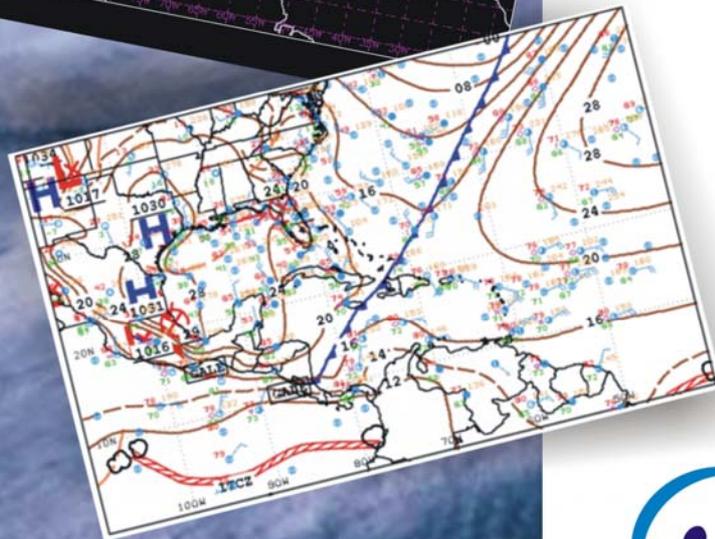
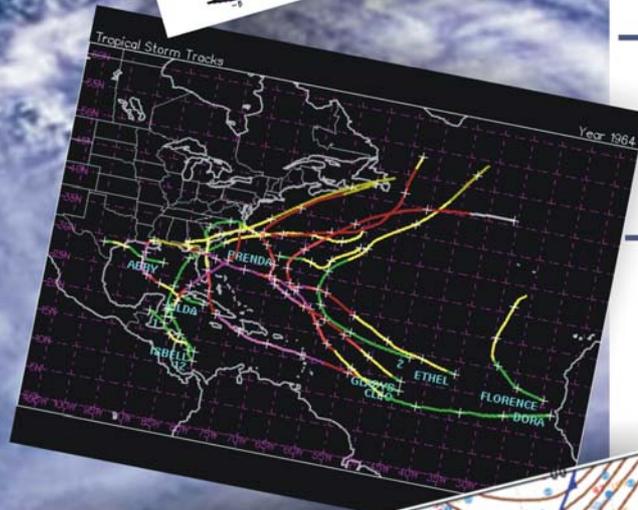
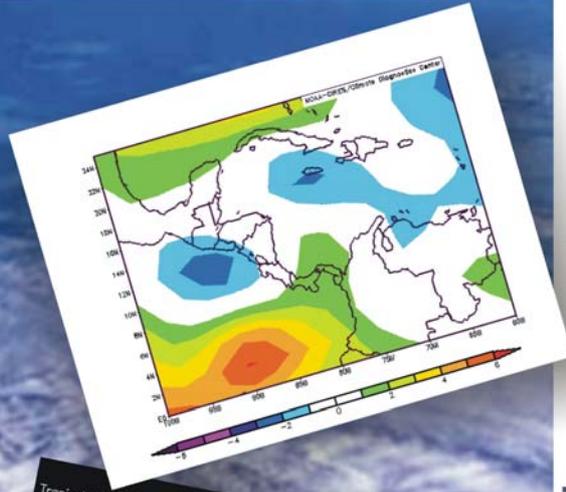


Instituto Meteorológico Nacional - COSTA RICA



• Resumen meteorológico mensual

2

• Información climática

5

• Boletín # 2 Fenómeno La Niña 2006

14

• Racha de huracanes revive debate sobre cambio climático.

15



Resumen meteorológico

Febrero de 2006

Werner Stolz¹

Introducción

La distribución irregular, tanto espacial como temporal, de la precipitación fue la principal característica de febrero de 2006 en la región Caribe y la Zona Norte del país.

Desde el punto de vista espacial, el comportamiento pluviométrico reflejó una marcada variabilidad en el tipo de escenarios presentados en las regiones Caribe y Zona Norte del país: en el Caribe, Hitoy Cerere y Sixola mostraron escenarios lluviosos; Limón centro, normal y Puerto Vargas, seco; en la Zona Norte, Ciudad Quesada normal, Santa Clara lluvioso y Los Chiles, seco.

