



PRIMER BOLETÍN CONJUNTO AÑO 2007

Unidad Ecológica Salvadoreña - UNES -, Caritas El Salvador – y Oikos Solidaridad

5 DE JUNIO DE 2007

PRONÓSTICO DE LA ACTIVIDAD DE TORMENTAS TROPICALES Y HURACANES PARA EL 2007.

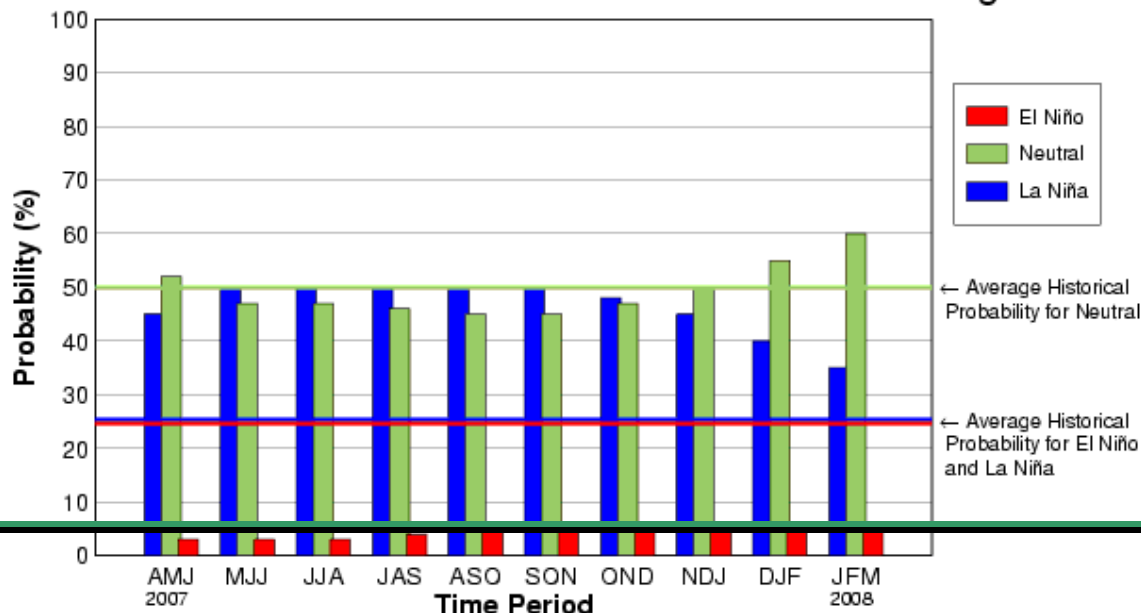
PRONÓSTICO DE LA ACTIVIDAD DE TORMENTAS TROPICALES Y HURACANES EN EL ATLÁNTICO 2007

Ing. Alberto Hernández Unzón. 2a Versión.. México, 15 de Mayo de 2007.

Los doctores Philip J. Klotzbach y William M. Gray, investigadores de la Universidad Estatal de Colorado, señalan que de acuerdo con información de los patrones de circulación de la atmósfera y del océano obtenidos hasta el mes de abril indican que la temporada 2007 en el Atlántico será más activa que el promedio de 1950 a 2000, incrementando el pronóstico de la primera versión de diciembre.

Para la segunda versión del pronóstico a largo plazo de la temporada de huracanes en el Atlántico se estima la formación de aproximadamente 17 ciclones tropicales con nombre, de los cuales 8 serían tormentas tropicales, 4 huracanes moderados (categorías 1 o 2 en la Escala de Saffir-Simpson) y 5 huracanes intensos (categorías 3, 4 o 5). Tanto los investigadores de la Universidad Estatal de Colorado como el Internacional Research Institute (IRI) for Climate and Society, coinciden en indicar que es probable que se desarrollen condiciones de “La Niña” durante el próximo verano, situación que normalmente se correlaciona con mayor actividad ciclónica correspondiente a la cuenca del Atlántico. La probabilidad para el período de junio a octubre varía de 48 a 50% para que se registren condiciones de “La Niña” y entre 45 y 47% de probabilidades para que se registre un año Neutro.

