

BOLETÍN DEL ENOS

N° 22

25 de Mayo, 2009

... LA NIÑA SE DISIPÓ DURANTE ABRIL Y EL ENOS PASÓ A LA FASE NEUTRA...

RESUMEN

De acuerdo con los indicadores y criterios técnicos, el episodio de La Niña se disipó durante abril y el ENOS pasó a la fase neutra. Tomando en consideración las predicciones de los modelos, las tendencias, antecedentes históricos y años análogos, hay un 60% de probabilidad de que el ENOS se mantenga en la fase neutra, un 25% que se forme el Niño y un 15% de que vuelva la Niña. En el océano Atlántico tropical, las temperaturas del mar han estado más frías que lo normal desde enero, sin embargo se pronostica que se normalicen entre junio y agosto.

En cuanto al estado climático más reciente, abril fue un mes muy seco en todo el país. La temporada de lluvias del Caribe y la Zona Norte se reanudó el 20 de abril luego de un largo periodo seco. Según estimaciones por satélite y los datos de algunas estaciones meteorológicas, en el Pacífico Central y el Valle Central la temporada de lluvias inició en la segunda semana de abril y la primera semana de mayo respectivamente. Solo falta por definirse el inicio de las lluvias en el Pacífico Norte. Hasta el momento mayo ha sido un mes muy lluvioso en la región del Caribe, mientras que en el Pacífico ha llovido con bastante frecuencia pero con bajas cantidades.

La perspectiva climática para el 2009 indica que, en general no será un año extremadamente lluvioso como lo fue el 2008, sino que será más normal. Se pronostica que en la primera parte de la temporada de lluvias las precipitaciones serán normales o incluso menos lluviosas en algunas regiones del Pacífico, como por ejemplo en el Pacífico Norte y el Valle Central. Agosto se perfila como un mes muy seco en todo el Pacífico y lluvioso en el Caribe. Los veranillos de los próximos meses serán más intensos que los del año pasado. La temporada de huracanes también será menos intensa que la del 2008, por el momento es muy probable que esta temporada presentará una actividad normal de ciclones, es decir, entre 10 y 14 ciclones. Precisamente en los años análogos del IMN (1951, 1996 y 2001) se produjeron entre 10 y 14 ciclones tropicales, de los cuales 4 a 5 pasaron o se formaron en el mar Caribe.

DIAGNÓSTICO

La figura 1 muestra la variación espacial y temporal de la anomalía de la temperatura del océano Pacífico tropical entre marzo y abril del 2009. Nótese en abril la total disipación de las anomalías negativas, con el desarrollo de temperaturas más cálidas en las regiones N1.2/N3 y recientemente en el N3.4 y N4. Desde mediados de marzo, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) -parámetro para monitorear la fase atmosférica del ENOS- ha permanecido dentro de una desviación estandar (no hay figura), lo que significa un comportamiento normal, sin embargo en los últimos 30 días este indicador indica valores negativos. Por otro lado, el índice de la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO³) ha persistido negativo por más de 35 meses consecutivos, consolidándose así la fase negativa decadal de esta oscilación océano-atmosférica. La importancia de este fenómeno estriba en que las magnitudes tan negativas que ha registrado hasta el momento ha impedido la formación de un evento del Niño.

