

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	14
Estaciones pluviométricas.....	15
Gráficas precipitación mensual.....	16
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	22
Estado del fenómeno ENOS	23
Pronóstico climático mayo-julio, 2015.....	27

RESUMEN METEOROLÓGICO ABRIL DE 2015**Juan Diego Naranjo Díaz**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

La presencia del fenómeno El Niño en el océano Pacífico trae como consecuencia una alteración en los patrones atmosféricos en todo el planeta. En el caso del Caribe y Centroamérica genera condiciones muy secas, ya que produce un patrón de subsidencia en toda la cuenca, además de evitar que la Zona de Convergencia Intertropical migre hacia al norte, debido al aumento en la intensidad de los vientos alisios en toda la región. Por lo que las precipitaciones fueron deficitarias en este mes.

1. Condiciones atmosféricas regionales

Desde el mes de abril, el fenómeno de El Niño se consolidó en el océano Pacífico Tropical, ocasionando una alteración de los patrones atmosféricos a escala global. Esto se ve reflejado en nuestra región con una mayor subsidencia de aire –secando el ambiente- desde la tropopausa hasta los niveles bajos de la atmósfera y un desplazamiento del Anticiclón de las Azores en el Atlántico hacia el sur de su posición climatológica -ubicándose casi dentro de la región tropical-, causando un patrón más ventoso de lo esperado sobre el Mar Caribe; además, mantuvo la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) cerca del ecuador. Como consecuencia de estos cambios, se alteró el régimen lluvias característico para este mes, el cual en algunas partes del país es un mes de transición de la estación seca a la lluviosa.

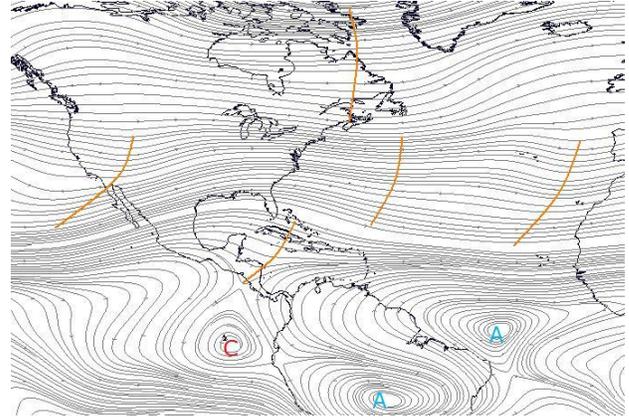
A continuación, se analiza las características de la atmósfera a diferentes niveles atmosféricos, así como los análisis de las anomalías de la presión atmosférica a nivel del mar (APNM), la intensidad del viento, la Radiación de Onda Larga Saliente (OLR por sus siglas en inglés) y la Oscilación Madden-Julian (MJO).

1.1) Líneas de corriente: el anticiclón de las Azores se desplazó hacia el sur de su posición climatológica y se intensificó cerca del Atlántico Tropical provocando un incremento anómalo en los vientos alisios. Además, la presencia de sistemas de dorsal persistentes durante este mes en los niveles altos de la atmósfera sobre el Mar Caribe provocaron un patrón de subsidencia en la cuenca, y consecuentemente una disminución en la humedad a través de la atmósfera en la región y por lo tanto, disminuyendo la actividad lluviosa.

a) Nivel 250 hPa: en promedio hubo un patrón de onda definido en el norte del continente, con una gran dorsal en la costa este de Estados Unidos y Yucatán, con vaguadas que la rodeaban, una ubicada sobre las Rocallosas en Estados Unidos y, la otra, posicionada al oeste del Atlántico Norte. Esta dorsal, en la

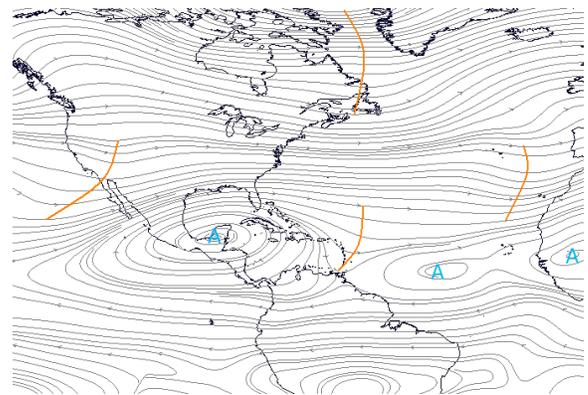
zona de Yucatán, junto con la dorsal subecuatorial ubicada en el norte del Suramérica -y que se extendió hasta Costa Rica-, permitió una mayor advección de aire seco hacia el norte de Centroamérica y el oeste del Mar Caribe.

Fig. 1. Líneas de corriente promedio del mes de abril del 2015 en el nivel atmosférico de 250 hPa. La línea anaranjada representa la posición de una vaguada. Los datos se adquirieron del Reanálisis NCEP/NCAR.



- b) Nivel 500 hPa:** en este nivel se repite el patrón atmosférico de onda que se observó en el nivel de 250hPa, sobre el norte el continente americano. La mayor diferencia es la presencia de un gran anticiclón sobre la península de Yucatán, abarcando toda Centroamérica y el Mar Caribe hasta las Antillas Menores, en donde se posicionó una pequeña vaguada -reflejo de la vaguada en el Atlántico Norte en el nivel superior-. Este anticiclón sobre Yucatán facilitó la subsidencia de aire desde la tropopausa sobre Centroamérica y el Mar Caribe, creando una capa de aire seco y estable que dificultaba la formación de nubes. Esto se verá más evidente en el análisis de la OLR.

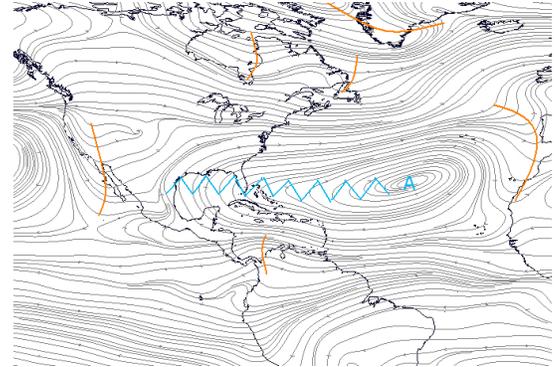
Fig. 2. Líneas de corriente promedio del mes de abril del 2015 en el nivel atmosférico de 500 hPa. La línea anaranjada representa la posición de una vaguada. Los datos se adquirieron del Reanálisis NCEP/NCAR.



- c) Nivel 850 hPa:** el Anticiclón de las Azores estuvo al sur de su ubicación climatológica. Se extendió a través del Atlántico hasta el norte de Centroamérica y el Golfo de México, aumentando la presión atmosférica en el Mar Caribe y por ende, la intensidad de los vientos Alisios en la región. Por otra parte, se formó una pequeña vaguada invertida en el suroeste del Mar Caribe, sobre el Golfo de Darién ubicándose entre Panamá y Colombia, esto debido a la presencia de un sistema de baja presión en superficie esa área. La presencia de esta vaguada invertida hizo que una parte de la "Corriente en chorro de

- d) bajo nivel del Caribe" cambiará de dirección desviándose hacia Costa Rica y Panamá.

Fig. 3. Líneas de corriente promedio del mes de abril del 2015 en el nivel atmosférico de 850 hPa. La línea anaranjada representa la posición de una vaguada. Los datos se adquirieron del Reanálisis NCEP/NCAR.



- 1.2) Presión atmosférica:** el anticiclón de las Azores al estar más hacia el sur de su posición climatológica y extenderse hasta el Golfo de México provocó un aumento de la presión atmosférica en el Atlántico Tropical y el Mar Caribe. Se registraron valores de hasta 1.5 hPa por encima del promedio mensual de abril, superando los 1022 hPa en el centro del anticiclón. Por el contrario, en Centroamérica y particularmente en la zona de los Golfos de Panamá y Darién, la presión atmosférica estuvo por debajo de los 1010 hPa, lo cual representa entre 1 hPa y 2 hPa por debajo del promedio mensual, formando una gran área de baja presión en el istmo centroamericano. Esto pudo deberse a una mayor evaporación en la zona producto no solo de la radiación incidente, sino también al aumento de la temperatura en las aguas marítimas superficiales del Golfo de Panamá como parte del fenómeno El Niño.

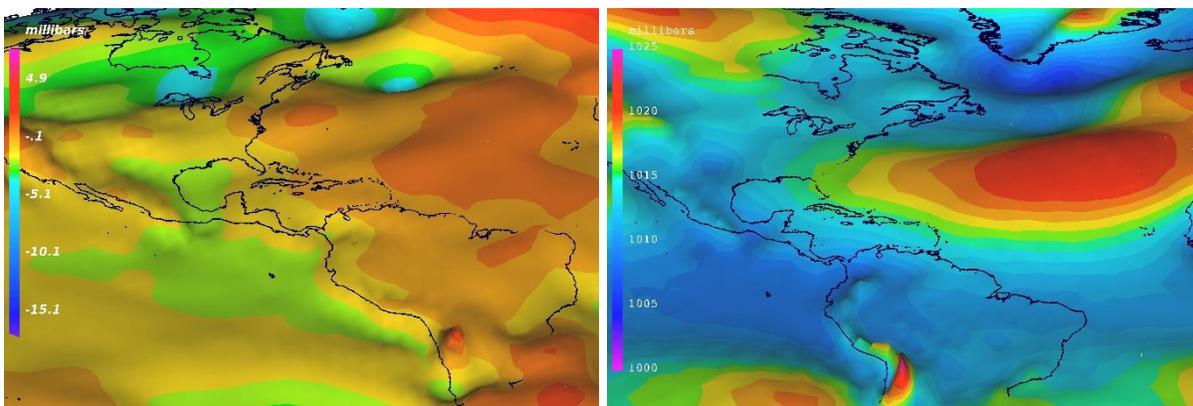


Fig. 4. Variación de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (PNM): a la izquierda, la anomalía del mes de abril; a la derecha, el promedio. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (Climatología 1981-2010). Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

- 1.3) Viento:** la anomalía positiva de la presión atmosférica en el océano Atlántico hizo que los vientos Alisios estuvieran muy acelerados, con valores superiores a los 11 m/s (40 km/h) en el centro del Mar Caribe –área donde se ubica la “Corriente en chorro de bajo nivel del Caribe”- y alrededor de 8 m/s (29 km/h) sobre Costa Rica

y Panamá. Estas velocidades registradas superaron entre 3m/s-5m/s (11km/h-18km) a los valores climatológicos. En el Golfo de Panamá, justo en el área en donde la presión atmosférica fue muy baja, se registró un aumento de la rapidez del viento entre 3 m/s – 4 m/s (11 km/h – 14 km/h), mientras que en el centro del Mar Caribe, en los extremos donde localiza el jet, el incremento en la intensidad del viento fue entre 2 m/s-3 m/s (7 km/h-11km/h).

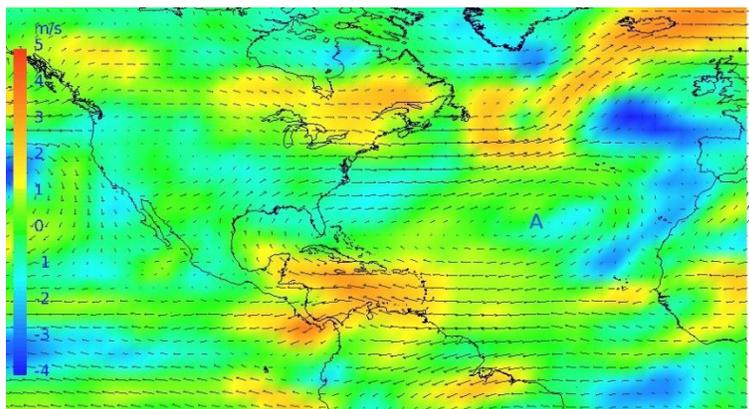
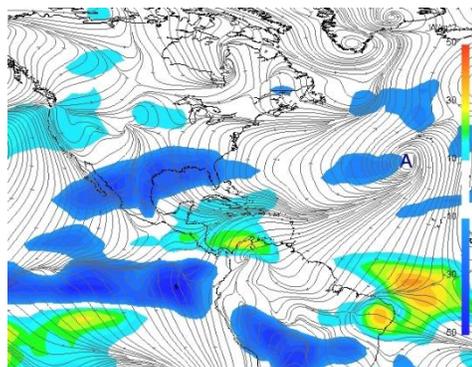


Fig. 5. Anomalía de la rapidez del viento en el mes de abril de 2015 (m/s) en el nivel atmosférico de 850hPa. Fuente: reanálisis NCEP/NCAR.

- 1.4) Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y la Radiación de Onda Larga Saliente (OLR):** la posición de la ZCIT estuvo más al sur de lo característico del mes, debido principalmente a dos factores: el primero, lo cálido que estuvieron las aguas marítimas del Pacífico cerca del ecuador debido a la presencia de El Niño, con lo cual había una mayor evaporación y por ende mayor formación de la ZCIT; y segundo, al aumento en la intensidad de los vientos alisios sobre el Mar Caribe, evitando que migre hacia el norte, como es usual en este mes.