La primera quincena del mes fue seca y la segunda, lluviosa particularmente en el Caribe. Dos frentes fríos afectaron Centroamérica, incidiendo ambos en las condiciones del tiempo en la región caribeña del país, particularmente en los días 13 y 14.

La vertiente del Pacífico y el Valle Central mostraron el comportamiento típico de la estación seca: muy caluroso en las regiones costeras, ventoso en el Valle Central y Guanacaste y escasa precipitación. Sin embargo, debido al significativo debilitamiento de la presión atmosférica en el Mar Caribe, los primeros cuatro días del mes fueron lluviosos en muchos lugares del Pacífico en donde se registraron aguaceros de 50 mm.

Análisis del comportamiento atmosférico

El comportamiento del viento fue una de las particularidades del mes. Las figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, la diferencia con respecto al promedio (anomalía) del viento zonal en 925 hPa (700 metros sobre el nivel del mar) del 1 al 12 y del 13 al 28 de febrero. En el primer período la velocidad promedio del viento sobre el país estuvo dentro del rango normal, mientras que, en el segundo período sobrepasó el promedio 7 Km/h a 18 Km/h. Es decir, la segunda quincena fue más ventosa de lo normal, lo que contribuyó a que ésta fuera más lluviosa en el Caribe.

¹ Gestión de Análisis y Predicción, Instituto Meteorológico Nacional, Apartado 7-3350-1000, San José, Costa Rica. Correo Electrónico: wstolz@imn.ac.cr

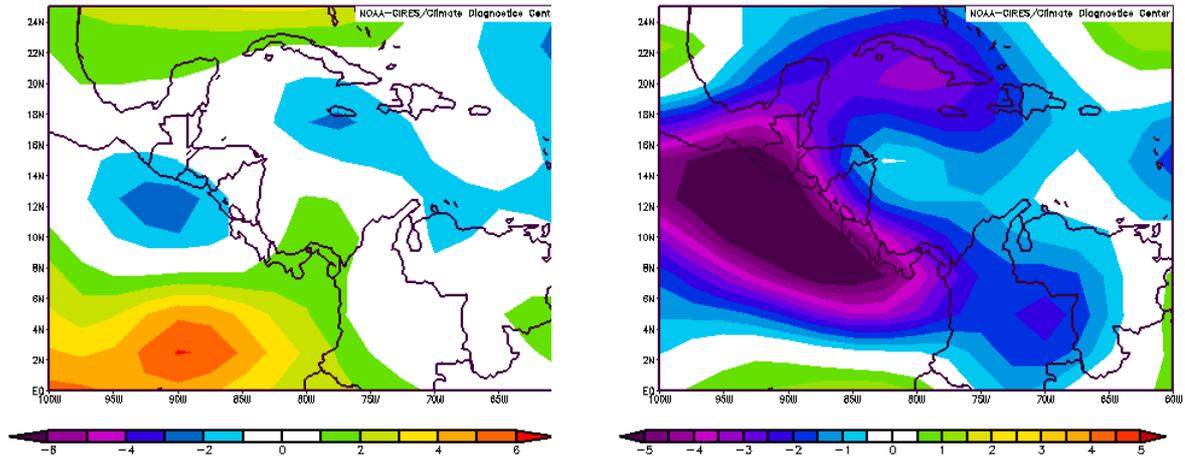


Figura 1 (izquierda) Anomalia promedio de viento zonal del 1 al 12 de febrero. Sobre el país los valores del viento alcanzaron valores promedio. **Figura 2** (derecha) Anomalia promedio de viento zonal del 13 al 28 de febrero. Se observa que el viento sobrepasó en 7-18 Km/h los valores promedio en el Mar Caribe y Centroamérica.

En febrero se presentaron dos frentes fríos en Centroamérica, uno de los cuales llegó a las costas caribeñas del país los días 13 y 14 (ver Figura 3), causando precipitaciones en el Caribe y la Zona Norte así como en el sector oriental del Valle Central (Juan Viñas, Cartago).