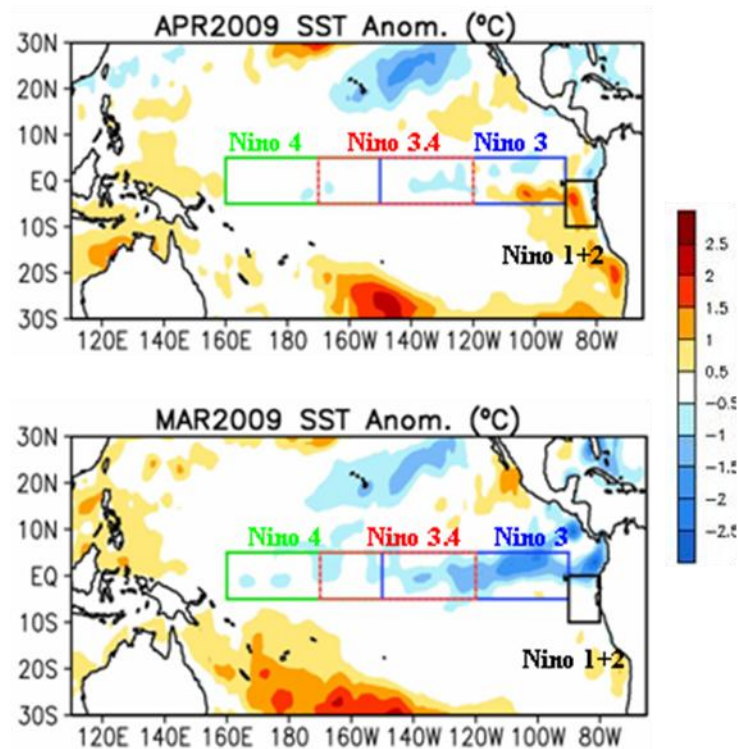


Figura 1. Variación de las anomalías de temperatura de la superficie del mar en el océano Pacífico tropical entre marzo y abril del 2009. Fuente: CPC/NOAA.

La figura 2 muestra la variación temporal del índice acoplado del ENOS (CEI por sus siglas en inglés), nótese que la Niña comenzó a principios del 2007, con un debilitamiento temporal entre mayo y setiembre del 2008, además presentó dos periodos de máxima intensidad, el primero en febrero del 2008 y el segundo en diciembre del mismo año. En abril éste indicador se ubicó dentro del rango normal, confirmando así que tanto la atmósfera como el océano se han normalizado.

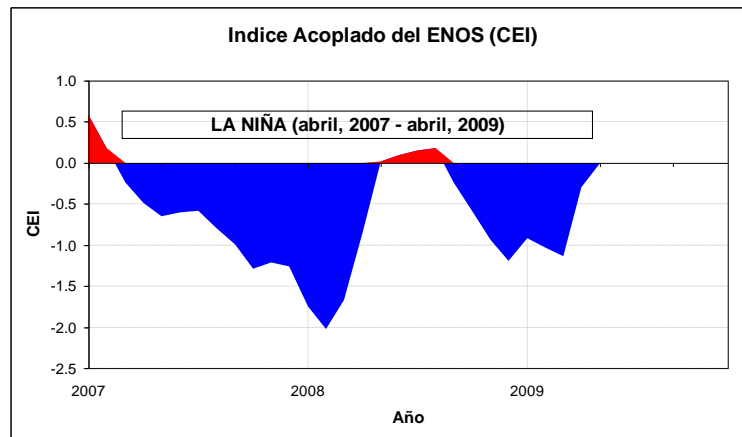


Figura 2. Evolución temporal del índice acoplado del ENOS (CEI). Fuente de los datos: DAFWA-CAS, Australia.

Todos los elementos considerados anteriormente permiten concluir que la Niña se ha disipado totalmente y que el ENOS está en la fase neutra.

Con respecto al océano Atlántico tropical (otro fuerte modulador del clima en Costa Rica), existe actualmente una anomalía significativa. La figura 3.A muestra la variación de la anomalía de temperatura en esta región oceánica, donde se evidencia claramente un enfriamiento importante que comenzó a principios del 2009. El fenómeno comenzó repentinamente a mediados de enero y se ha extendido por más de 4 meses, presentando un máximo en marzo. Este enfriamiento es el más alto desde 1994. La figura 3.B muestra que el fenómeno es más evidente en los lados extremos del Atlántico tropical, uno de los cuales incluye al Caribe occidental. Los datos preliminares de mayo muestran que si bien el enfriamiento ha disminuido, no ha desaparecido y se mantienen con una magnitud importante.