En la figura 6 se muestra la posición promedio de la ZCIT en el Pacífico Oriental representada por las líneas de corriente en superficie (1000h Pa) junto con la anomalía de la "Radiación de Onda Larga Saliente" (OLR) en el nivel de 200 hPa, de donde se puede inferir que la mayor convección se produjo cerca de la línea del ecuador, ya que valores negativos de la anomalía representa un menor irradiancia de onda larga desde la superficie de la Tierra, lo cual está asociado con una mayor presencia de nubosidad. Por el contrario, en Centroamérica se presentaron valores muy positivos de irradiancia, relacionado con la ausencia de nubes en la región.

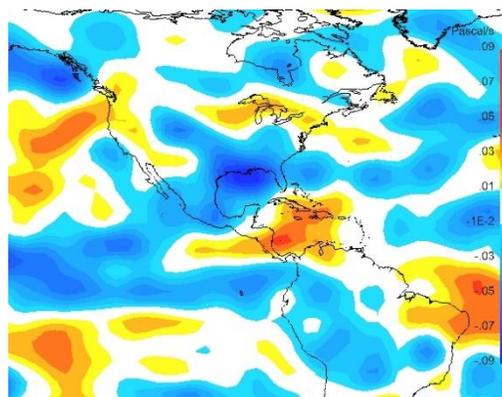
Esto concuerda con las anomalías de la variable omega (figura 7) en el nivel de 500 hPa, donde los valores positivos (colores cálidos) ocurrieron en el Mar Caribe, lo que significa un mayor descenso de aire desde la tropopausa hacia la superficie terrestre (subsistencia); esto dificultó la formación de nubosidad y prevaleciendo el cielo despejado en la cuenca. A diferencia de los valores negativos (colores fríos) que se observan en la línea del ecuador donde se ubicó la ZCIT, ya estos indican que hubo más ascensos de aire y por lo tanto mayor convección, por ende mayor nubosidad.



Trough Position, March-April-May.

Fig. 6. Representación de la Zona de Convergencia Intertropical mediante líneas de corriente en superficie (1000hPa) y las anomalías de la OLR en abril de 2015. Abajo: Posición climatológica de la Zona de Convergencia Intertropical. Fuentes: Reanálisis NCEP/NCAR y Climate Prediction Center (CPC).

Fig. 7. Anomalía de la Radiación de Onda Larga (OLR) del 7 de marzo al 5 de abril de 2015 (izquierda) y el comportamiento a lo largo del mes (derecha). Valores positivos (negativos) representan inhibición (reforzamiento) de formación de la nubosidad convectiva. Fuente: NESDIS/ORR.



1.5) Oscilación Madden-Julian (MJO –siglas en inglés-): la MJO es una oscilación atmosférica que ocurre en la alta atmósfera sobre los trópicos. Esta oscilación modula diferentes variables atmosféricas y oceánicas. Posee dos fases; *convergente* donde suprime la convección de nubosidad y lo contrario *divergente* que favorece la convección y actividad lluviosa. La típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de 30 a 60 días (Madden & Julian, 1971, 1972; Madden & Julian, 1994; Zhang 2005).

En el diagrama de Howmöller (figura 8), dentro del cuadro rojo se encuentra el área que comprende Centroamérica y el Mar Caribe, la cual es nuestra área de influencia. Durante los primeros días de abril, la MJO estuvo en la fase convergente en la región, debilitándose a mediados de mes, para luego entrar a la fase divergente a partir del día 20 aproximadamente. Sin embargo, debido a que la intensidad de ambas fases fue débil, el impacto en las precipitaciones no se percibió en los acumulados, sino en la distribución de las mismas a través del mes, ocurriendo primero en la costa del Caribe durante la primera quincena, cambiando luego para el Pacífico en la segunda quincena.

La relación entre las fases divergente y convergente se puede apreciar con el diagrama Wheeler-Hendon, el cual monitorea el desplazamiento de la oscilación a través de los trópicos. En este diagrama, se observa que la MJO estuvo en las regiones 2 y 3, las cuales favorecen las lluvias en la costa del Caribe; mientras que a partir del 25 de abril pasó a la región 8, viéndose un incremento cerca de las costas del Pacífico. (Poleo et al, Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos, 2014-a). A excepción de los primeros cinco días del mes, el índice nunca excedió el valor de 1 (se mantuvo dentro del círculo), por lo tanto, no se observó un impacto en la intensidad de las lluvias.

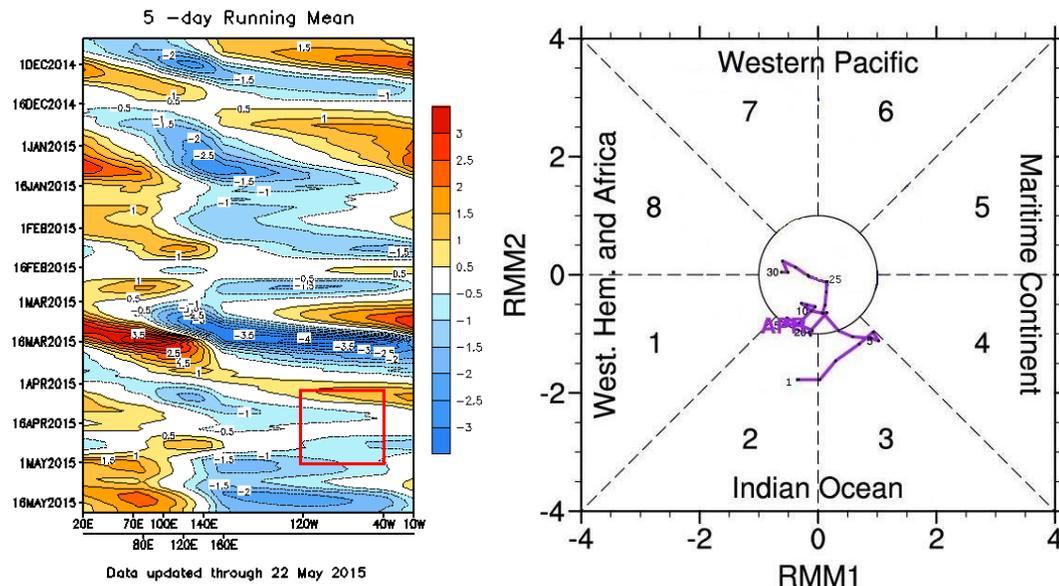


Fig. 8. Izquierda, diagrama Howmoller (se utiliza para estudiar las características de propagación de diferentes campos atmosféricos u oceanográficos, presenta dos ejes: uno temporal y otro longitudinal) de la anomalía del potencial de velocidad a 200 hPa, el cual se asocia con el comportamiento de la Oscilación Madden-Julian: divergencia (convergencia) en contornos azules (naranjas y rojos). La convergencia (divergencia) en altura suprime (favorece) la actividad lluviosa sobre el país. Recuadro en rojo es el área y periodo de estudio. Derecha, diagrama Wheeler-Hendon muestra el desplazamiento de la MJO a través de sus diferentes fases y regiones. Fuente: NOAA, NCEP/NCAR.

1.6) Precipitación: en términos generales, las precipitaciones en Centroamérica fueron deficitarias durante este mes, excepto por algunos lugares montañosos al norte de la región, como consecuencia de los patrones atmosféricos anómalos explicados anteriormente y de los cuales El Niño es el principal factor modulador. Los vientos Alisios acelerados sobre el Mar Caribe evitaron que la ZCIT comenzara a migrar hacia el norte, manteniéndolo cerca del ecuador. Además, el patrón subsidente sobre Centroamérica dificultando la formación de nubes y una fase de la MJO poco favorable para las lluvias provocó un faltante de hasta 200 mm con respecto a la climatología en Costa Rica y Panamá, y menor medida, entre 20 mm y 50 mm en el resto de Centroamérica.

De acuerdo con montos estimados por el satélite TRMM, los máximos estuvieron sobre Guatemala y en los sectores costeros de la frontera entre Costa Rica y Panamá con estimados entre 150 mm y 400 mm.

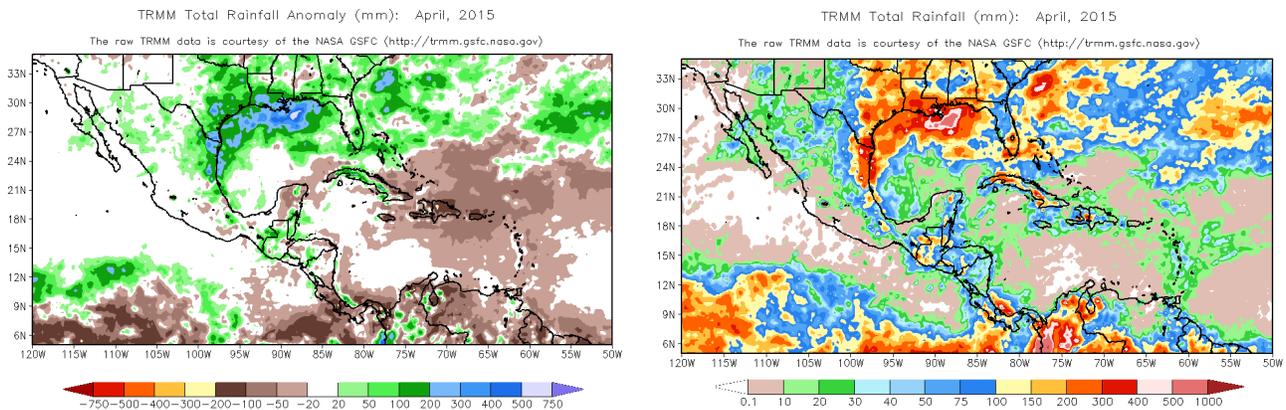


Fig. 9. A la izquierda la anomalía de precipitación (mm), los valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio: A la derecha la precipitación total (mm) para el mes de abril de 2015 en Centroamérica. Estimaciones hechas por el satélite TRMM de NASA-JAXA

2. Condiciones atmosféricas locales

A continuación se muestran algunas variables atmosféricas locales que estuvieron afectando el tiempo en Costa Rica este mes de abril.

2.1. Viento

Abril fue un mes anormalmente ventoso en el país. Como se expuso anteriormente, la anomalía positiva de la presión atmosférica en el Mar Caribe, sumado a la presencia de un área de baja presión sobre los golfos de Darién y Panamá, no solo aceleró los vientos sobre Centroamérica, sino que también hizo que se desviaran un poco más hacia el sur de la región centroamericana de lo que normalmente ocurre en este mes.

En la figura 10 se muestra la variación diaria del viento durante el mes. Se observa que en la primera mitad del mes, la rapidez del viento superaba los 25 kts (46 km/h) en una capa de aproximadamente 2 km de altura de espesor. Luego, a partir del 24, la intensidad fue disminuyendo en toda la capa hasta alcanzar valores de 5 kts (9 km/h). Este cambio también se vio reflejado en las mediciones en superficie en los aeropuertos, ya que durante las primeras tres semanas los valores estuvieron por encima del promedio climatológico y registrando ráfagas de hasta 34 kts (63 km/h) en Liberia y Alajuela; mientras que en la última semana se debilitó tanto el viento que inclusive se registró un cambio en la dirección del viento con componente del oeste.

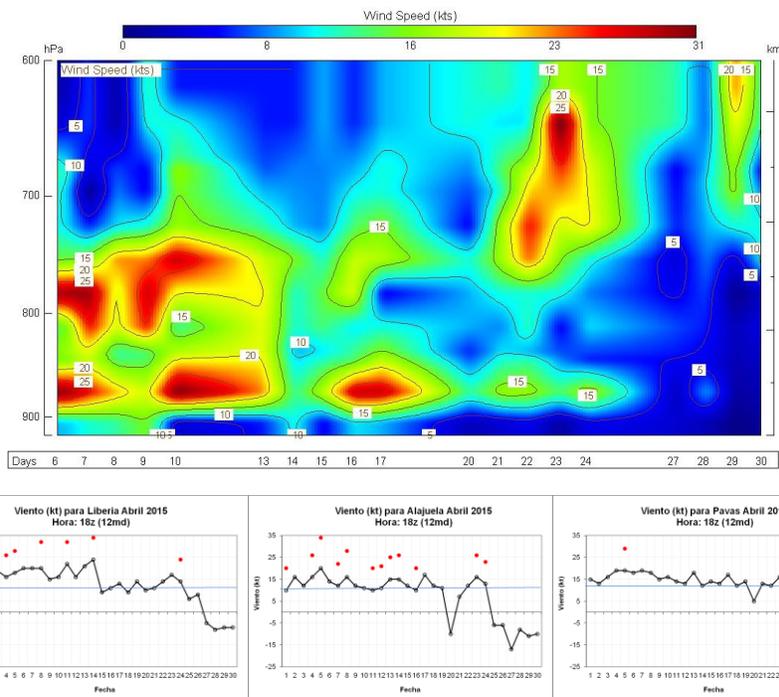


Fig. 10. Arriba, velocidad del viento (en nudos) de las capas bajas de la atmósfera sobre Costa Rica. Abajo, velocidad diaria del viento (en nudos) a las 18 UTC (12 md) en los Aeropuertos Internacionales Daniel Oduber, Juan Santamaría y Tobías Bolaños. La línea azul representa el promedio para el mes a las 12 m.d. Los puntos rojos representan la ráfaga máxima a esa hora. Abril, 2015. (1 nudo (kt) = 1.85km/h). Fuente: IMN.