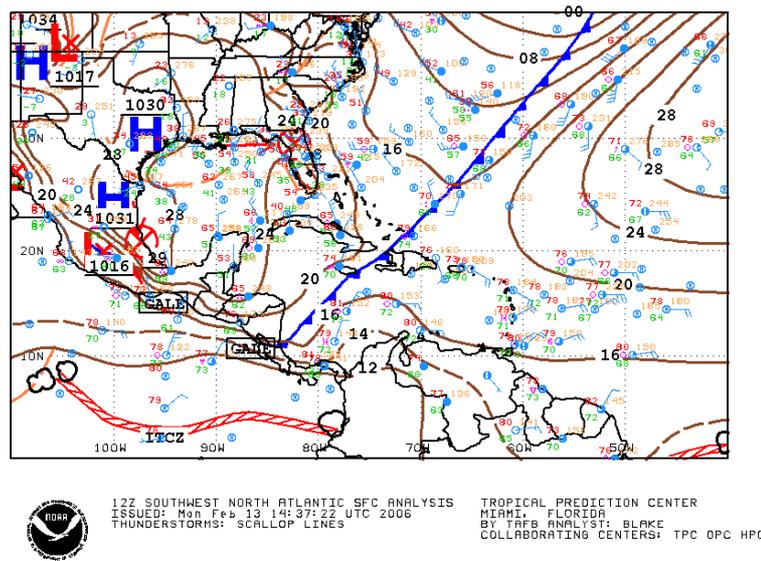


Figura 3. Frente Frío (línea azul) que afectó la región caribeña de Costa Rica los días 13 y 14 de febrero. La imagen corresponde a las 8 a.m. hora local del 13 de febrero.

El frente frío que llegó a Centroamérica el día 5 de febrero se localizó en la costa caribeña de Nicaragua, sin embargo, los sistemas atmosféricos relacionados con el mismo como la vaguada prefrontal y el aumento de presión atmosférica en el Mar Caribe, propiciaron lluvias de 30 a 40 mm en la Región Caribe del país, no causando daños en la zona.

El frente frío que afectó los días 13 y 14 a la región Caribe, Ciudad Quesada y Cartago acumuló cantidades de lluvia de 50 a 100 mm. De hecho, a partir de esos días inició una quincena lluviosa en la costa de caribeña del país, ya que solo hubo un día seco en la segunda quincena del mes. De los lugares en donde se registraron cantidades de lluvia en la vertiente del Caribe, únicamente el Caribe Sur y Santa Clara mostraron escenarios lluviosos.

El debilitamiento de la presión atmosférica en el Mar Caribe hizo que la primera semana del mes fuera lluviosa en las regiones central y sur de la vertiente del Pacífico, ya que tanto Damas, Río Claro y Coto 47 registraron lluvias o aguaceros en tres de los primeros cinco días del mes.

De lo anteriormente expuesto se concluye que se tuvo escenarios lluviosos extremos ni daños relacionados con los mismos en región alguna del país. La distribución de la precipitación en el Caribe y la Zona Norte fue muy irregular, inclusive en regiones muy cercanas espacialmente. Los frentes fríos fueron escasos y no tuvieron mayores efectos.

Información climática (Datos preliminares)

Información climática										
Febrero de 2006										
Estaciones termopluviométricas										
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	19.0	26.7	18.1	22.4	29.2	2	16.0	26
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	40.5	23.6	15.5	19.5	27.3	3	11.4	26
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	68.4	27.8	16.4	22.1	30.5	2	10.0	11
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	14.4	28.2	18.4	23.3	30.5	26	14.6	11
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	33.3	21.7	13.4	17.6	24.4	8	8.9	11
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	22.9	17.9	8.2	13.1	19.5	15	5.5	20
	RECOPE (La Garita)	760	48.0	29.2	19.1	24.1	31.0	27	15.1	11
	IMN (San José)	1172	26.5	22.9	16.3	19.6	27.0	2	14.3	26
	RECOPE (Ochomogo)	1546	27.9	20.7	11.6	16.1	22.5	12	7.5	26
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	51.5	22.4	13.2	17.8	24.6	4	8.8	20
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	34.6	29.5	19.0	24.3	32.3	27	15.8	11
	Volcán Irazú (Pacayas)	3060	118.1	12.7	3.9	8.3	20.3	12	1.2	1
	Escuela de Ganadería (Atenas)	450	48.6	43.0	20.9	32.0	330.4	4	15.0	11
	San Josecito (Heredia)	70	109.5	20.3	14.8	17.6	24.8	19	13.5	18
Santa Lucía (Heredia)	1200	41.8	25.1	13.7	19.4	27.5	26	8.2	27	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	4.5	33.4	21.9	27.6	35.0	2	16.8	12
	Ingenio Taboga (Cañas)	10	29.0	31.0	22.0	26.5	35.5	28	14.6	14
	San Miguel (Barranca)	140	62.9	31.8	21.1	26.4	33.4	16	19.9	1
	Finca La Ceiba (Nicoya)	20	18.1	33.3	23.1	28.2	35.5	9	19.1	21
	Puntarenas (Centro)	3	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Cascajal (Orotina)	122	67.7	33.7	22.8	28.2	35.4	9	20.0	21
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	1214	41.5	27.1	17.6	22.4	29.6	1	15.6	11
	Damas (Quepos)	6	45.3	31.0	22.2	26.6	32.5	24	20.0	15