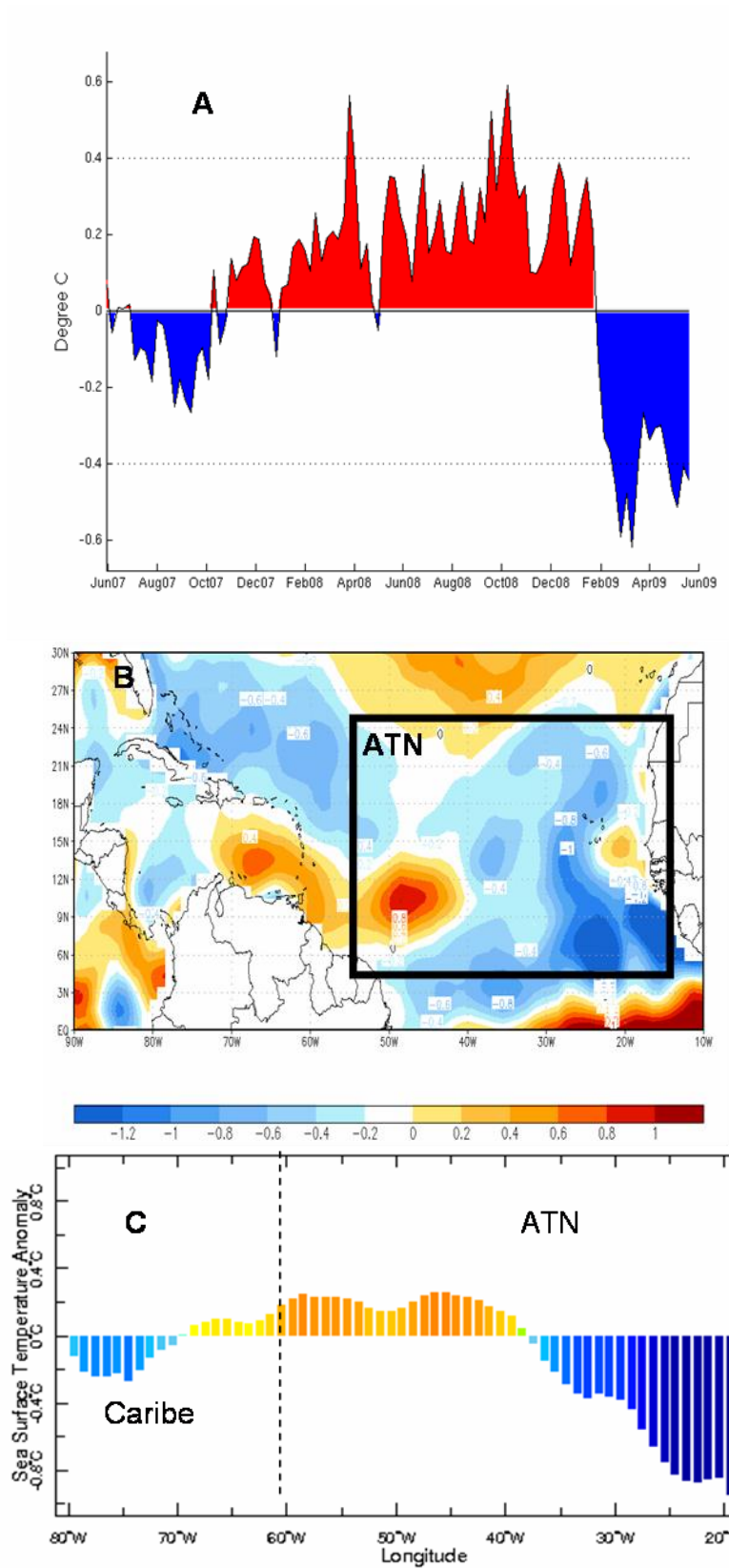


Figura 3. Comportamiento de las anomalías de la temperatura en el Atlántico tropical norte (ATN). (A) variación semanal, (B) variación longitudinal en el Caribe y ATN, (C) variación longitudinal en la primera semana de mayo. Fuente IRI-UNESCO.

En cuanto a las condiciones del tiempo en el país, las siguientes fueron las principales características de abril:

1. En el Caribe y la Zona Norte imperaron condiciones menos lluviosas, especialmente en la

cordillera. Las escasas precipitaciones se debieron al periodo totalmente seco que se presentó antes del 19 de abril, posteriormente con la llegada de un impulso de los alisios la temporada de lluvia se reanudó y normalizó.

2. En el Pacífico y el Valle Central las condiciones estuvieron muy secas. No obstante, se cumplió el criterio de inicio de temporada de lluvias únicamente en el Pacífico Central (durante la segunda semana de abril), aunque dicho inicio fue en general débil.

En cuanto a mayo, las características más notables fueron:

1. En la primera semana se inició la temporada de lluvias en todo el Valle Central, sin embargo, hasta el momento las cantidades acumuladas están en un 50% más bajo que el promedio mensual.
2. A pesar de algunos aguaceros aislados, aun no ha comenzado la temporada lluviosa en el Pacífico Norte.
3. En la parte central y sur de la región del Caribe las condiciones han estado muy lluviosas, incluso se registró un temporal en la primera quincena producto de otro impulso de los alisios y la Zona de Convergencia Intertropical.

En términos de la lluvia acumulada anualmente, la figura 4 muestra el balance general de enero-abril, donde es evidente el patrón seco que se ha establecido en todo el Pacífico y el lluvioso en la región del Caribe y la Zona Norte.