2.2. Temperaturas

Uno de los efectos del fenómeno El Niño es un aumento de la temperatura del aire. El alto contenido calórico en el mar facilita la evaporación en los sectores marítimos cercanos al país y por lo tanto una elevación en las temperaturas. Durante abril, el mayor aumento se presentó en las temperaturas mínimas. En la figura 11 se muestra que los valores registrados durante este mes superaron los valores promedios

A continuación se presentan los gráficos con la variación de las temperaturas diarias registradas durante este mes.

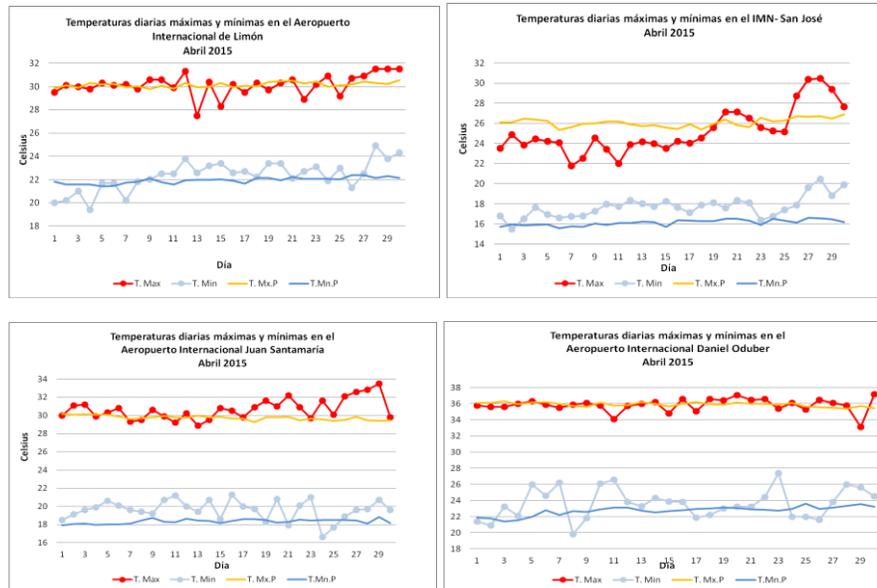


Fig. 11. Temperaturas máximas y mínimas diarias con sus respectivos promedios para abril en las estaciones de principales aeropuertos y las oficinas centrales del IMN en San José. Fuente: IMN.

2.3. Precipitación

Como se mostró en la parte sinóptica, abril fue un mes deficitario en lluvias sobre Costa Rica, al igual que gran parte de Centroamérica. Utilizando datos de estaciones distribuidas a lo largo del país, se determinó que en el Pacífico Norte, Valle Central y parte del Pacífico Central así como el oeste de la Zona Norte los acumulados no superaron los 60 mm; en varias estaciones de estas regiones no empezaron a registrarse lluvias importantes hasta después del 21 de abril, fechas en las que normalmente la época de transición está bien establecida tanto en la vertiente del Pacífico como en el Valle Central.

Por otra parte, la costa de Limón estuvo lluviosa ante el aumento de la intensidad del viento. Las lluvias fueron más distribuidas a lo largo del mes, registrándose los máximos entre el 10 y el 15 de abril.

Las razones que explican este patrón tan seco fueron explicadas anteriormente, las cuales se resumen de la siguiente manera:

1. Patrones atmosféricos anómalos a causa de la presencia de El Niño en el Pacífico tropical.
2. La ZCIT ubicada cerca de la línea del ecuador, debido al patrón de vientos Alisios acelerados en el Mar Caribe, que le impedía la migración hacia el norte y por lo tanto, un menor aporte de humedad al país.

3. Sobre Centroamérica, patrón de subsidencia por la presencia de dorsales en niveles medios y altos de la atmósfera; además de un periodo de fase convergente MJO la cual no favorece la ocurrencia de precipitaciones.

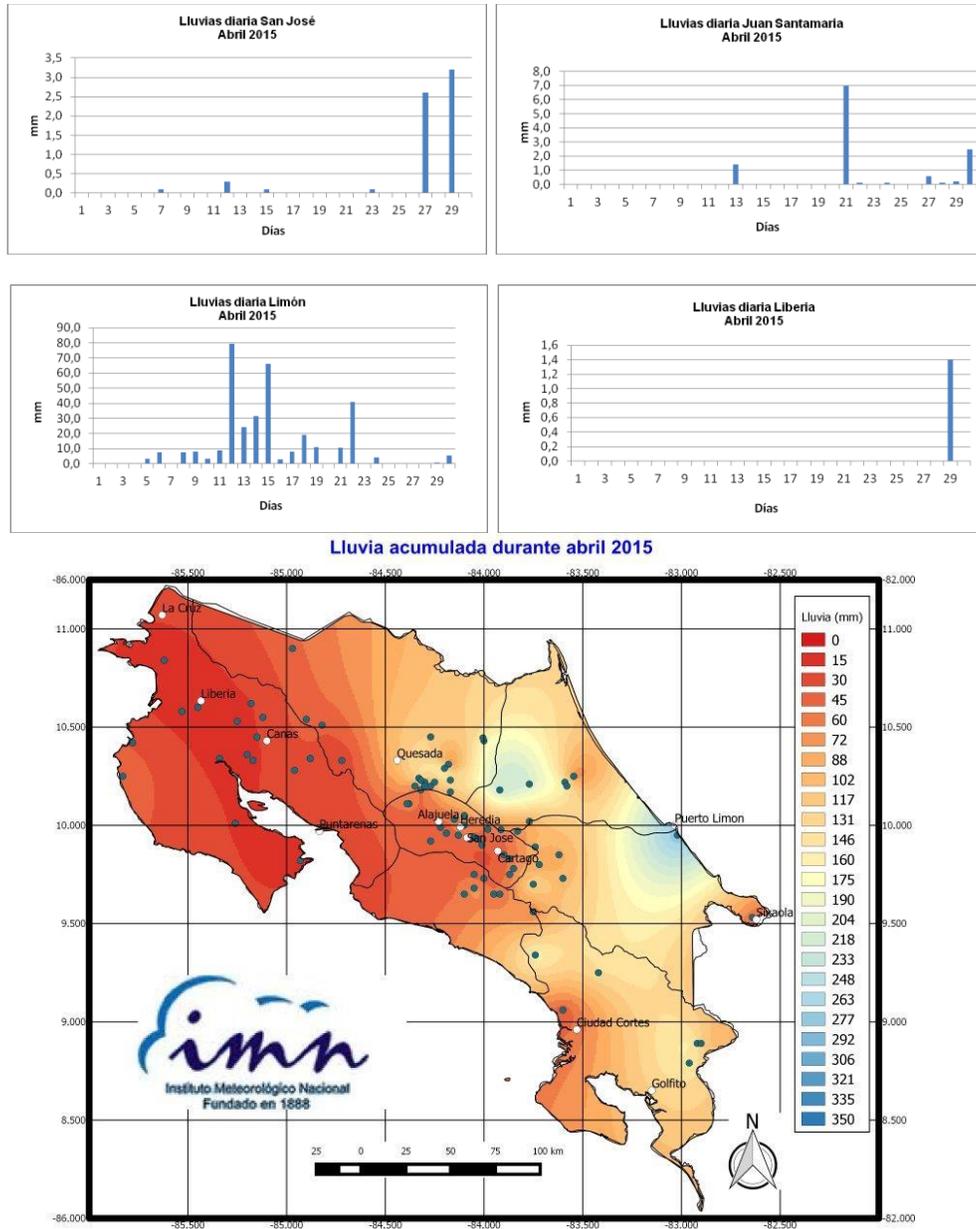


Fig. 12. Arriba, gráficos con la distribución de la lluvia del mes de abril en los principales aeropuertos del país y el de oficinas centrales del IMN. Abajo, el mapa de lluvia acumulada en Costa Rica durante este mes. Fuente: IMN.

En detalle el comportamiento de las precipitaciones por regiones durante noviembre:

- ✓ Valle Central y Pacífico Norte: continúa la estación seca.
- ✓ Pacífico Central y Pacífico Sur: lluvias vespertinas muy aisladas, aunque en algunas estaciones cumplieron el criterio de inicio de la estación lluviosa, esta no se consolidó durante este mes.
- ✓ Caribe y Zona Norte: mantiene el comportamiento seco al igual que en el resto del país, pero con algunos acumulados de lluvia superiores 250 mm cerca de las montañas del Caribe Norte y en el sector costero de la provincia de Limón.

3. Eventos extremos

Al haber sido abril un mes con gran déficit de lluvias, no hubo eventos extremos de gran relevancia. Sin embargo, los días 27 y 28 ocurrieron granizadas en los alrededores de Heredia y Pavas, algo muy inusual de ver ya que es poco frecuente registrar dos días consecutivos con caída de granizo. En ambos días, las condiciones meteorológicas fueron las mismas:

27 de abril: viento del oeste ingresó desde las 9 a.m. al Valle Central. También, una mañana sumamente calurosa en la región, con temperaturas registradas en varias estaciones en la Gran Área Metropolitana superando los 30°C, incluido San José y San Pedro –Cartago alcanzó 28.1°C-. Además, facilitaron la formación de un gran cumulonimbo sobre Heredia que produjo el granizo.

28 de abril: nuevamente temperaturas altas similares al día anterior, con máximas de hasta 30.5°C en San José. El viento del oeste ingreso desde las 11 a.m. a la región favoreciendo los procesos convectivos en el Valle Central y por ende, la formación de cumulonimbos. Se reportó caída de granizo en La Sabana, Pavas, Escazú, Alajuela y Heredia. Los medios reportaron la presencia de un tornado en los alrededores de Heredia, afectando varias casas en la localidad.

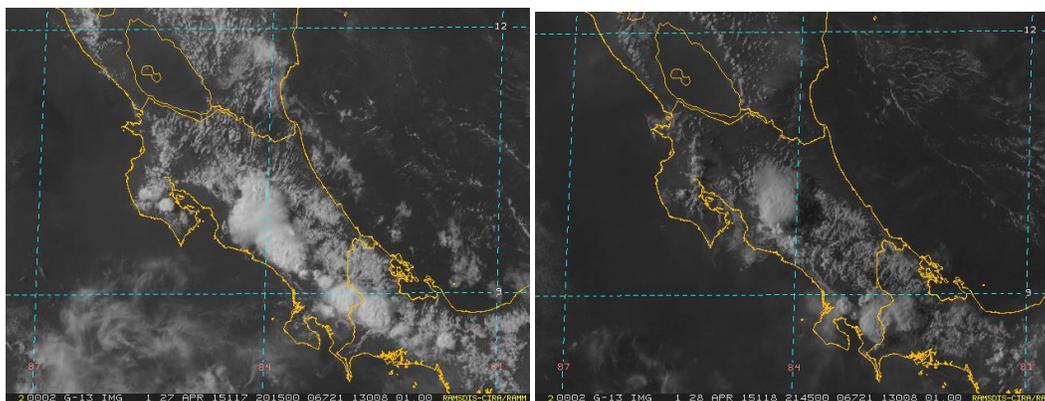


Fig. 13. Imágenes de satélite del canal visible del GOES a una resolución de 1 km sobre Costa Rica. A la izquierda el día 27 de abril a las 2:15 p.m. y la derecha el día 28 de abril a las 3:45 p.m., momentos en los cuales ocurrían la granizada. Fuente: Ramsdis.