IRI Probabilistic ENSO Forecast for NINO3.4 Region

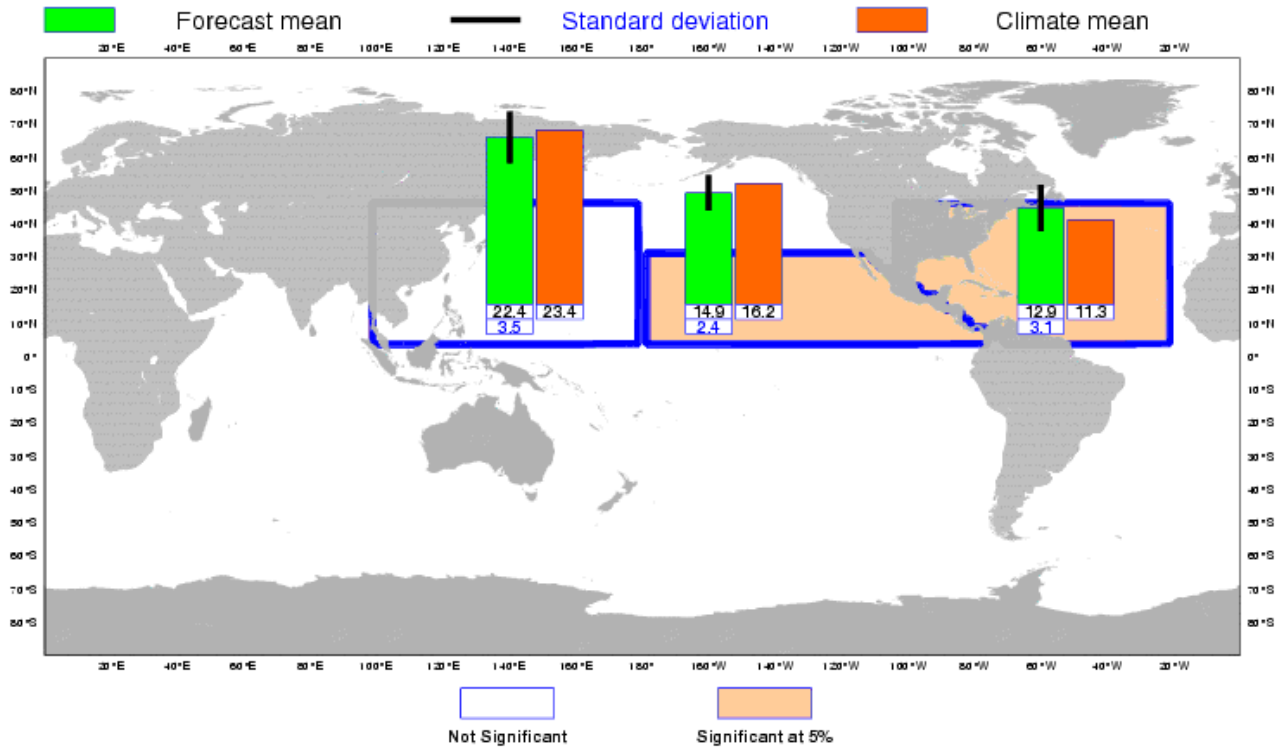


En este mismo sentido, el pronóstico estacional de tormentas tropicales y huracanes emitido por el Centro de Pronóstico Europeo (ECMWF) para la temporada de junio a noviembre señala en el Pacífico Nororiental una estimación promedio de 14.9 ciclones con una desviación estándar de 2.4 y en el Atlántico una estimación promedio de 12.9 ciclones con una desviación estándar de 3.1.

**ECMWF Seasonal Forecast
Tropical Storm Frequency**

Forecast start reference is 01/05/2007
Ensemble size = 41, climate size = 275

**System 3
JJASON 2007**
Climate = 1981-2005



PRONÓSTICO DE LA ACTIVIDAD DE TORMENTAS TROPICALES Y HURACANES EN EL PACÍFICO 2007

En el Pacífico, con base al diagnóstico de las condiciones oceanográficas y atmosféricas hasta el mes de mayo, de las anomalías de la temperatura del mar, de la circulación en niveles medios (700 hPa) de la troposfera ecuatorial, así como de las zonas nubosas de la franja del Pacífico ecuatorial (radiación de onda larga), el pronóstico para los meses de junio a octubre de 2007 considera como análogos a los años de 1966, 1988 y 2003, que son los años que mostraron las mayores correlaciones con las condiciones actuales (Boletín del pronóstico climatológico estacional de la anomalía de la lluvia del SMN, proporcionado por el Ing. Javier Espinosa).