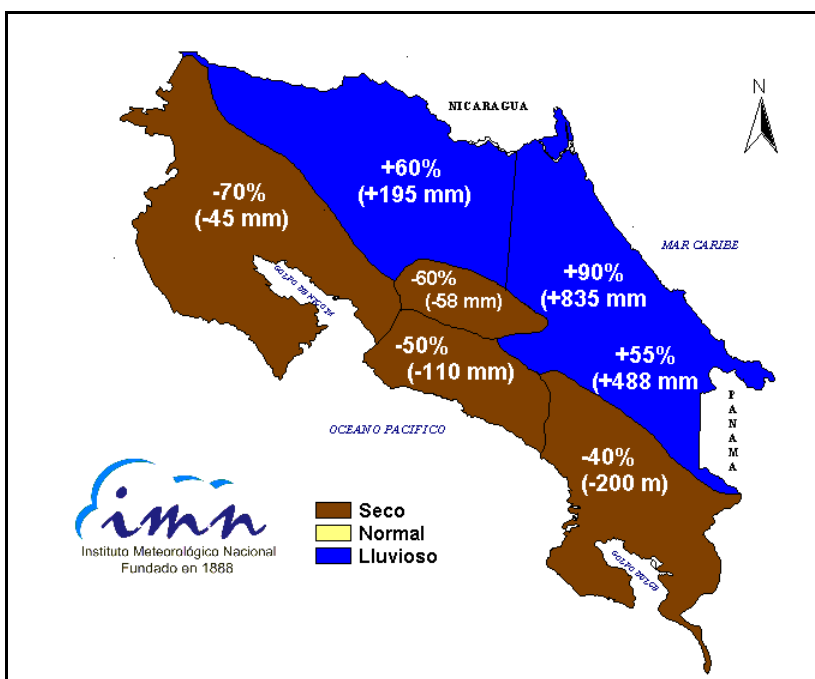


Figura 4. Balance regional de la temporada de lluvias del 2009. Desviación porcentual (y en milímetros) con respecto al promedio acumulado de enero-abril. Fuente: IMN.

PERSPECTIVA DEL ENOS Y PRONOSTICO DE TEMPERATURA DEL OCEANO ATLANTICO

La figura 5 muestra el ensamble de pronósticos del índice Niño3.4 (uno de los indicadores oceánicos del ENOS), obtenido de 22 modelos dinámicos y estadísticos. Nótese que el promedio del ensamble de los modelos no manifiesta enfriamiento durante el año, lo que significa una probabilidad casi nula que se desarrolle un nuevo enfriamiento o fenómeno de la Niña. Por el contrario, prevalecerían condiciones más cálidas que las normales, con un mayor grado de calentamiento (+0,5°C) entre octubre y diciembre. Nótese que aunque los modelos pronostican un calentamiento, el mismo no sería el suficiente en magnitud y persistencia para declararlo un evento del Niño, y por lo tanto la condición neutra es la que dominaría. A pesar de lo anterior, el grado de incertidumbre mostrado por los modelos es grande, ya que sigue habiendo una gran divergencia entre los resultados de los modelos estadísticos y los dinámicos, los últimos pronostican un episodio del Niño a partir de julio, mientras los estadísticos apuestan más por la condición neutra.

Dos razones más que favorecían la condición neutra o en su defecto un evento débil del Niño son las siguientes:

1. Los antecedentes históricos demuestran que bajo las actuales circunstancias, en las que el calentamiento del mar se está adelantando a los cambios de la presión atmosférica (como sucedió en el 2001 y 2003), tiende a predominar la condición neutra el resto del año.
2. La fuerte intensidad de la fase negativa de la PDO es un factor que inhibiría la formación de un

evento del Niño.

Haciendo una evaluación probabilística del pronóstico del estado futuro del ENOS usando una combinación de tendencias climáticas, modelos climáticos, años análogos y variabilidad climática, resultaría en la siguiente distribución de probabilidades: fase Neutral 60%, El Niño 25% y La Niña 15%. Por lo tanto, la condición neutra sigue siendo el escenario más probable para el resto del 2009.