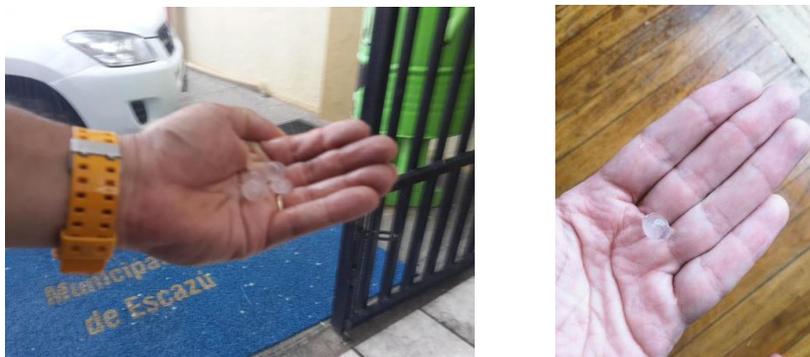


Fig. 14. Fotos de granizo reportado en Escazú por usuarios de Twitter del IMN. Fuente: IMN

Abril 2015
Estaciones termopluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalia de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)				
						Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día	
			total										
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	22.0	-43.8	2	28.3	19.4	23.9	32.2	28	18.2	1	
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	6.6	-53.6	2	26.1	16.7	21.4	31.3	28	14.4	3	
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	33.0	-77.1	5	30.2	16.1	23.1	33.0	28	12.7	24	
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	12.9	-53.3	4	30.7	19.6	25.2	33.6	29	16.6	24	
	Belén (San Antonio de Belén)	900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	15.4	-28.6	1	25.2	15.1	20.1	28.6	28	11.5	4	
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	13.3	-62.7	3	19.7	10.4	15.0	22.0	5	8.1	5	
	IMN (San José)	1172	6.4	-41.8	2	25.2	17.6	21.4	30.5	28	15.5	3	
	RECOPE (Ochomogo)	1546	1.9	-30.3	0	ND	14.4	ND	ND	ND	14.4	25	
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	7.2	-36.0	3	24.4	15.1	19.7	28.5	28	12.5	8	
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	31.8	-36.9	2	31.4	18.3	24.9	33.8	28	14.1	26	
	Universidad Tecnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Santa Lucía (Heredia)	1200	63.6	-46.1	5	27.1	16.5	21.8	30.2	29	12.6	24	
	Universidad para La Paz (Mora, San José)	818	32.8	ND	4	30.2	20.3	25.3	32.2	28	17.3	24	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	1.4	-23.3	1	36.1	23.8	30.0	38.2	20	19.4	8	
	Parque Nacional Palo Verde (OET, Bagaces)	9	2.3	-47.7	1	35.3	26.5	30.9	38.8	27	24.3	27	
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	0.0	-15.2	0	34.7	23.0	28.8	36.7	21	20.5	25	
	Paquera (Puntarenas)	15	3.1	-42.6	1	35.7	22.0	28.8	38.4	7	18.2	8	
	Hacienda Pinilla (Santa Cruz)	15	72.4	26.7	3	35.9	25.4	30.6	37.9	9	22.8	29	
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	1.0	-50.7	0	35.2	23.8	29.5	37.7	28	21.7	21	
Pacífico Central	Nicoya	15	48.9	-13.9	4	38.0	24.6	31.3	40.7	29	22.2	2	
	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	35.1	-44.1	5	29.0	18.4	23.7	30.9	24	17.0	24	
	La Lucha (Desamparados)	1880	10.3	-40.1	3	25.7	12.7	19.2	28.7	26	10.4	3	
	Cerro Buenavista (Perez Zeledón)	3400	35.1	-76.4	5	14.0	4.8	9.4	17.2	28	2.4	5	
	La Ligia (Parrita)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Pacífico Sur	Damas (Quepos)	6	61.0	-91.7	6	32.9	22.5	27.7	34.0	7	21.0	22	
	Golfo (centro)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	169.7	-89.0	10	26.6	17.7	22.2	29.0	8	16.0	6	
Zona Norte	Coto 49 (Corredores)	8	75.2	-190.4	12	32.9	21.8	27.3	36.1	28	-9.0	23	
	Comando Los Chiles (Centro)	40	45.3	2.0	8	32.8	22.0	27.4	36.0	29	19.8	2	
	Las Brisas (Upala)	40	91.4	41.0	11	33.4	22.7	28.1	36.1	28	20.2	2	
	Estación Biológica La Selva (OET, Sarapiquí)	40	205.7	36.0	16	32.5	22.0	27.3	35.3	28	19.16	2	
	Santa Clara (Florencia)	170	66.1	-3.7	8	32.8	22.3	27.5	35.8	28	18.6	7	
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	183.2	91.2	18	31.1	21.9	26.5	34.3	28	18.8	1	
Caribe	Ciudad Quesada (Centro)	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	356.5	93.9	18	30.1	22.3	26.2	31.5	28	19.4	4	
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	96.3	-98.8	15	24.7	15.4	20.1	27.2	29	12.0	2	
	CATIE (Turrialba)	602	96.7	-30.3	14	28.0	20.6	24.3	30.4	29	17.6	3	
	EARTH (Guácimo)	30	171.6	ND	16	30.9	21.8	26.4	33.4	29	18.8	2	
	Diamantes (Guaples)	253	272.9	31.4	2	30.2	20.6	25.4	33.0	29	18.1	4	
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	356.9	206.6	18	31.5	20.6	27.3	33.8	28	22.1	26	
	Volcán Turrialba	3343	61.5	ND	15	13.6	5.5	9.5	19.5	28	2.0	5	
Islas (Pacífico)	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	44.7	-27.6	12	16.7	5.5	11.1	21.2	27	1.5	5	
	Del Coco	75	234.0	-115.9	13	31.9	24.0	28.0	34.1	8	22.2	22	

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

- Estaciones termopluviométricas: son aquellas estaciones meteorológicas que miden la precipitación y las temperaturas (máxima, media y mínima).
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 24.

Abril 2015
Estaciones pluviométricas

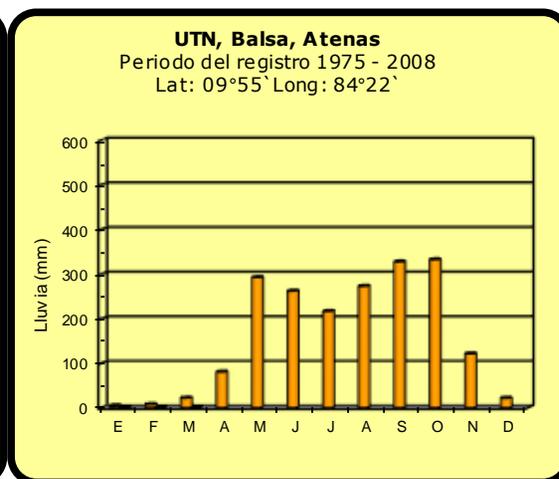
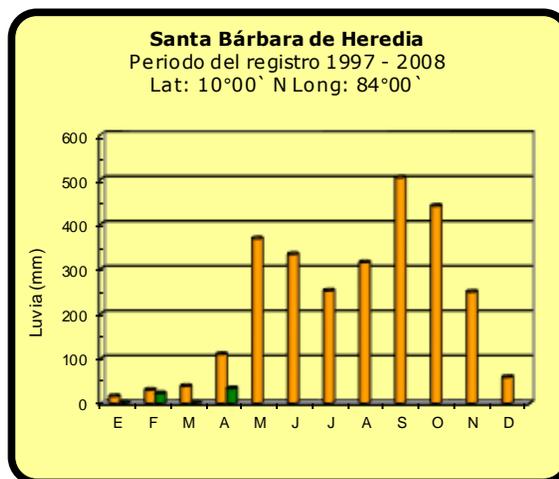
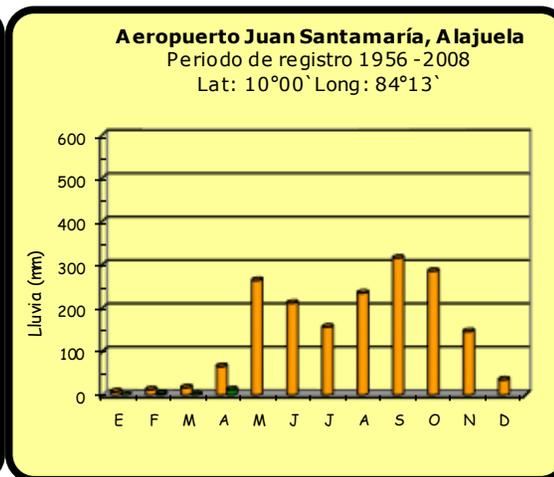
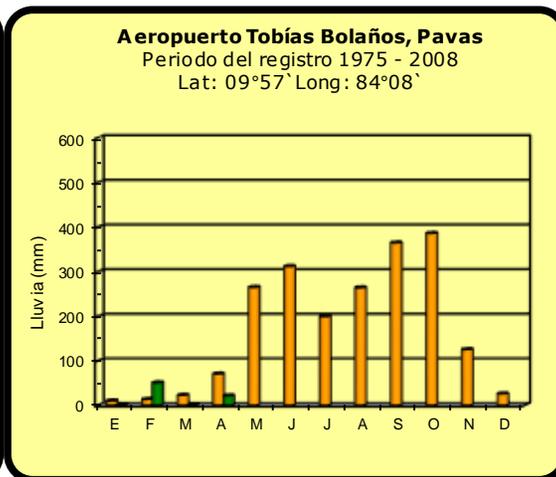
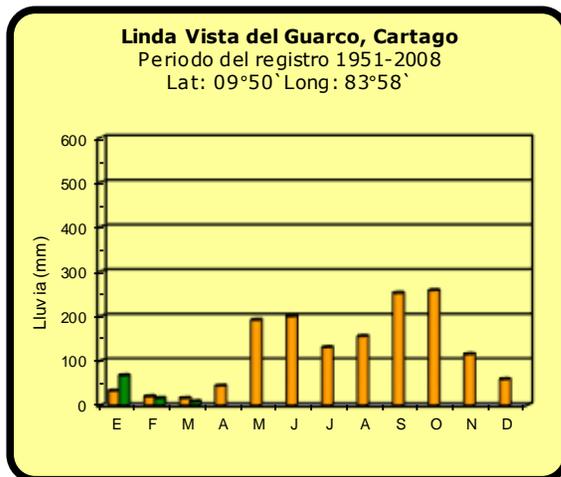
Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	38.5	-10.5	4
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	35.6	-32.1	6
	Sabana Larga (Atenas)	874	ND	ND	ND
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	13.9	-54.5	4
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	ND	ND	ND
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	11.8	-14.6	2
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	122.0	-21.3	4
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	86.6	-36.8	5
	Finca Pocares (Parrita)	6	54.1	-67.6	6
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	54.6	-127.6	7
	Finca Anita (Aguirre)	15	67.1	-123.4	9
	Finca Curres (Aguirre)	10	138.0	11.6	7
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	127.0	-34.6	6
	Finca Llorona (Aguirre)	10	97.2	-74.2	4
Finca Marítima (Aguirre)	8	78.0	-118.0	7	
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	48.6	-56.5	9
	Ing. Quebrada Azul (Florencia)	83	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	69.5	-28.6	11
	Puerto Vargas (Cahuita)	10	291.9	57.2	16
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	185.2	3.2	17

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

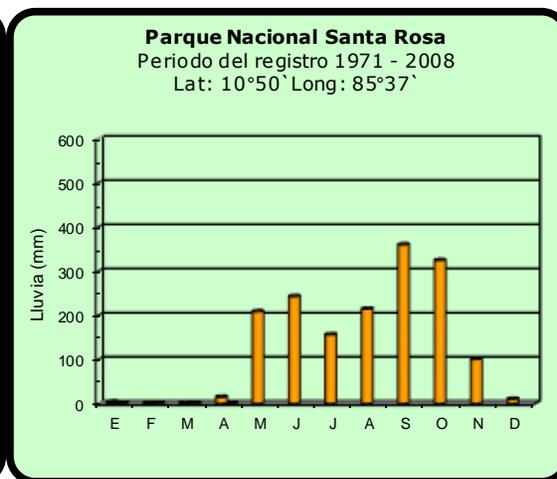
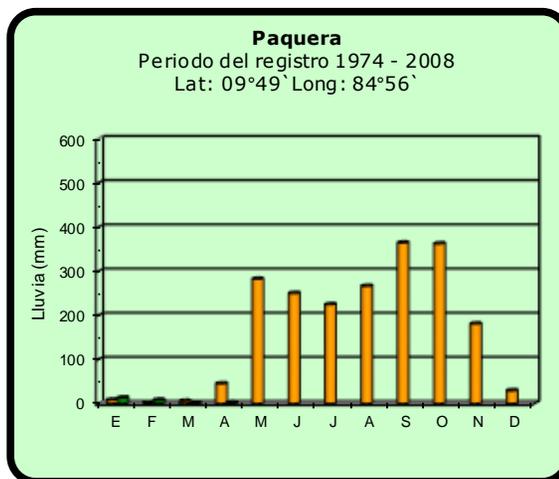
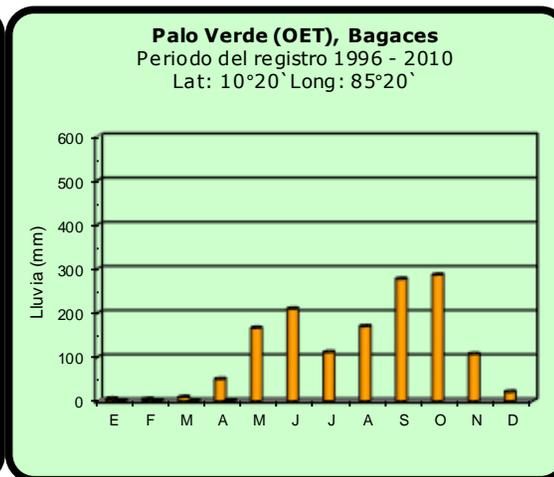
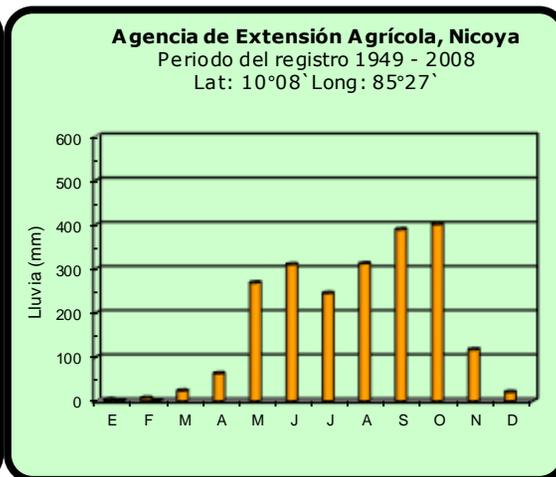
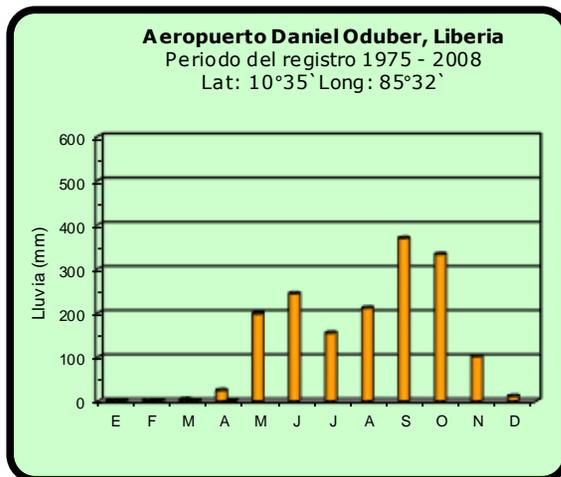
- Estaciones pluviométricas: son aquellas que únicamente miden precipitación.
- La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 24.