Febrero de 2006										
Estaciones termopluviométricas										
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
				Total	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima
Pacífico Sur	Pindeco (Buenos Aires)	340	13.0	32.5	19.1	25.8	34.5	18	14.0	21
	Río Claro (Golfito)	56	77.2	33.1	19.9	26.5	35.2	26	17.7	20
	Chirripó (San Isidro de El General)	3630	57.2	14.5	4.3	9.4	17.8	10	2.1	24
	La Linda (Pérez Zeledón)	750	79.8	27.1	20.9	24.0	31.1	6	18.1	25
	Coto 47 (Corredores)	8	42.8	33.2	21.1	20.3	34.5	18	17.7	20
Zona Norte	Santa Clara (Florencia)	170	119.9	29.4	19.5	24.5	31.5	10	16.0	22
	Comando Los Chiles (Centro)	40	36.2	29.1	20.7	24.9	31.5	2	18.7	13
	La Selva (Sarapiquí)	40	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Upala (Centro)	60	53.7	30.4	18.6	24.5	33.1	18	16.8	20
	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	154.3	19.1	13.6	16.4	21.5	6	12.5	10
	Ciudad Quesada (Centro)	700	147.6	23.9	17.2	20.5	26.6	18	14.5	21
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	193.1	28.5	20.7	24.6	30.2	17	18.1	26
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	178.0	22.0	14.1	18.1	23.5	3	12.5	11
	CATIE (Turrialba)	602	177.8	25.9	16.8	21.4	28.6	9	12.7	20
	Daytonia, Sixaola (Talamanca)	10	219.9	28.3	20.9	24.6	31.1	5	18.0	9
	La Mola (Pococí)	70	239.5	29.9	20.9	25.4	33.0	3	18.0	8
	Hacienda El Carmen (Siquirres)	15	248.4	30.7	21.5	26.1	32.5	3	18.5	26
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	282.8	29.7	21.1	25.4	31.4	14	18.2	10
	Canta Gallo (Barra del Colorado)	40	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##

Nota :

- La lluvia viene dada en milímetros (1 milímetro de lluvia equivale a 1 litro por metro cuadrado)
- La temperatura viene dada en grado Celsius
- **##**: Significa que no hay datos disponibles

