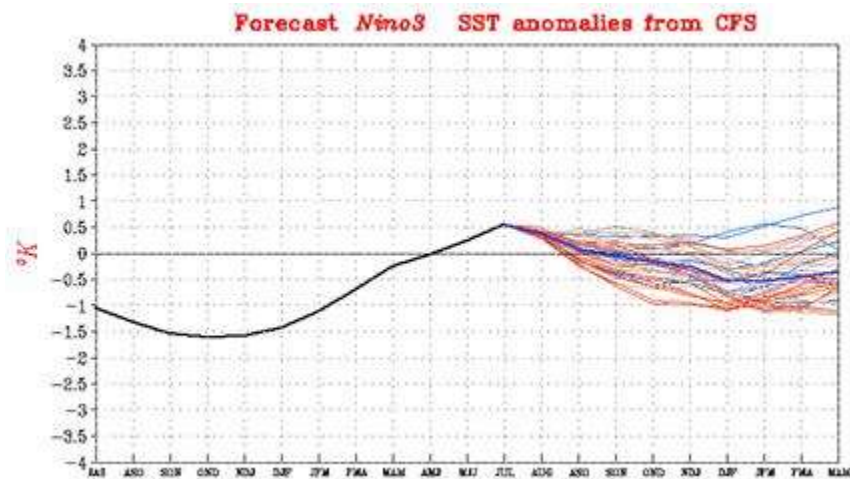


Figura 6. Previsión de las anomalías de temperatura en el Pacífico oriental (región NIÑO-3). Fuente: modelo CFS de NOAA.

En cuanto a las proyecciones climáticas para Costa Rica, se realizaron con base en: el Sistema de Selección de Años Análogos (SSAA) y la influencia climática que ejercen las condiciones térmicas del océano Pacífico y Atlántico.

El SSAA identificó a 1951 y 2000 como los años más similares al 2008. Ambos años mostraron una evolución similar al comportamiento ENOS (un evento de la Niña seguido de fase neutra) y coincidieron con aquellos años en que la Oscilación Decadal del Pacífico estuvo en la fase negativa y la Oscilación Multidecadal del Atlántico estuvo en la fase positiva. En función de esos dos años y los datos históricos de lluvia se construyó la tabla de las proyecciones mensuales (agosto a diciembre) y la perspectiva estacional (agosto-octubre, noviembre-enero)

| | S | O | N | D | E |
|----|----|---|----|---|----|
| PN | LL | N | N | | |
| PC | LL | N | LL | N | |
| PS | LL | N | N | N | |
| VC | LL | N | N | N | |
| ZN | N | N | N | N | LL |
| RC | N | N | N | N | LL |

Tabla 1. Proyección climática mensual hasta enero del 2009. N=normal; LL= lluvioso; S=seco.

De acuerdo con la tabla 1, setiembre muestra una fuerte y consistente señal de condiciones muy lluviosas en todo el Pacífico y el Valle Central, en los siguientes meses las cantidades de lluvia serían las normales. En la Zona Norte y el Caribe predominarían condiciones normales hasta finalizar el año, sin embargo enero estará más lluvioso.

Estacionalmente (periodo de agosto hasta enero) las desviaciones acumuladas estarán dentro del rango normal ($\pm 10\%$) en todo el país, excepto en el Pacífico Central, donde se esperará dicho porcentaje.

Respecto a la finalización de la temporada lluviosa en el Pacífico y el Valle Central, los años análogos y las correlaciones rezagadas con los indicadores del ENOS, no muestran anomalías significativas, por lo tanto se prevé una finalización dentro de las fechas normales (Tabla 2).

| FIN TEMPORADA DE LLUVIA | |
|-------------------------|-----------|
| PN | 2-6 NOV |
| PC | 7-11 DIC |
| PS | 12-16 DIC |
| VC | 12-21 NOV |

Tabla 2. Fechas aproximadas de la finalización de la temporada lluviosa en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central.

Finalmente, con respecto a la temporada de ciclones de la cuenca del Atlántico y mar Caribe, hasta el momento se han registrado 6 ciclones tropicales (2 huracanes y 4 tormentas), de los cuales 3 se han formado o desplazado como tormenta tropical por el mar Caribe Arthur, Dolly y Fay). En general estos números denotan hasta el momento una fuerte temporada de ciclones en la cuenca del Atlántico. En la cuenca del Pacífico oriental, el número de ciclones ocurridos hasta ahora es de 9 (5 huracanes y 4 tormentas), de todos ellos solo uno ha tocado tierra: la tormenta Alma, la cual fue muy excepcional, ya que se formó muy cerca del país y ocasionó un fuerte temporal en toda la Vertiente del Pacífico. De acuerdo con el registro histórico de trayectoria de ciclones tropicales en el Pacífico (el cual data de 1949), se han formado 6 disturbios en un radio menor a 500 km de distancia del país. Ellos fueron: huracán Francesca (julio, 1970), huracán Bridge (junio, 1971), tormenta Jimena (noviembre 1979), tormenta Cristina (julio 1996), tormenta Rosa (noviembre 2000) y la tormenta Alma (mayo 2008). Sin embargo, la tormenta Alma es la que se ha formado más cerca del país. El día 28 a las 9 pm (cuando se dio el primer aviso del Centro Nacional de Huracanes) el centro estaba ubicado a solo 75 km al oeste de Cabo Velas. El record anterior lo tenía la depresión que originó al huracán Francesca (julio 1970), que se ubicó a 255 km al suroeste del mismo punto. Es la segunda vez en la historia que el IMN emite una advertencia de tormenta tropical para algún sector del país (Bret y Alma). También es la segunda vez en los últimos 3 años que un ciclón del Pacífico toca tierra en Centroamérica (el anterior fue el huracán Adrián en mayo del 2005).

De acuerdo con varias fuentes, en la cuenca del Atlántico restarían por formarse (entre agosto y noviembre) de 8 a 12 ciclones.

Definiciones

1. ENOS: abreviatura del fenómeno El Niño Oscilación del Sur, cuyas 3 fases son: El Niño, Neutral, La Niña.
2. Anomalía: diferencia entre el valor actual y el promedio histórico.
3. El CEI es el índice acoplado del ENOS, el cual integra en un solo valor el efecto combinado de la componente oceánica y atmosférica del ENOS. Es una combinación lineal del índice de Oscilación del Sur y N3.
4. Condición seca es aquella en la que el promedio mensual o anual de lluvia es el 90% o menos del promedio histórico correspondiente.
5. PDO: Sistema meteorológico de mayor escala espacial y temporal que regula los ciclos del ENOS.
6. El SSAA determina aquellos años, en los registros históricos, que presentaron una tendencia de los parámetros de control del océano y la atmósfera similar a las del año que se pronostica. Se consideran las condiciones observadas en los últimos 4 meses y las proyectadas para los próximos 4 meses con respecto al mes de referencia.