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Valle Central



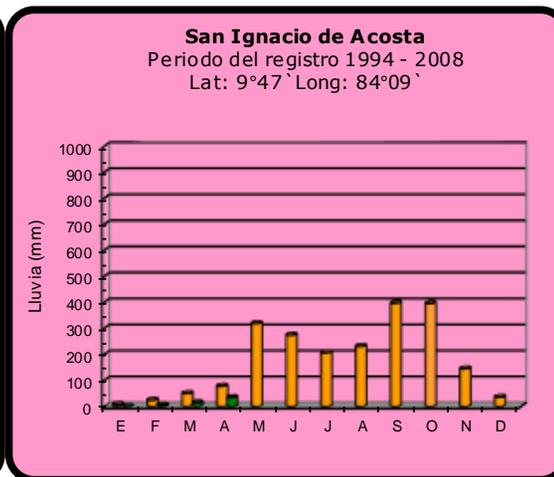
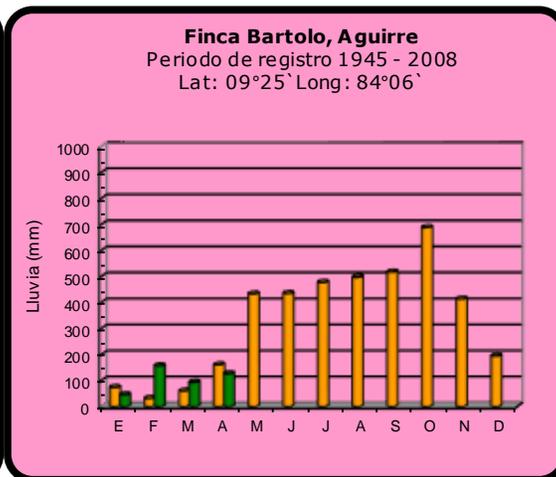
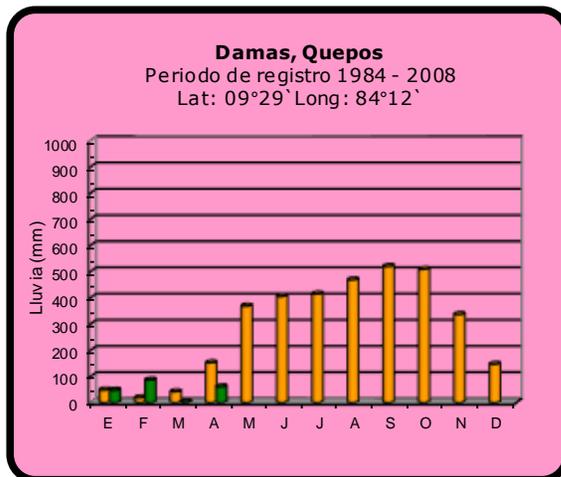
2015	Promedio histórico
-------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Pacífico Norte

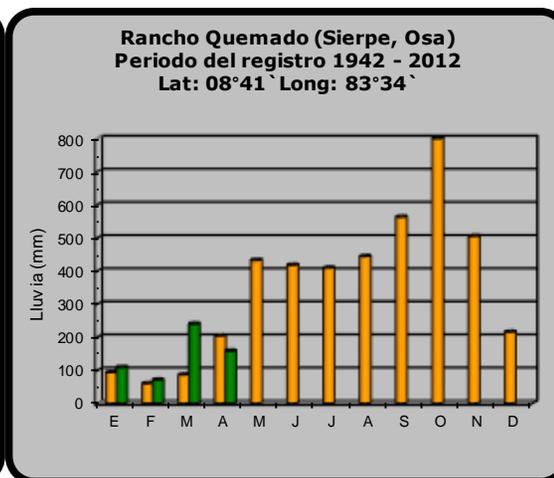
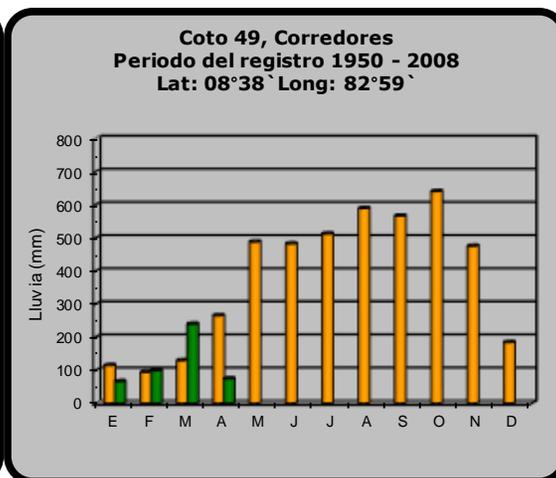
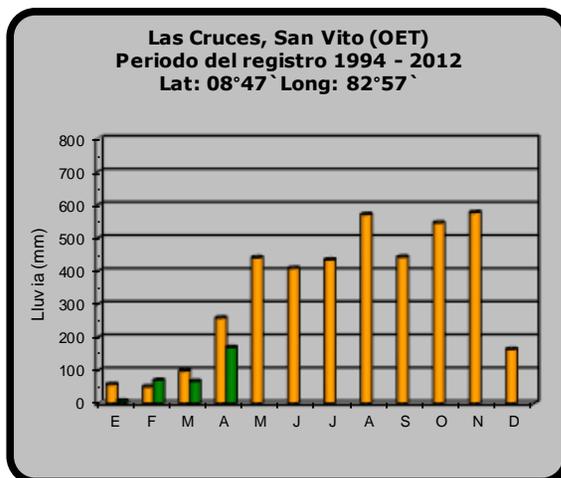


2015	Promedio histórico
-------------	---------------------------

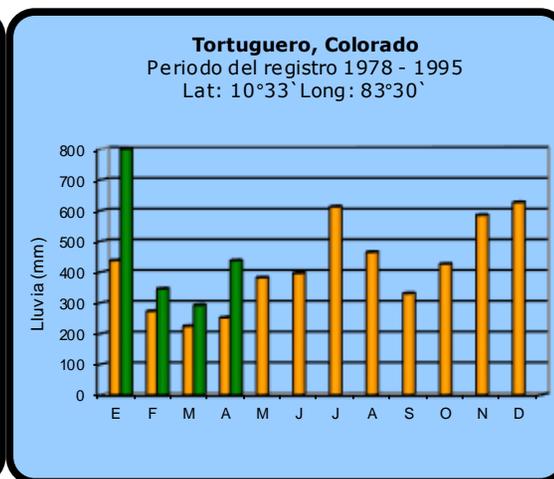
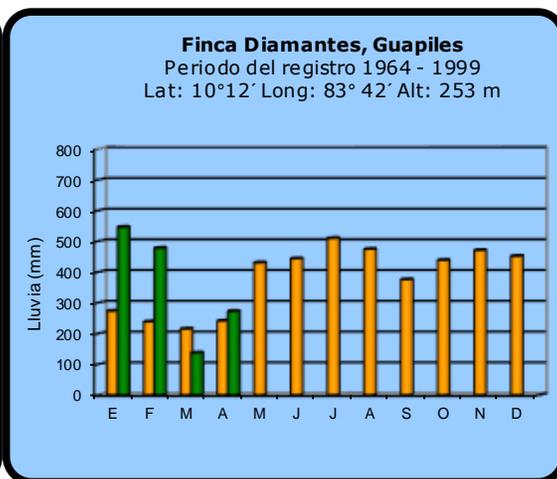
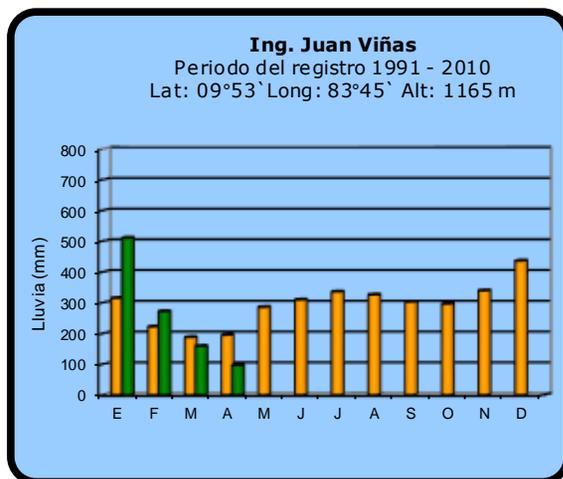
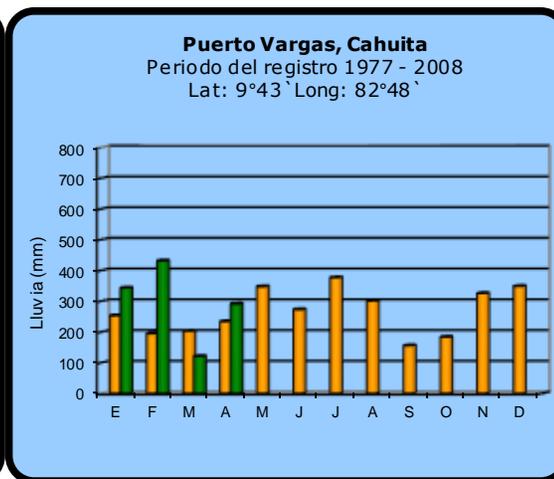
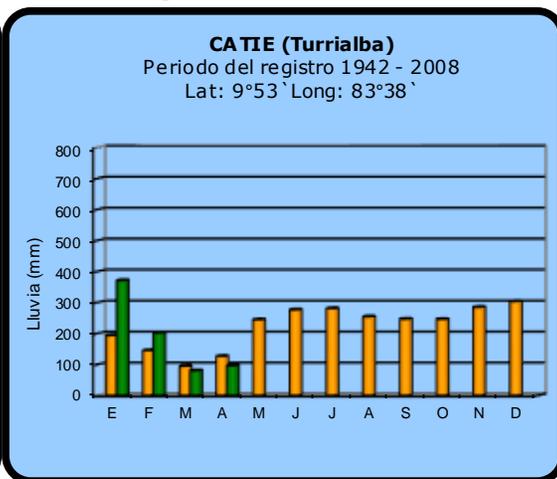
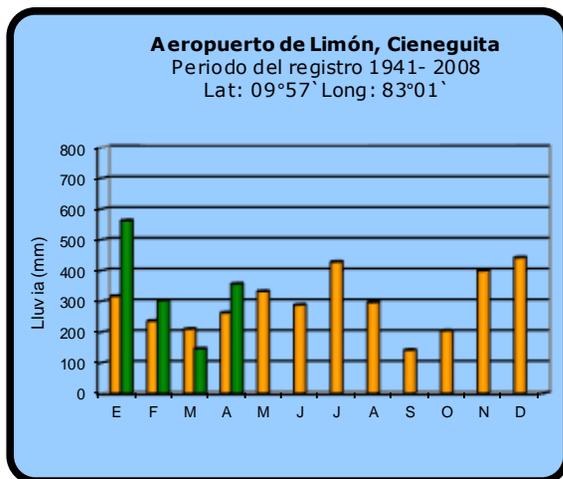
Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Pacífico Central