Febrero de 2006
Estaciones pluviométricas

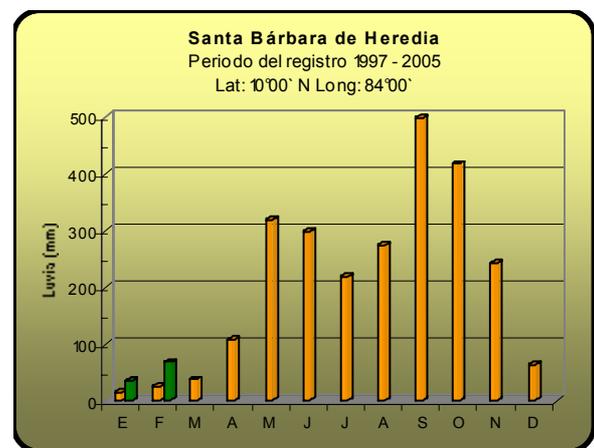
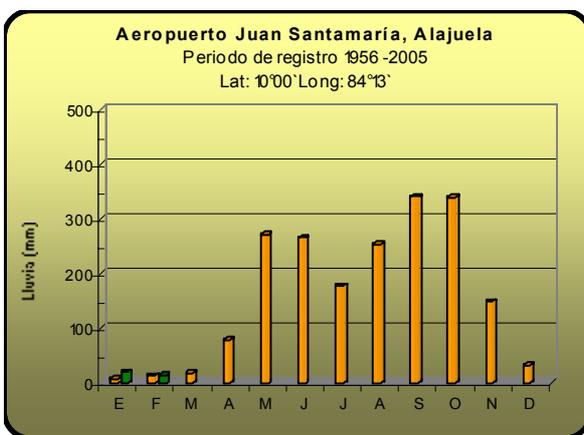
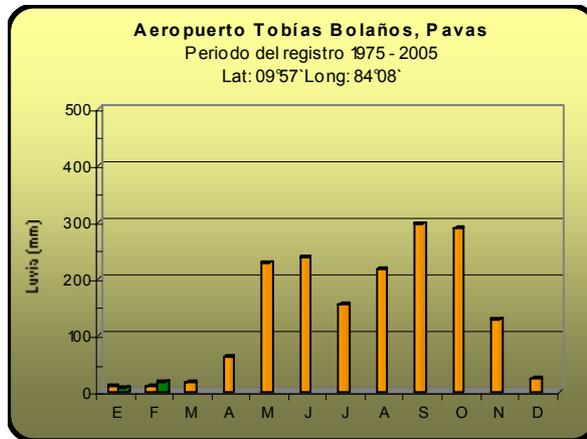
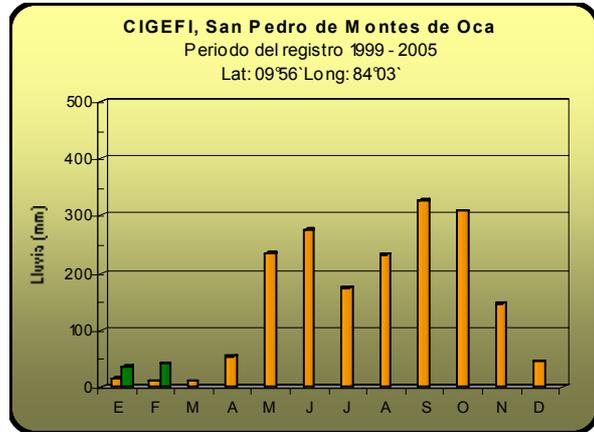
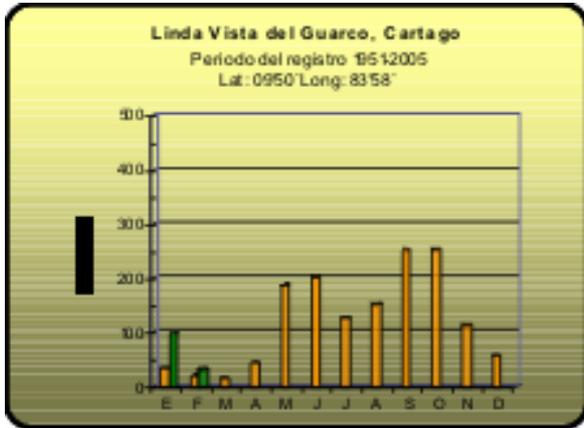
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	34.8
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	25.3
	Sabana Larga (Atenas)	874	38.1
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	30.9
	Capellades (Alvarado)	1610	182.5
Pacífico Norte	Peñas Blancas (La Cruz)	255	10.2
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	0.0
Pacífico Central	Quepos (Centro)	5	23.4
Zona Norte	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	34.2
	San Jorge (Los Chiles)	70	85.7
Caribe	Puerto Vargas (Cahuita)	10	239.5
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	141.4

Definición:

Estaciones Termopluviométricas: Son aquellas estaciones meteorológicas que cuentan con sensores de precipitación y temperatura.

Estaciones Pluviométricas: Son aquellas que cuentan únicamente con sensor de precipitación.