Pacífico	Atlántico
Alvin	Andrea
Barbara	Barry
Cosme	Chantal
Dalila	Dean
Erick	Erin
Flossie	Felix
Gil	Gabrielle
Henriette	Humberto
Ivo	Ingrid
Juliette	Jerry
Kiko	Karen
Lorena	Lorenzo
Manuel	Melissa
Narda	Noel
Octave	Olga
Priscilla	Pablo
Raymod	Rebekah
Sonia	Sebastien
Tico	Tanya
Velma	Van
Wallis	Wendy

Realizando el promedio de las temporadas análogas se observa que la actividad de la temporada 2007, en el Pacífico Nororiental, será por debajo de la media de 1970 a 2006, con la formación potencial de 14 sistemas tropicales, de los cuales 7 alcanzarían la intensidad de tormenta tropical, 6 huracanes moderados y 1 huracán intenso.

Nota de cautela: Los resultados de las proyecciones a largo plazo deben tomarse con las reservas del caso debido a las variaciones en distribución e intensidad de los patrones de circulación de la atmósfera y el océano. La presente información debe considerarse como guía para la planeación y prevención. En ningún momento se puede afirmar cuantos ciclones tropicales pueden afectar al territorio nacional y mucho menos en que fechas o

con que intensidad. Asimismo, cuando se registra una condición de “El Niño” o “La Niña” el pronóstico de la cantidad de huracanes presenta grandes variaciones.

Cuadro Resumen Pronóstico de la actividad ciclónica para la temporada 2007 2a versión, Mayo 2007				
Ciclón Tropical	Pacífico		Atlántico	
	Pronóstico 2007	Media 1966-2006	Pronóstico 2007	Media 1966-2006
Tormentas Tropicales	7	6.9	8	4.9
Huracanes (Cat. 1 y 2)	6	4.2	4	3.6
Huracanes Intensos (Cat. 3,4,5)	1	4.1	5	2.4
Total	14	15.2	17	10.9

Nombres de los ciclones tropicales que serán empleados para la temporada de 2007 con base en el Plan Operativo de Huracanes de la AR-IV OMM

SEGUIMIENTO AL FENOMENO EL NIÑO – OSCILACION SUR – ENOS - 2006-2007

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA DE CUBA. 5 DE MARZO DEL 2007. EL NIÑO - LA OSCILACIÓN DEL SUR. ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS. CENTRO DEL CLIMA,

..... Se debilita rápidamente el evento ENOS.....

Durante febrero se ha producido un debilitamiento considerable del actual evento ENOS, lo que indica que dicho evento se acerca a su fin. Sin embargo, las condiciones oceánicas y atmosféricas actuales continúan correspondiéndose con la existencia de un evento ENOS ligero. Tal afirmación se basa en que aún se observan anomalías de la temperatura superficial del mar por encima del umbral de un evento de sobrecalentamiento y la ocurrencia de un debilitamiento de los vientos del este en el océano Pacífico ecuatorial.

Durante febrero se produjo una marcada disminución de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico ecuatorial. En la región denominada como Niño3 se alcanzó ahora una anomalía de 0.22 °C, valor muy inferior al alcanzado en enero y el más bajo registrado desde junio del 2006. Esta evolución es consecuencia de que el campo de la temperatura superficial del mar sobre las regiones central y oriental del

océano Atlántico han retornado a condiciones más normales, incluyendo la formación de un área de anomalías frías (Figura 1). De tal forma, el Índice ENOS (IE) descendió nuevamente en febrero, hasta alcanzar 53 unidades, manteniéndose dentro del intervalo de un evento ENOS ligero, muy próximo ya al umbral de las condiciones neutrales. Este valor es inferior al alcanzado en febrero del 2003 y similar al del año 2005, ocasiones en que también se desarrollaron eventos ENOS.