Pacífico Sur

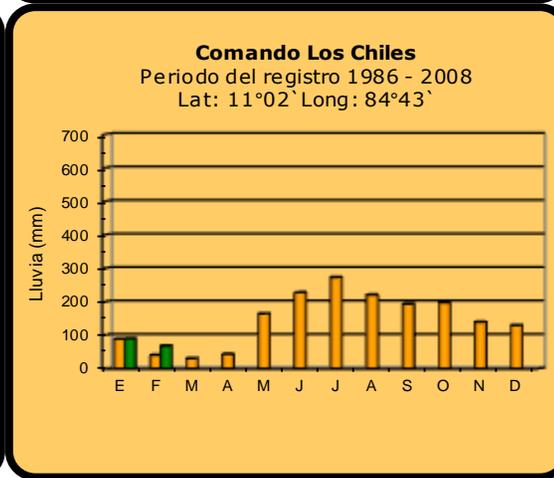
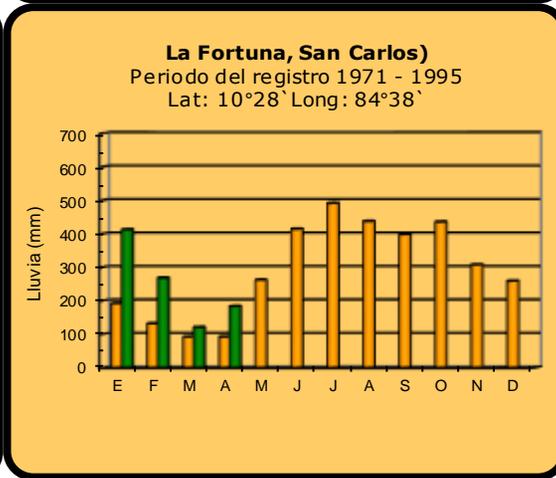
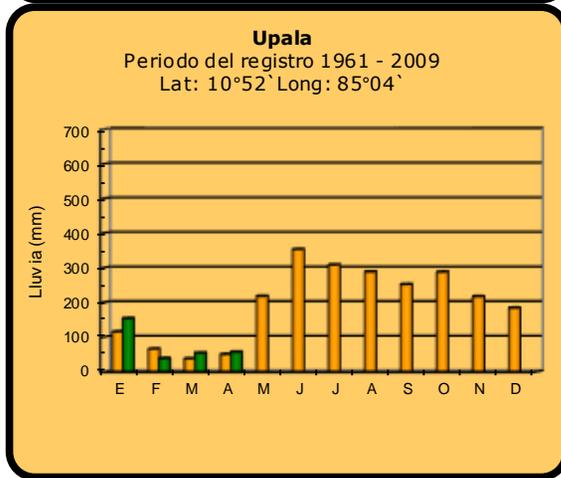
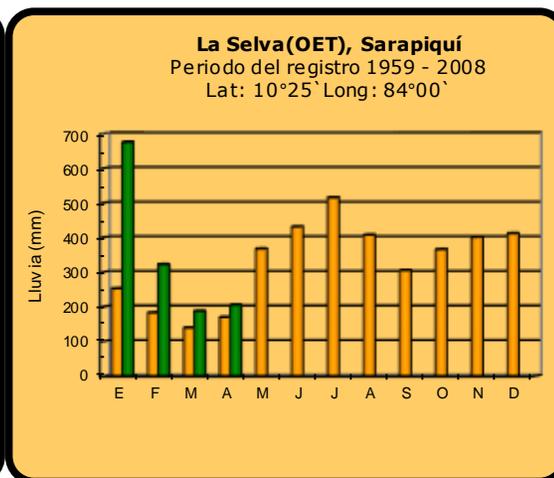
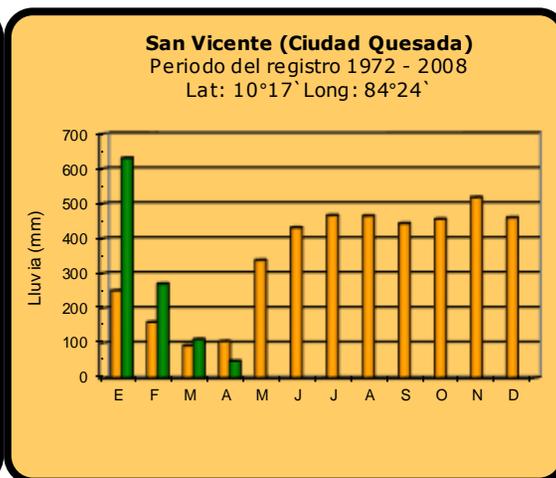
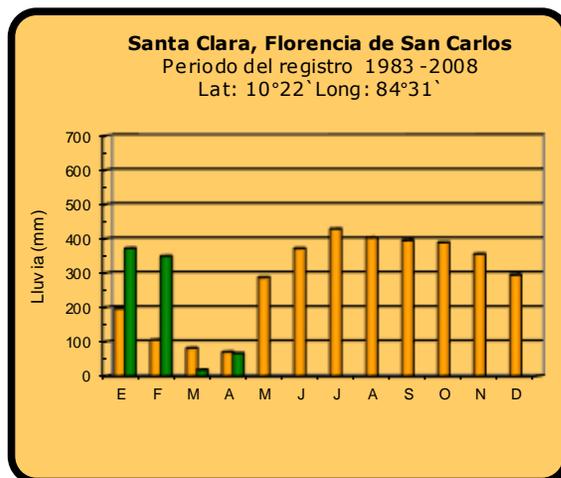


**Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio
Región del Caribe**

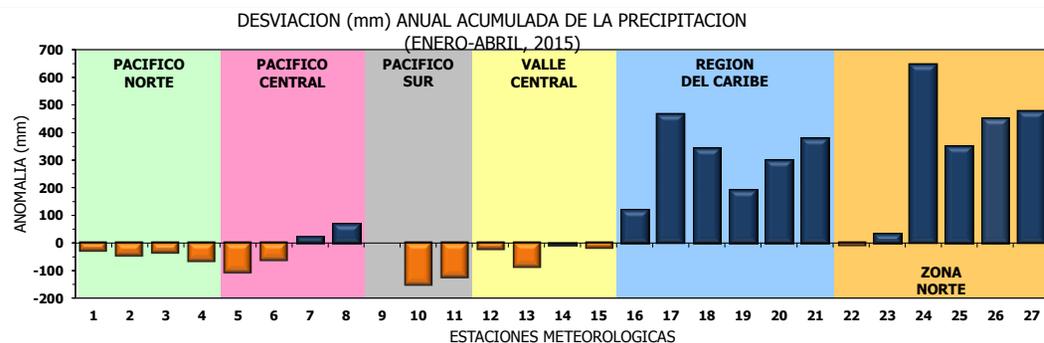
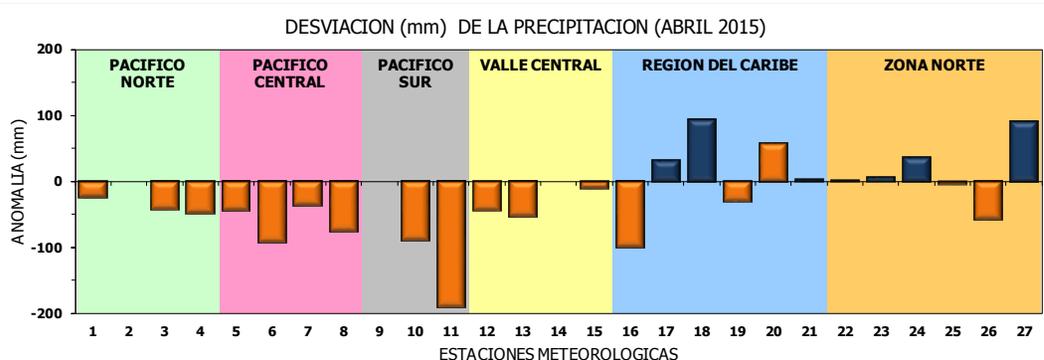


2015	Promedio histórico
------	--------------------

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Zona Norte

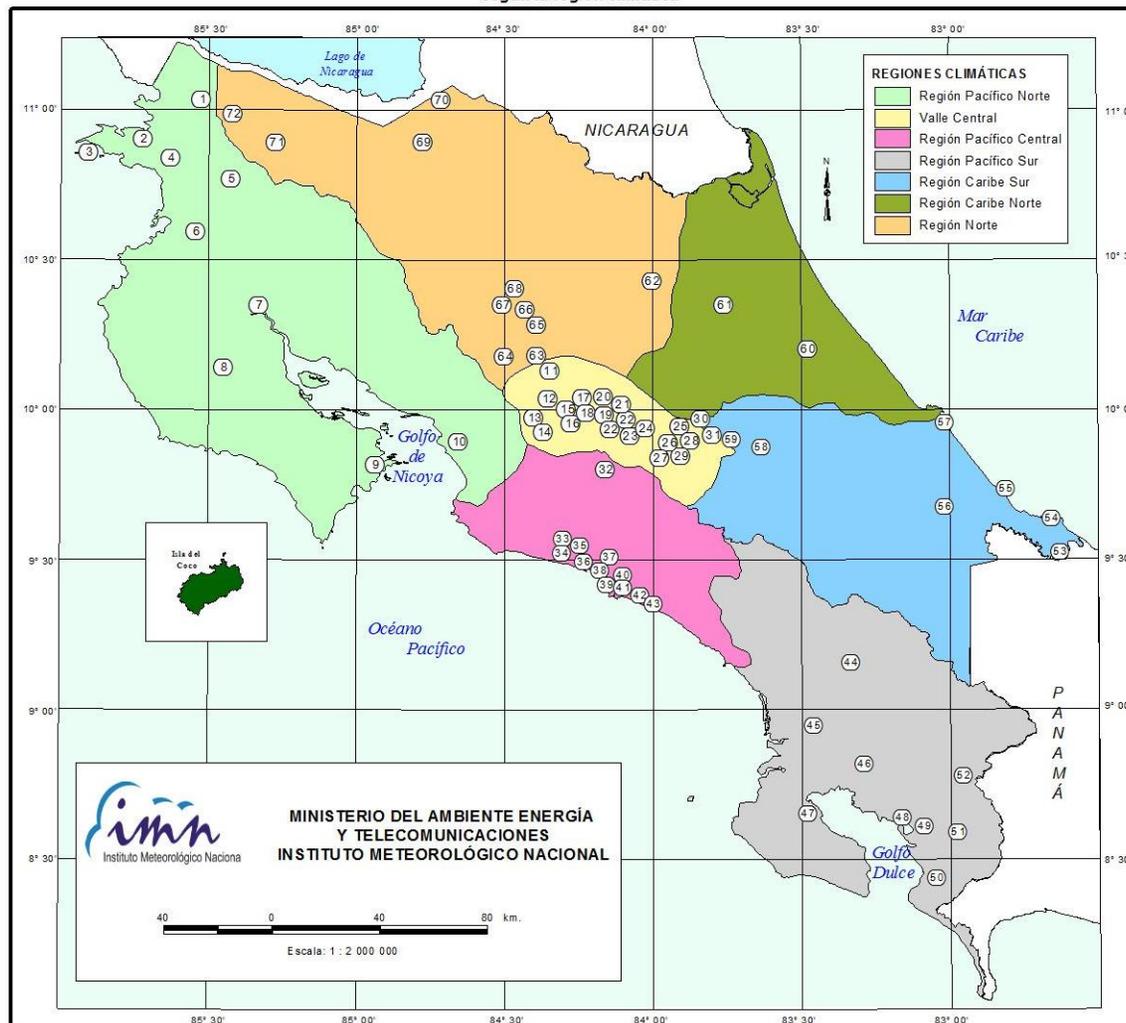


Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio



Región Climática	Nº	Nombre de las estaciones
Pacífico Norte	1	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)
	2	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)
	3	Paquera
	4	Palo Verde (Bagaces)
Pacífico Central	5	San Ignacio #2 (Centro)
	6	Damas, Quepos
	7	Finca Palo Seco (Parrita)
	8	Finca Llorona (Aguirre)
Pacífico Sur	9	Golfito
	10	Las Cruces (San Vito)
	11	Finca Coto 49 (Ciudad Neily, Corredores)
Valle Central	12	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)
	13	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)
	14	Linda Vista del Guarco (Cartago)
	15	La Argentina (Grecia)
Caribe	16	Ing. Juan Viñas (Jimenez)
	17	Finca Los Diamantes (Guapilez)
	18	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)
	19	CATIE (Turrialba)
	20	Puerto Vargas (Cahuita)
	21	Hitoy Cerere (Talamanca)
Zona Norte	22	Comando Los Chiles
	23	Upala
	24	La Selva (Sarapiquí)
	25	Santa Clara (Florenxia)
	26	San Vicente (Ciudad Quesada)
	27	ADIFOR (La Fortuna, San Carlos)

ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN
Según la región climática



PACIFICO NORTE			PACIFICO SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
1	INOCENTES, LA CRUZ	Pv	44	PINDECO, AUT.	Tpv
2	MURCIELAGO	Pv	45	VICTORIA (PALMAR SUR)	Pv
3	ISLA SAN JOSE	Tpv	46	SALAMA (PALMAR SUR)	Pv
4	SANTA ROSA (PARQ. NAL)	Pv	47	ESCONDIDO (JIMENEZ)	Pv
5	LA PERLA, CAÑAS DULCES	Pv	48	GULFIC, AUT.	Pv
6	AEROP. LIBERIA, AUT.	Tpv	49	RIO CLARO	Pv
7	PALO VERDE (OET)	Tpv	50	COMTE (PAVONES)	Pv
8	NICOYA EXTENSION AGRICOLA	Pv	51	COLODZ, AUT.	Pv
9	PAQUERA, AUT	Tpv	52	LAS CRUCES (OET)	Tpv
10	ABOPAC, CASCAJAL, OROTINA	Tpv			
VALLE CENTRAL			CARIBE SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
11	LA LUISA, SARCHI	Pv	53	DAYTONIA, SIXACLA	Tpv
12	LA ARGENTINA, GRECIA	Pv	54	MANZANILLO, AUT.	Pv
13	SABANA LARGA, ATENAS	Pv	55	PUERTO VARGAS, LIMON	Pv
14	ESC. CENTRORRUMERICANA GANADERIA, AUT.	TDV	56	HITOY CERERE, AUT.	Pv
15	RECOPE, LA GARITA, AUT.	Tpv	57	AEROP. LIMON, AUT.	Pv
16	EST. EXP. FABIO BAUDRIT	Tpv	58	CATE, TURRALBA	Tpv
17	LAJUELA CENTRO	Pv	59	INGENIO JUAN VIÑAS	TPV
CARIBE NORTE			REGION NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
18	AEROP. JUAN SANTAMARIA, OFIC. AUT.	Tpv	60	HACIENDA EL LARMEN	Pv
19	BELEN, AUT.	TDV	61	LA MOLA	Tpv
20	SANTA BARBARA, AUT.	Tpv			
21	SANTA LUCIA, HEREDIA	Tpv			
22	PAVAS AEROPUERTO	Tpv			
23	IMN, ARANJUEZ, AUT.	Tpv			
24	CICEFI, AUT.	Tpv			
25	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)	Tpv			
26	RECOPE, OCHOMOGO, AUT.	Tpv			
27	LINDA VISTA, EL GUARCO	Tpv			
28	POTRERO CERRADO, OREAMUNO	Pv			
29	ITCR, CARTAGO, AUT.	Tpv			
30	VOLCAN IRAZU, AUT.	Tpv			
31	CAPELLADES, BIRRI	Pv			
PACIFICO CENTRAL			REGION NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
32	SAN IGNACIO 2	Tpv	62	LA SELVA DE SARAPIQUI (OET)	Tpv
33	FINCA NICOYA	Pv	63	ZARCO (A.E.A.)	Pv
34	FINCA PALO SECO	Pv	64	BALSAR, SAN RAMON	Tpv
35	POCARCS	Pv	65	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA	Pv
36	DAVAS	TDV	66	CIUDAD QUESADA (A.E.A.)	Tpv
37	FINCA CERRITOS	Pv	67	SANTA CLARA, ITCR	Tpv
38	ANITA	Pv	68	CUEDRADA AZUL	Pv
39	QUEPOS, AUT.	Pv	69	LAGUNA CAÑO NEGRO, AUT	Pv
40	CURRES	Pv	70	COMANDO LOS CHILES, AUT.	Tpv
41	CAPITAL-BARTOLO	Pv	71	BIOLOGICA CARIBE, LAFALA	Pv
42	LUJUNA	Pv	72	HIDROGRAFIA, TACHIZ	Pv
43	MARTIMA	Pv			

Fuente:
SIG - Dpto. de Climatología e Investigaciones Aplicadas,
Instituto Meteorológico Nacional.
Tipo: Tpv Estación termo pluviométrica
Pv Estación pluviométrica
Junio 2010

ESTADO Y PRONÓSTICO DEL FENOMENO ENOS

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

RESUMEN

Por segundo año consecutivo el IMN declara el desarrollo del fenómeno del Niño. Desde abril del 2014 el Niño ha estado afectando a nuestro país en forma interrumpida. En los últimos meses el fenómeno se había debilitado incluso al grado de neutralidad, sin embargo en abril se produjo un resurgimiento del fenómeno, el cual a diferencia del año pasado, se está manifestando de una forma que ocasionará efectos no solo regionales – como en el 2014- sino a nivel mundial. Por el momento los modelos proyectan un evento de moderada magnitud, sin embargo no se pudo descartar la posibilidad de que por unos pocos meses sea de fuerte intensidad. Pero mientras en el Pacífico las temperaturas se calientan, en el océano Atlántico tropical se han venido enfriando. En el corto y mediano plazo ambos factores producirán alteraciones climáticas extremas, desde sequía en la Vertiente del Pacífico hasta fuertes temporales en la Vertiente del Caribe.

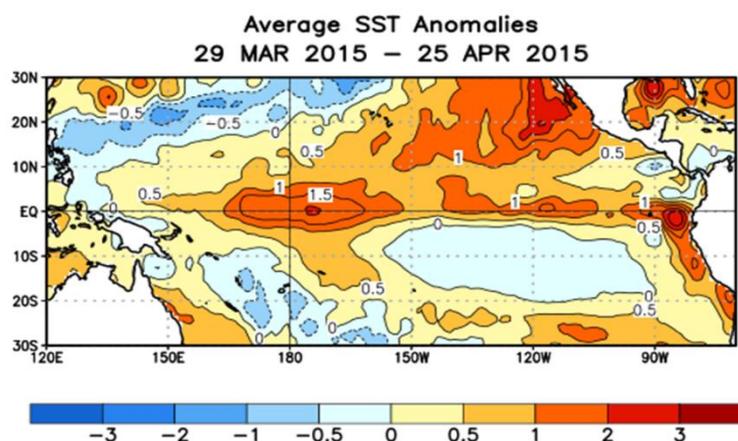
CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

El índice N1.2 aumentó considerablemente al pasar de $+0.1^{\circ}\text{C}$ en marzo a $+1.4^{\circ}\text{C}$ en abril, cambio que ocurrió en cuestión de 3 semanas y demuestra el rápido y fuerte calentamiento. El índice N3 también experimentó un aumento significativo (tabla 1). Lo anterior pone de manifiesto que la distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar han cambiado hacia un patrón coherente con el del fenómeno del Niño. La configuración espacial pasó de un patrón conocido como Niño Modoki al de Niño Canónico o convencional, el cual se caracteriza no solo por ser de mayor intensidad sino también porque el calentamiento es más uniforme en todo el centro y este del Pacífico ecuatorial (figura 1). En cuanto al indicador atmosférico (IOS, tabla 1), el dato de abril muestra que persiste con valores negativos, sin embargo disminuyó con respecto a marzo.

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS entre marzo y abril del 2015. El Niño 1+2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) atmosférico. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

Indicador	Marzo	Abril
Niño1+2	+0.1	+1.4
Niño3	+0.2	+0.8
IOS	-10.7	-3.1

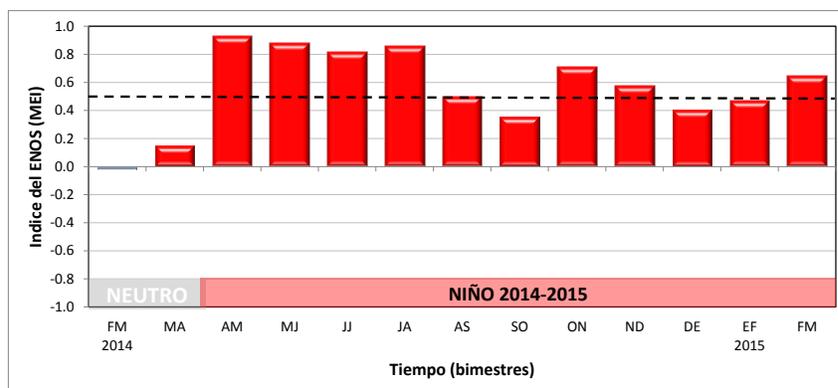
Figura 1. Variación horizontal de la desviación de la temperatura del mar promediado entre el 29 de marzo y el 25 de abril del 2015. Tonos amarillos (azules) indican condiciones más calientes (frías) que las normales. Fuente de los datos: CPC-NCEP-NOAA (EUA).



Comparando el dato de abril del 2014 del índice N1+2 con el actual, se observa en esta ocasión un mayor calentamiento, lo cual podría ser un indicio de que el máximo calentamiento de este año podría superar al del año pasado (+1.8°C en junio).

Por su parte, el índice MEI -que estima de forma más integral la intensidad y evolución del Niño- aumentó de magnitud respecto al bimestre anterior, ubicándose nuevamente en la categoría del Niño.

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



Todo lo anterior hace concluir que efectivamente se ha reanudado el fenómeno del Niño, esta vez con una proyección oceánica-climática más amplia y más intensa que la del año pasado.

La temperatura del mar en el sector tropical del océano Atlántico es otro de los grandes forzantes del clima de nuestro país. El año pasado este factor -junto con el Niño- jugó un rol muy importante en las alteraciones climáticas registradas. Este año se está observando un patrón idéntico al del 2014, es decir un enfriamiento en la parte central y oriental del Atlántico tropical (figura 3).

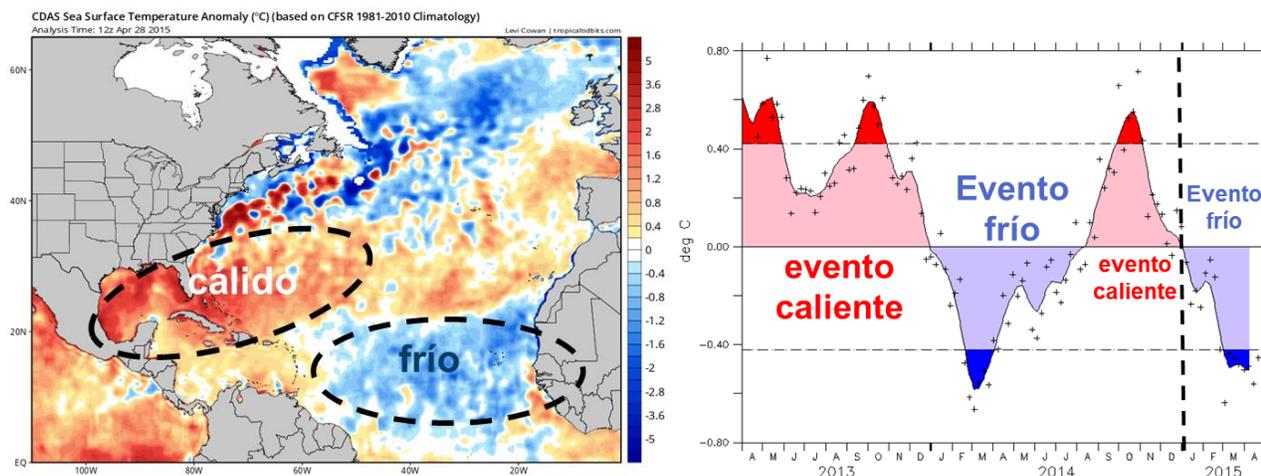


Figura 3. A la izquierda, variación horizontal de la desviación de la temperatura del mar del 28 de abril del 2015. Tonos rojos (azules) indican condiciones más calientes (frías) que las normales. Fuente de los datos: CDAS-NCEP-NOAA (EUA). A la derecha, variación temporal del índice de temperatura del 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. Fuente de la figura: OOPC-CLIVAR

Se aprecia en la figura 3 que en el mar Caribe las temperaturas han permanecido relativamente cálidas pero dentro del rango normal, mientras que en el Golfo de México las condiciones están bastante calientes.

Resumiendo todo lo anterior, el clima del país y de gran parte del planeta estará modulado no solo por un Niño moderado/intenso en el Pacífico sino también por un enfriamiento moderado en el océano Atlántico.

PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

La figura 4 muestra que el fenómeno del Niño se prolongará al menos hasta principios del próximo año. La intensidad aumentará gradualmente hasta llegar a un máximo entre octubre y diciembre. La figura 5 muestra el pronóstico de la variación horizontal de las anomalías de la temperatura en todos los océanos, válido para el trimestre mayo-julio. Nótese en el océano Pacífico la lengua de aguas más calientes entre Suramérica y la línea internacional de cambio de fecha. Los modelos estiman aumentos de hasta 3°C con respecto a las temperaturas normales. En la cuenca del océano Atlántico todo el sector oriental permanecerá más frío que lo normal, mientras estará normal en el mar Caribe y más caliente en el Golfo de México.