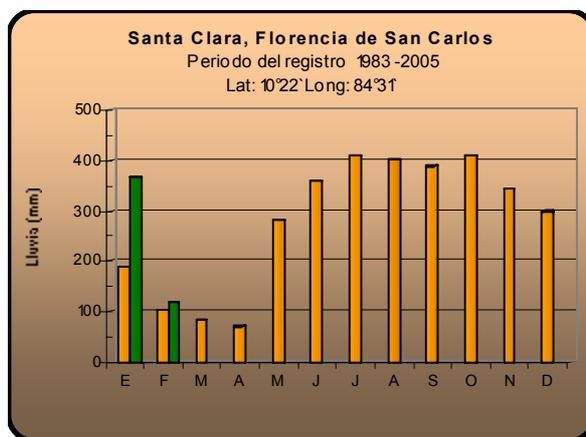
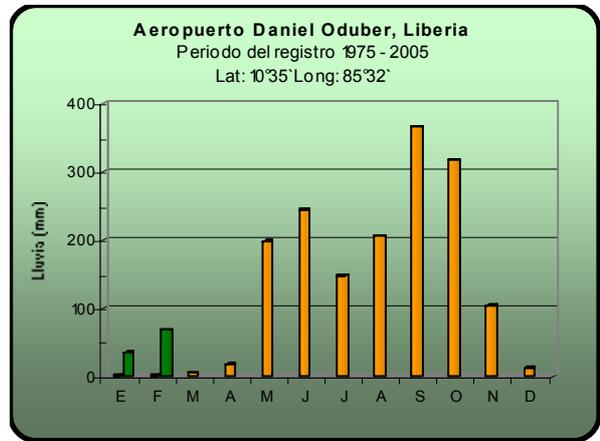
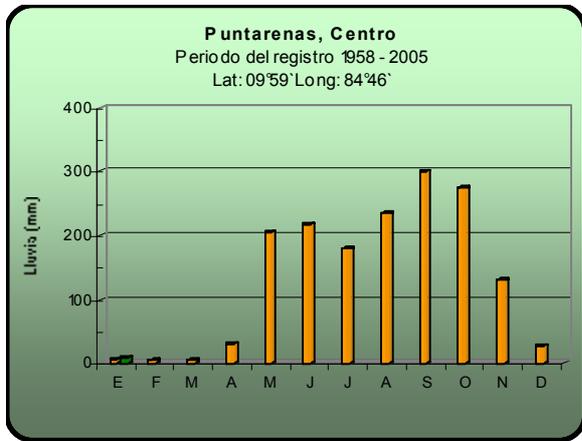
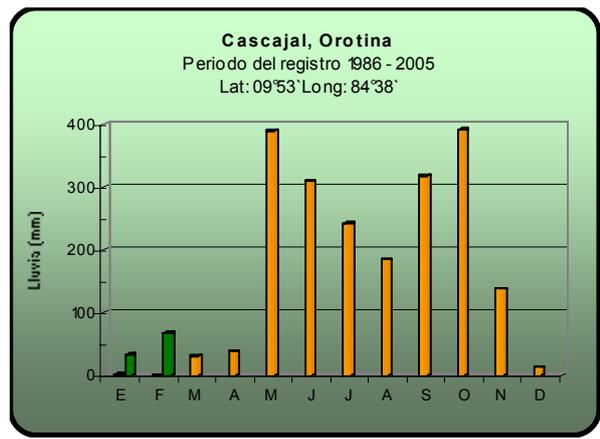
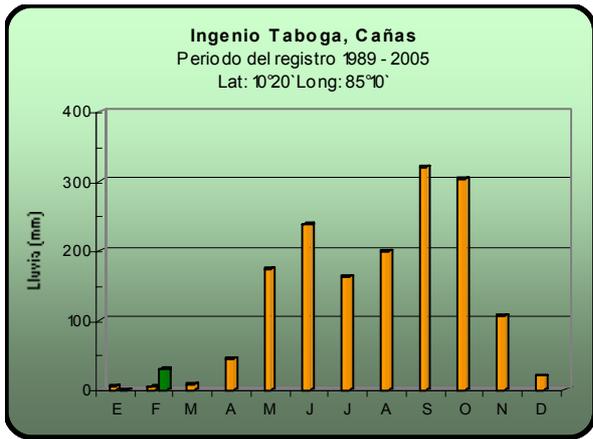
Comparación de la precipitación mensual del 2006 con el promedio