Las tendencias observadas hasta el presente indican que el actual evento de sobrecalentamiento se acerca a su final. Algunos modelos de pronóstico prevén el desarrollo de un evento de sobre enfriamiento, conocido como La Niña o evento AENOS. El desarrollo de dicho evento tendría implicaciones para el comportamiento del clima durante el próximo verano, principalmente en lo referido a la temporada ciclónica del océano Pacífico.

No obstante el rápido debilitamiento del evento ENOS, continúa siendo necesario mantener la vigilancia de la evolución del clima en marzo y abril. Durante noviembre, diciembre, enero y febrero han ocurrido interesantes anomalías climáticas en nuestro país. Entre las más sobresalientes se deben mencionar las relativamente frías temperaturas ocurridas en noviembre, contrastantes con las altas temperaturas registradas en diciembre, enero y febrero, así como los altos totales de lluvia registrados en los dos primeros meses del período poco lluvioso, principalmente en la región oriental. Debe destacarse que las mayores anomalías generadas por el ENOS en Cuba se producen entre febrero y abril, principalmente en marzo, ya que bajo la influencia de dicho evento esta etapa del año resulta más lluviosa que lo normal y en ocasiones más tormentosa. Han sido notables las escasas lluvias ocurridas en Cuba durante enero y febrero, hecho poco frecuente durante el desarrollo de un ENOS. Aunque no se espera un marzo muy seco en Cuba, tampoco los modelos de pronóstico prevén un mes extremadamente lluvioso para nuestro país.

Condiciones oceánicas y atmosféricas en el océano Atlántico.

Una gran área del océano Atlántico se mantiene muy cálida para esta época del año (Figura 2). En la porción tropical de dicho océano se registró una anomalía de 0.69 °C, el cuarto valor más alto desde 1951. En el mar Caribe se alcanzó un valor de 1.19 °C, el segundo más alto de dicho período de tiempo.

El patrón medio mensual de febrero se caracterizó por la presencia de una intensa celda anticiclónica sobre el mar Caribe en los niveles medios (Figura 3), la que condicionó la ocurrencia de anomalías positivas de los geopotenciales sobre Cuba y el sudeste de los Estados Unidos. Estas condiciones no son usuales durante la existencia de un evento ENOS y determinaron la ocurrencia de bajos totales de precipitación en Cuba.

INM DE COSTA RICA. 19 de marzo de 2007.

FINALIZA FENOMENO EL NINO

RESUMEN

El fenómeno de El Niño –el tercero en los últimos 6 años- finalizó. Este evento inició en junio del 2006 y terminó en marzo del 2007. Tuvo una duración de 10 meses, la etapa de máxima intensidad se produjo entre noviembre y diciembre del 2006. En Costa Rica los impactos climáticos comenzaron desde el mismo inicio de la temporada lluviosa. Las zonas con menos lluvias –desde mayo a febrero- fueron el Pacífico Norte, la región del Caribe y algunos sectores de la Zona Norte; en todas estas regiones el déficit total osciló entre un 20% y 40%. En el Valle Central, el Pacífico Central y el Pacífico Sur las lluvias estuvieron dentro de lo normal, pero con una distribución irregular.

Casi todos los modelos de predicción descartan la posibilidad de que El Niño se vuelva a presentar en el 2007, por el contrario, según las observaciones y el consenso de los modelos, en los próximos meses el escenario más probable es la fase neutra del ENOS, con la probabilidad de que se inicie un evento de La Niña a partir de mayo. Las temperaturas del agua del mar Caribe y océano Atlántico también son muy importantes para el pronóstico climático de este año, máxime que se estima un calentamiento mayor al del año pasado. Además, hay consenso de que la temporada de huracanes será más intensa que lo normal.

En virtud de lo anterior, se pronostica en la mayor parte del país una temporada de lluvias mayor al promedio y más alta que la del año pasado, lo cual dependerá tanto de la magnitud del enfriamiento del océano Pacífico como del calentamiento en el mar Caribe y océano Atlántico. En el pasado, bajo estas circunstancias, la Vertiente del Caribe ha presentado menos lluvia que lo normal.