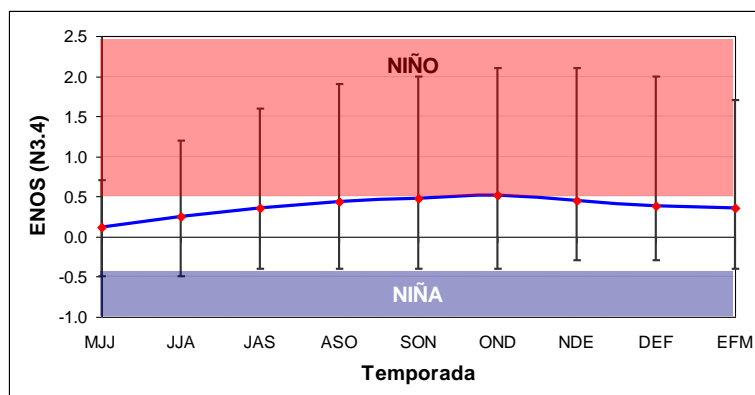


Figura 5. Previsión multimodelo del índice N3.4. La línea azul es el promedio de los modelos (dinámicos y estadísticos), los bastones verticales dan una medida de la variabilidad o incertidumbre. Fuente: IRI.

Respecto a las predicciones de las temperatura del océano Atlántico tropical y el mar Caribe, se espera que se imponga la tendencia observada en 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), mediante la cual es muy probable que el calentamiento se reanude en el plazo de 3 meses o menos.

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

Se revisaron un total de 18 modelos climáticos para la condición más probable en el trimestre de junio y agosto. Aun cuando la escala espacial de estos modelos no permite obtener detalles a una escala regional, se observa que la mitad de los modelos concuerdan en pronosticar condiciones secas en el Pacífico, pero normales o lluviosas en el Caribe. Solo 3 de los modelos pronostican condiciones más lluviosas en el Pacífico. Por lo tanto, según los modelos la condición más probable para el Pacífico es la de menos lluvia que lo normal, incluso más seco en el Pacífico Norte, mientras que en el Caribe la condición más probable es la normal, no obstante no se puede descartar tampoco la condición lluviosa, como ha sido la tendencia desde que empezó el año.

Para efectos de determinar los años y temporadas análogas al 2009, el sistema de Selección de Años Análogos del IMN (SSAA) asume los siguientes supuestos:

1. En cuanto al ENOS: evento de la Niña en el primer trimestre del año seguido de fase neutra el segundo trimestre.
2. Oscilación Decadal del Pacífico (PDO): en la fase negativa todo el año.
3. Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO): en fase neutra el primer semestre del año.
4. Condiciones de temperatura en el Atlántico tropical: ligeramente frías o normales en el primer semestre.

Los años que más se aproximan a estos supuestos son los siguientes: 1951, 1996 y 2001. De los 3 años análogos, sólo en uno (1951) se desarrolló un débil y corto evento del Niño, en los otros 2 análogos el ENOS fue neutro. A propósito del 2001, este fue un año muy particular, ya que en toda Centroamérica se registró una sequía severa no asociada con un fenómeno del ENOS.

La figura 7 muestra la proyección climática estacional consolidada del periodo de junio-agosto. Nótese la posibilidad de que se registren condiciones menos lluviosas que las normales en el Pacífico Norte y el Valle Central, pero lluviosas en el Caribe y normales en el resto del país.

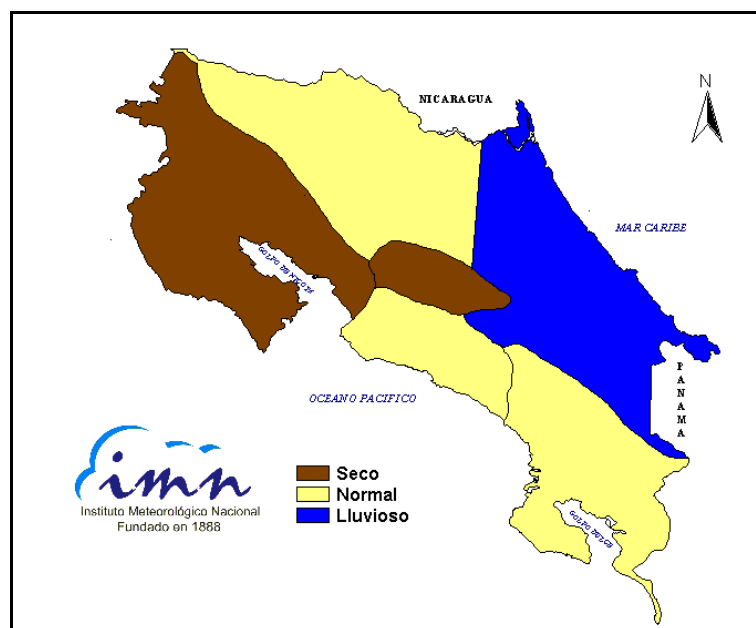


Figura 7. Proyección climática junio-agosto, 2009.