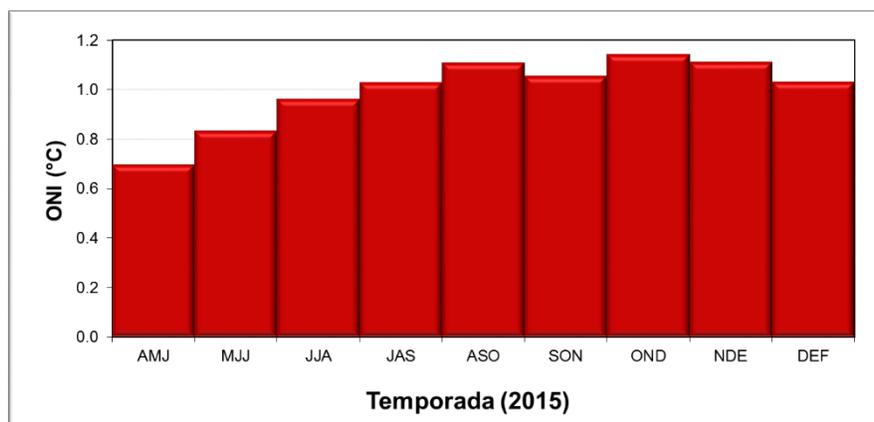


Figura 4. Pronóstico del índice de temperatura del mar Niño3.4, válido de abril del 2015 hasta febrero del 2016. Fuente: IRI.

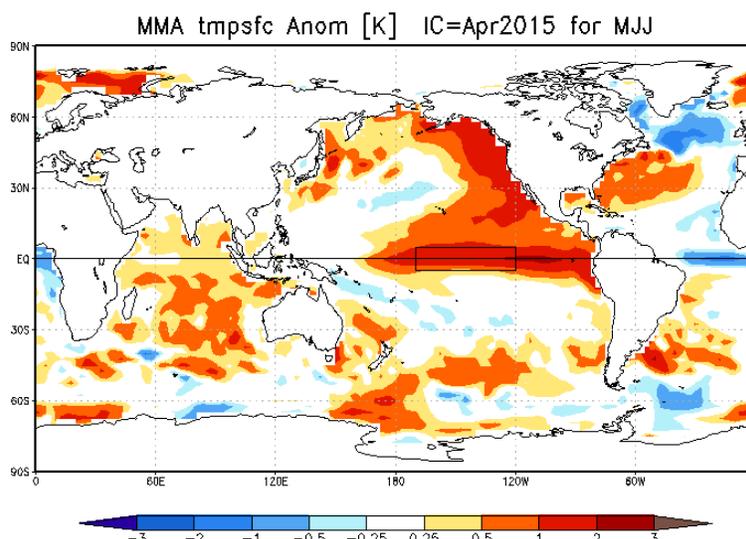


Figura 5. Pronóstico de las anomalías de la temperatura del mar para el trimestre mayo-julio del 2015. Fuente: CPC-NCEP-NOAA (EUA).

A pesar de lo anterior, es importante no perder de vista que los pronósticos de El Niño que se emiten entre marzo y abril 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 esos dos meses son menos confiables que por ejemplo los que se realizan en junio o julio.

Por lo tanto los escenarios más probables para el trimestre mayo-julio del 2015 son: en el océano Pacífico un evento del Niño de moderada intensidad, en el mar Caribe temperaturas normales y en el Atlántico temperaturas más frías.

PRONOSTICO CLIMATICO ESTACIONAL MAYO-JULIO 2015

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

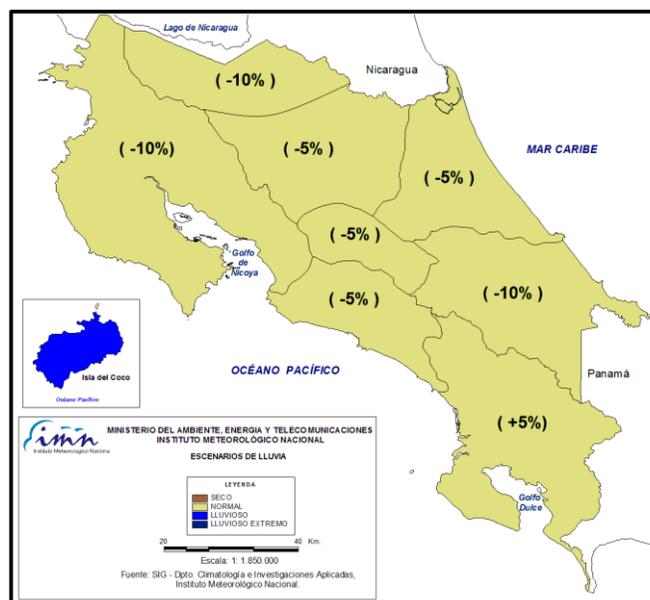
Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

El pronóstico climático de este año está fuertemente influenciado por las condiciones de temperatura del mar de los océano Pacífico y Atlántico, específicamente por el calentamiento en el Pacífico (El Niño) y enfriamiento en el Atlántico. Ambos fenómenos se presentarán con intensidades entre moderada y fuerte, lo que significa que los impactos en el clima serán extremos: altas temperaturas, sequías e inundaciones.

Las figura 1, 2, y 3 muestran los escenarios de lluvia estimados para el trimestre mayo-julio. En términos generales el pronóstico refleja los impactos típicos del Niño, sin embargo acentuados por la influencia de las bajas temperaturas en el océano Atlántico.

Para el mes de mayo, la figura 1 muestra una condición de normalidad en todo el país. Nótese que, salvo la región del Pacífico Sur, habrá déficits entre el 5% y 10%. Sin embargo esta normalidad es muy relativa, ya que esta si bien las cantidades mensuales estarían dentro del rango de lo normal (-10% a +10%), la distribución espacial y temporal será muy irregular, específicamente en toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, lo cual significa que lloverá en forma muy desorganizada, con lluvias muy dispersas o espaciadas, además con una distribución en que habrán más días secos que lluviosos. En algunas regiones como el Valle Central, los pocos días con lluvias podrían ser de una fuerte intensidad.

Figura 1. Pronóstico de lluvias del mes de mayo del 2015. Los colores indican el escenario más probable y los números la desviación porcentual y absoluta respecto del promedio histórico. Fuente: IMN



El inicio de la temporada de lluvias llega a completarse en todo el país durante el mes de mayo. Tal y como se había mencionado en boletines anteriores, el inicio podría presentarse en las fechas normales, pero también de una forma irregular. Las lluvias deberían de normalizarse este mes en el Valle Central y el Pacífico Norte entre el 6 y 20 de mayo.

Para el mes de junio las condiciones son más concordantes con los impactos conocidos del fenómeno del Niño, aunque incrementados por la influencia de las bajas temperaturas del Atlántico. Las regiones del Pacífico Norte y Valle Central presentarán una condición de sequía meteorológica, es decir, lloverá significativamente menos que lo normal, aproximadamente entre el 15% y 20%. En el Pacífico Central/Sur así como en los cantones de Upala, Los Chiles y Guatuso (denominados de aquí en adelante UCG) habrá un leve déficit, sin embargo persistirá la irregular distribución de las lluvias. Por el contrario, en el resto de la Zona Norte (San Carlos, Sarapiquí, etc.) y toda la Vertiente del Caribe las condiciones serán más lluviosas, con excesos entre 15% y 20% más altos que lo normal.

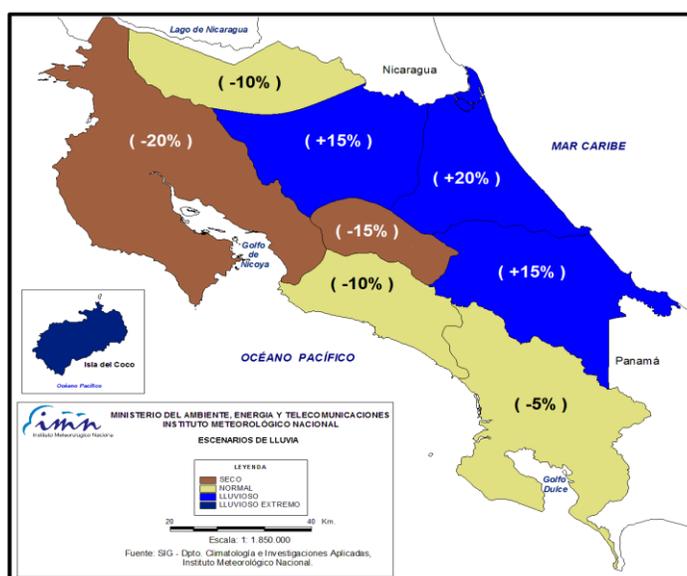
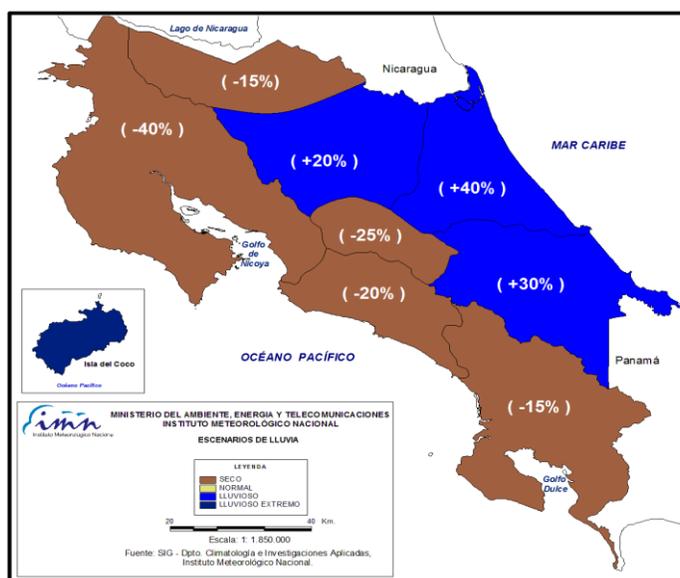


Figura 2. Pronóstico de lluvias de mes de junio del 2015. Los colores indican el escenario más probable y los números la desviación porcentual y absoluta respecto del promedio histórico. Fuente: IMN.

En el mes de julio es cuando se empezarán a producirse las mayores desviaciones climáticas. En la figura 3 se aprecian condiciones secas en toda la Vertiente del Pacífico y los cantones UCG de la Zona Norte, las desviaciones oscilarán entre el 15% y 40%, siendo Guanacaste la de mayor déficit. En la Vertiente Pacífico y el Valle Central persistirá y se intensificará la sequía meteorológica, que seguramente se convertirá en sequía agrícola e hidrológica debido al faltante acumulado de lluvia de los meses anteriores. En la Zona Norte (excepto los cantones UCG) y la Vertiente del Caribe el problema más bien será por la abundancia de lluvias, que ocasionalmente se podrían presentar como fuertes temporales o llenas capaces de producir inundaciones y deslizamientos, y por lo tanto daños a la infraestructura y la agricultura de la región. En

estos casos, las cantidades de lluvia estarán entre un 20% y 40% más altas que lo normal.

Figura 3. Pronóstico de lluvias de mes de julio del 2015. Los colores indican el escenario más probable y los números la desviación porcentual y absoluta respecto del promedio histórico. Fuente: IMN.



PRONOSTICO DEL VERANILLO

Como consecuencia de las condiciones pronosticadas del Niño y del fenómeno de enfriamiento del Atlántico, los tres periodos de veranillos que afectan a la Vertiente del Pacífico (San Juan, primera canícula y segunda canícula) serán más intensos y prolongados que lo normal. De hecho, no se descarta la posibilidad de que los tres veranillos se unan en uno solo, abarcando desde finales de junio hasta mediados de agosto. Las regiones más propensas para el intenso veranillo serán las del Pacífico Norte y Valle Central, mientras que un veranillo más moderado se registraría en los cantones UCG, el Pacífico Central y Sur.

PRONOSTICO DE LA TEMPORADA DE CICLONES DEL ATLANTICO

Para los efectos del pronóstico y monitoreo de ciclones tropicales, la cuenca del Atlántico comprende la zona tropical del océano Atlántico, el mar Caribe y el Golfo de México. Normalmente, de acuerdo con el promedio del periodo 1995-2013, en esta cuenca se forman 15 ciclones tropicales cada año (no se incluyen las depresiones tropicales, solamente tormentas y huracanes), distribuidos en 8 huracanes y 7 tormentas tropicales. En el mar Caribe en promedio se formaron 4 ciclones, distribuidos en 2 tormentas y 2 huracanes.

Los pronósticos indican que la temporada de ciclones del 2015 será la tercera temporada consecutiva con una baja actividad ciclónica (2013-2015). De hecho, en términos del

número de eventos, la temporada del 2015 podría convertirse en la primera o segunda menos actividad de los últimos 20 años.

El IMN estima en función de la información recopilada de los diferentes centros de pronóstico que la temporada del 2015 tendrá entre 5 y 9 ciclones tropicales, de los cuales hay muy baja posibilidad de que se forme uno de ellos dentro del mar Caribe.

La temporada de ciclones del Atlántico comienza en junio y finaliza en noviembre, sin embargo no es posible determinar con meses de anticipación cuántos, cuáles y dónde esos ciclones van a tocar tierra u ocasionar efectos indirectos en el país, ni tampoco hay una relación directa o causal entre el número de ciclones pronosticados y el de los posibles impactos. Todo dependerá de las condiciones ambientales que prevalezcan días anteriores a la formación o desarrollo del fenómeno.