DIAGNOSTICO

La figura 1 muestra la variación de dos índices del ENOS (El Niño- Oscilación del Sur), el oceánico (N3.4) y el atmosférico (IOS), donde se hace evidente que desde mayo del 2006 había una tendencia hacia el desarrollo de un episodio de El Niño, el cual se consolidó a partir de junio, alcanzando la máxima intensidad entre octubre y diciembre. Sin embargo, desde entonces el fenómeno se ha debilitado rápidamente, por ejemplo el índice de temperatura del mar en el Pacífico ecuatorial (N34) bajó de +0.7°C en enero a +0.1°C en febrero (+0.5°C es el límite entre la fase neutra y El Niño); mientras que el índice atmosférico (IOS, Índice de Oscilación del Sur) aumentó de 1.1 en enero a -0.5 en febrero. Lo anterior es congruente con un acelerado debilitamiento y disipación del reciente evento de El Niño.

Con respecto a las temperaturas del mar Caribe y el océano Atlántico, las mismas han permanecido más altas que lo normal desde que en 1995 se produjo la transición de frío a caliente, fenómeno conocido como la fase positiva de la oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO). En el 2005 el calentamiento fue el más alto de los registros, y seguramente fue el responsable del record de ciclones tropicales jamás observado en la cuenca del Atlántico. Este extraordinario calentamiento coincidió con un evento de La Niña en el segundo semestre del 2005 y primeros meses del 2006. Esta particular configuración térmica entre el Pacífico y el Atlántico es una combinación muy favorable para una temporada lluviosa intensa en la Vertiente Pacífico del país.

En Costa Rica los lugares más afectados con déficit de lluvia a causa de El Niño 2006-2007 fueron el Pacífico Norte, la región del Caribe, la cordillera de Guanacaste y las llanuras de los Guatuso (Zona Norte). En estas regiones los impactos se acentuaron desde agosto del 2006, no obstante en algunos sitios las distorsiones comenzaron varios meses antes. En síntesis, las condiciones en las regiones mencionadas fueron secas durante el segundo semestre del año, pero fue aun más crítica en setiembre, al presentarse los porcentajes más bajos de lluvia de todo el registro histórico. En términos porcentuales el déficit acumulado desde mayo hasta la fecha osciló entre el 20 y 40%. Al mismo tiempo, esto trajo como consecuencia efectos negativos aun no cuantificados en varias actividades estratégicas del país, tales como el sector agropecuario, la generación hidroeléctrica, la disponibilidad de agua potable, etc).

Respecto a los impactos climáticos en los últimos 3 meses (diciembre a febrero), se pueden resumir en una temporada seca de la Vertiente del Pacífico más ventosa y caliente. En la región del Caribe normalmente las condiciones son lluviosas (debido a los frecuentes temporales producidos por los sistemas meteorológicos invernales provenientes del hemisferio norte), pero este año fue la excepción, no se registraron eventos lluviosos intensos ni prolongados; en general el déficit acumulado se acentuó más en el periodo de estudio. Este comportamiento se puede atribuir al cálido y débil invierno en Norteamérica, situación que explica la poca proyección de los frentes fríos a nuestras latitudes. En la Zona Norte el comportamiento hasta mediados de febrero había sido parecido al del resto del país, no obstante el tiempo cambió en la segunda quincena de febrero, ya que se tornó más lluvioso, ocasionando pérdidas en la cosecha del frijol.

PERSPECTIVA

Con respecto a la futura evolución del ENOS hay una probabilidad menor al 10% de que el Niño continúe en el 2007. Por el contrario, las tendencias de las recientes observaciones y la mayoría de los modelos de predicción indican una posibilidad cada vez mayor de que se desarrolle un episodio de la Niña en los próximos 4 meses, tal como lo muestra el pronóstico de la NOAA (figura 2). Para abril la distribución de probabilidad es de 35% para la Niña y 62% para la fase neutral, sin embargo para julio, el panorama se invierte ya que la Niña presenta una probabilidad del 50% y la fase neutra de 40%.

Es importante indicar que a pesar de la prematura finalización de El Niño, los impactos climáticos no finalizarán inmediatamente sino en forma gradual, lo cual se justifica por los siguientes motivos: (i) el déficit anualizado de precipitaciones no se recuperará durante la estación seca ni probablemente en los primeros meses de la estación lluviosa, (ii) la inercia de las anomalías climáticas tardará más tiempo en disiparse. Por estas razones es probable que aun se puedan registrar impactos rezagados de El Niño por al menos hasta abril, antes de que surtan efectos los nuevos cambios que se están experimentando en los océanos adyacentes.