La tabla 1 muestra las condiciones esperadas mensualmente para el próximo trimestre (junio-agosto). Nótese el caso especial del Pacífico Norte donde se pronostican condiciones relativamente secas los 3 meses consecutivos. Este comportamiento ocasionará un déficit acumulado significativo y que podría provocar impactos negativos en las diferentes actividades económicas de la región. Según los años análogos el mes más crítico o con el mayor déficit podría ser agosto. El Valle Central muestra un comportamiento muy similar, ya que en promedio habrá menos lluvias en todo el trimestre. Las únicas regiones que manifestarían una relativa normalidad de lluvias son la Zona Norte, el Pacífico Central y el Pacífico Sur, no obstante, en las dos últimas se observa una clara señal de que agosto será un mes poco lluvioso. Por el contrario, en el Caribe las condiciones tenderán a ser más lluviosas, especialmente en agosto. Esta región cobra mucho interés en los próximos meses, ya que en julio y agosto se producen temporales muy intensos.

Según parece, los veranillos de este año sí serán más evidentes que los del año pasado. En el 2009 los tres veranillos (San Juan, primera canícula y segunda canícula) se manifestarán en forma moderada o intensa. Es posible, según las condiciones expuestas en la tabla 1, que la canícula de agosto sea más intensa y prolongada que la de julio.

Según lo investigado, este anómalo comportamiento que se estima para los próximos 3 meses obedece no solo al enfriamiento que está experimentando el océano Atlántico tropical, sino también al calentamiento en el océano Pacífico ecuatorial.

REGION 9	JUN	JUL	AGO	JJA
PN	S	S	S	S
PC	N	N	S	N
PS	N	N	S	N
VC	S	N	S	S
ZN	N	N	N	N
RC	LL	N	LL	LL

Tabla 1. Condiciones de lluvia en el país para el trimestre junio – agosto, 2009. N=normal; LL= lluvioso; S=seco.

Temporada de huracanes

Sobre la temporada de huracanes del océano Atlántico, mar Caribe y Golfo de México, es definitivo que la frecuencia de este año se verá afectada por cualquiera que sea el comportamiento de las temperaturas en ambos océanos. Por ejemplo, si El Niño se desarrollará este año y persistieran frías las temperaturas en el océano Atlántico, los patrones de la circulación atmosférica pueden llegar a ser menos favorables para el desarrollo de huracanes. Sin embargo, los escenarios asumidos para el Pacífico y el Atlántico no inducen a creer que un evento intenso del Niño se establecerá durante la temporada de huracanes, ni tampoco a que el enfriamiento en el Atlántico persistirá o se intensificará por todo el año, por lo tanto, bajo estos

supuestos, la temporada de huracanes del 2009 no debería de experimentar una fuerte disminución en la intensidad y frecuencia de ciclones.

Los primeros pronósticos de la temporada de ciclones del 2009 no muestran un acuerdo total, desde una temporada más activa a una menos activa, esto se debe al escenario futuro asumido respecto al ENOS y las temperaturas del Atlántico. De los 5 pronósticos disponibles, en tres el escenario más probable es de una temporada normal, es decir, de 10-14 ciclones (de los cuales 4-7 son huracanes) Uno de los pronósticos indica el escenario más activo de lo normal (15 o más ciclones) y uno el escenario de baja actividad (9 o menos) En lo que sí hay acuerdo entre los pronósticos es en que la temporada del 2009 será menos intensa que la del 2008 (se registraron 16 ciclones: 8 huracanes y 8 tormentas). En los años análogos al 2009 (1951, 1996 y 2001), se produjeron en total de 10 a 14 ciclones, en el mar Caribe se formaron o pasaron entre 4 y 5 ciclones, de los cuales 2 fueron huracanes.

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. PDO: siglas en inglés de la Oscilación Decadal del Pacífico, sistema meteorológico de gran escala espacial y temporal (décadas) que regula los ciclos del ENOS.
4. Ensemble: un conjunto o colección de pronósticos individuales validados en el mismo tiempo.
5. IRI: The International Research Institute for Climate and Society.
6. AMO: abreviatura en inglés de la Oscilación Multidecadal del Atlántico, fenómeno oceánico que modula en escalas de décadas las fases frías y calientes de la temperatura del mar del océano Atlántico.
7. 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.
8. Regiones climáticas : PN (Pacífico Norte), PC (Pacífico Central), PS (Pacífico Sur), VC (Valle Central), ZN (Zona Norte), RC (Región del Caribe)