En ausencia de El Niño y una eventual influencia de La Niña asociada con el calentamiento en océano Atlántico, la Perspectiva Climática del IMN muestra que este año las precipitaciones serán más regulares y mayores que el promedio en todo el país

excepto en la región del Caribe, donde más bien las condiciones tenderían a estar menos lluviosas que lo normal. Incluso bajo este supuesto escenario, no se puede descartar un inicio anticipado de la estación lluviosa.

Respecto a la temporada de ciclones tropicales, el consenso es que será más activa que lo normal y probablemente más intensa que la observada en el 2006. Se pronostican de 12 a 16 ciclones tropicales entre junio y noviembre, al menos 2 se formaran o trasladaran por el mar Caribe con el potencial de generar temporales en las costas del Pacífico durante la segunda etapa de la estación lluviosa.

CENTRO DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA/NCEP DE ESTADOS UNIDOS. 10 DE MAYO 2007

EL NIÑO/OSCILACION DEL SUR (ENSO). DISCUSION DE DIAGNOSTICO

Resumen: Transición de condiciones ENSO-neutrales a condiciones La Niña son posible dentro de los próximos dos o tres meses.

La pauta de anomalías semanal de la temperatura superficial del mar (TSM) durante abril 2007 fue consecuente con condiciones ENSO-neutrales en el Pacífico tropical, con anomalías de TSM que están cerca del promedio o un poco debajo de lo promedio extendiéndose desde la línea de cambio de fecha a la costa oeste de Sudamérica. Las desviaciones más recientes de TSM en las regiones Niño están -1.2°C en Niño 1+2, -0.3°C en Niño 3, 0°C en Niño 3.4, y $+0.1^{\circ}\text{C}$ en Niño 4.

El contenido de calor de las capas superiores (promedio de anomalías de temperaturas en los 300m superiores) del Pacífico central y este-central ecuatorial permanecieron por debajo de lo promedio, con temperaturas a la profundidad de la termoclina que están generalmente 2°C a 5°C debajo de lo promedio. Consecuente a las tendencias de temperatura de las aguas superficiales y sub-superficiales, vientos del este en bajo nivel más fuertes de lo promedio permanecieron sobre el Pacífico central ecuatorial. También, la convección fue aumentado sobre el Pacífico oeste ecuatorial e Indonesia y fue suprimida este de la línea de cambio de fecha. Colectivamente, estas condiciones atmosféricas y oceánicas continúan indicar la posibilidad que condiciones La Niña desarrollarán durante los próximos dos o tres meses.

La mayoría de los modelos pronósticos estadísticos y acoplados, incluyendo los del Sistema de Pronóstico del Clima (CFS) de NCEP, indican anomalías de TSM bajas de lo promedio durante los próximos dos o tres meses. Algunos de los modelos de pronósticos, especialmente el Sistema de Pronóstico del Clima (CFS) de NCEP, predicen una transición rápida a condiciones La Niña durante mayo-julio 2007. No obstante, durante los últimos varios meses los pronósticos de CFS han sido prediciendo enfriamiento más fuerte y más rápido que realmente ha ocurrido. Históricamente, los próximos unos meses comprenden un período crítico por el desarrollo de condiciones La Niña.

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL- OMM-. EL NIÑO / LA NIÑA HOY

Situación actual y perspectivas,

Acaba de terminar el episodio de El Niño que comenzó en el segundo semestre de 2006 y, actualmente, en la cuenca del Pacífico prevalecen de nuevo condiciones neutras. Pese a que ésta es la época del año en la que resulta más difícil predecir cómo evolucionará la situación en el futuro, desde hace poco existen indicios suficientes para creer que se va a producir una transición a La Niña, aunque los expertos consideran, en general, que existen pocas posibilidades de que esa transición se produzca en los próximos 2 ó 3 meses. Al mismo tiempo, consideran que es altamente improbable que un episodio de El Niño se vuelva a producir en los meses venideros.

Durante enero y febrero de 2007 se disiparon rápidamente las condiciones de El Niño,

mientras que en diciembre las temperaturas de la superficie del mar en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial superaban hasta en 2º Celsius a la temperatura normal en esa época y a principios de enero seguían estando 1º por encima de la temperatura normal en esas fechas. A finales de febrero, las temperaturas de la superficie del mar en la región eran más frías de lo normal, mientras que los vientos de superficie eran casi normales. La temperatura de la subsuperficie del mar en el océano Pacífico ecuatorial era algo más fría de lo normal en la parte oriental y algo más cálida de lo normal en la parte occidental. Esas condiciones son típicas del final de un episodio de El Niño.

Durante varios meses, antes de que se disipara el episodio de El Niño, se dieron numerosas condiciones climáticas características de ese fenómeno. Así, por ejemplo, en muchas partes de Australia, Indonesia y Fiji prevalecieron unas condiciones más secas de lo normal, en determinadas partes de África oriental hubo lluvias excepcionalmente intensas e inundaciones, y gran parte de la zona sudoccidental del África meridional padeció largos períodos de sequía.

En esta época del año es cuando las predicciones sobre la evolución climática en la cuenca del Pacífico tropical son menos exactas. Los modelos de predicción dinámicos y estadísticos indican toda una gama de posibles resultados en los 3 a 6 próximos meses. La mayoría había previsto que, después de que el episodio de El Niño llegara a su máxima intensidad en noviembre y diciembre, las condiciones iban a acercarse a la media antes de mediados de 2007 o para entonces. Sin embargo, el enfriamiento observado ha sido más rápido de lo previsto. Actualmente, son varios los modelos que indican la posibilidad de que en los próximos meses comience un episodio de La Niña. Por otra parte, los expertos han señalado la presencia de un gran depósito de agua más fría de lo normal bajo la superficie en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial que, según lo previsto, contribuirá a bajar aún más la temperatura de las aguas de la superficie, ya enfriadas, en las próximas semanas. A estas alturas del año el sistema se encuentra en un delicado equilibrio y puede desviarse con relativa facilidad de la evolución anunciada; no obstante, parece que existen las condiciones previas para que comience un episodio de La Niña. Los próximos 2 ó 3 meses serán decisivos para determinar si prosiguen las condiciones neutras o si se va a acabar produciendo un episodio de La Niña.

Es importante tener en cuenta que El Niño y La Niña son uno de los múltiples datos en que se basan las previsiones sobre las características climáticas regionales para los próximos meses. Puede encontrarse una información más completa a este respecto en las proyecciones estacionales del clima detalladas que elaboran los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales.

En resumen:

- El segundo semestre de 2006 estuvo dominado por un episodio de El Niño, que ejerció una influencia considerable en las condiciones climáticas de ese período.
- A principios de 2007 se disipó rápidamente el episodio de El Niño, especialmente en febrero, lo que propició una evolución hacia unas condiciones neutras en el Pacífico ecuatorial. E, incluso, a finales de ese mes las temperaturas de la superficie del mar eran más frías de lo normal en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial.
- Las previsiones efectuadas en esta época del año adolecen de una gran falta de precisión y el período de marzo a mayo se suele considerar como una “barrera de primavera” para predecir los episodios de El Niño y La Niña. No obstante, hay indicios de que en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial pueden prevalecer unas aguas más frías de lo normal en las próximas semanas, de manera que se acabe consolidando un episodio de La Niña. En tal caso, y a estas alturas del año, sería probable que el episodio persistiera durante gran parte del resto de 2007.
- En los próximos 2 ó 3 meses se facilitará una nueva actualización de la situación ya que, por el momento, existe gran incertidumbre acerca de las condiciones que cabe esperar en el Pacífico tropical.

Así pues, la situación en el Pacífico tropical seguirá vigilándose de cerca. Durante los próximos meses, los expertos en predicción climática seguirán facilitando periódicamente interpretaciones más detalladas de las fluctuaciones del clima regional, que comunicarán los Servicios Meteorológicos Nacionales.

Esta boletín se rige bajo los principios de copy left. Se permite su reproducción sin previa autorización, citando la fuente.

Ramón Moran, Caritas El Salvador. web site: <http://www.caritaselsalvador.org/Paginas/Index.htm> y email: rmoran@caritaselsalvador.org

Benjamín Alas, Oikos Solidaridad. email: balas@navegante.com.sv

Alfredo Carías, UNES. web site: www.unes.org.sv y email: alfredo.carias@unes.org.sv