PROMEDIO DEL PERIODO



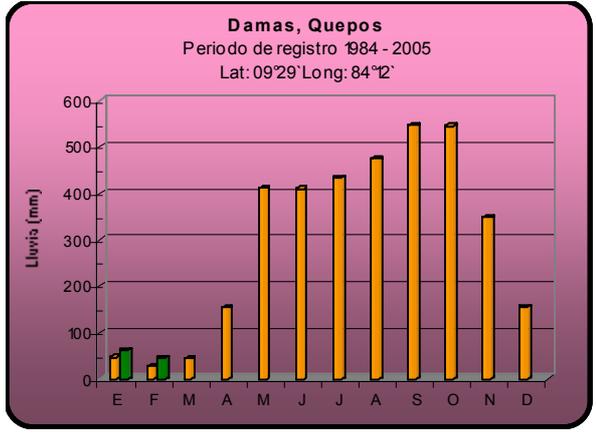
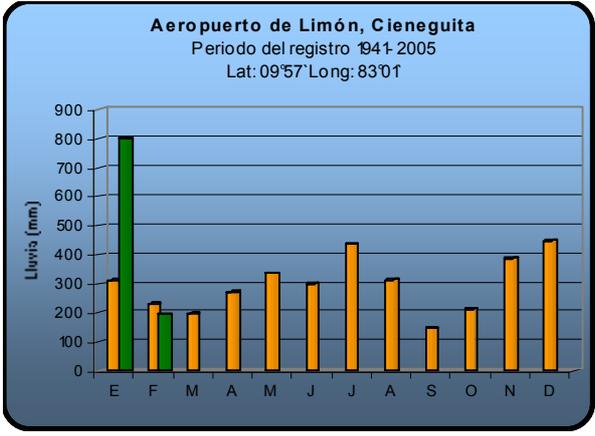
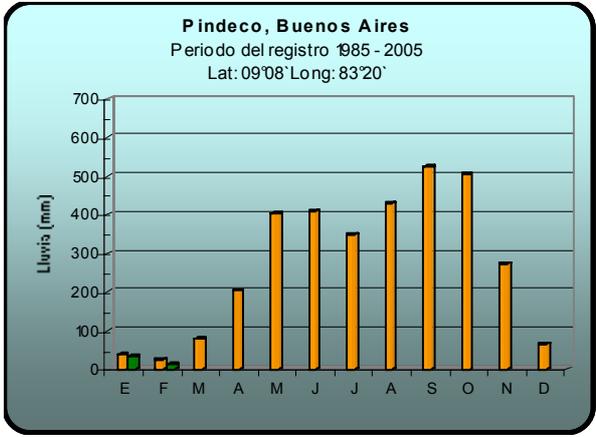
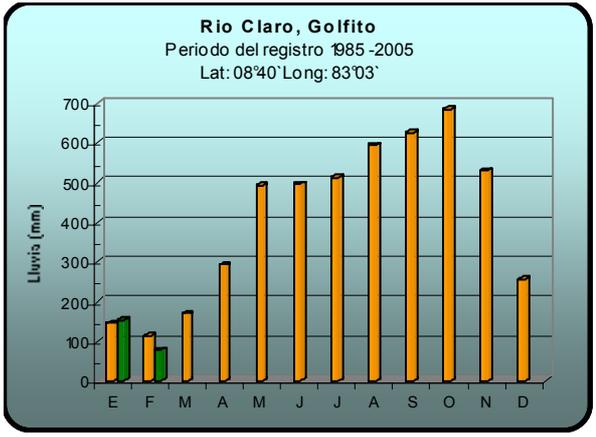
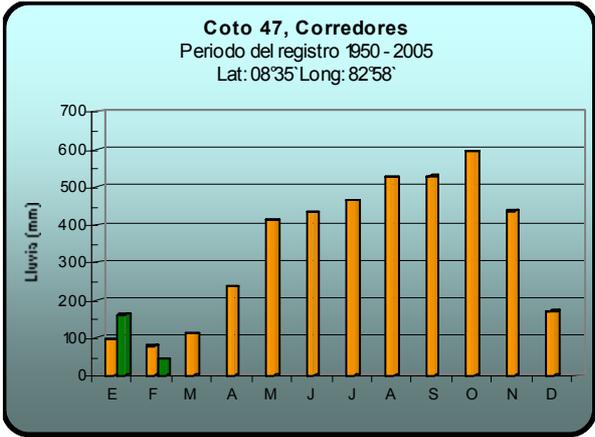
AÑO 2006



PROMEDIO DEL PERÍODO



AÑO 2006

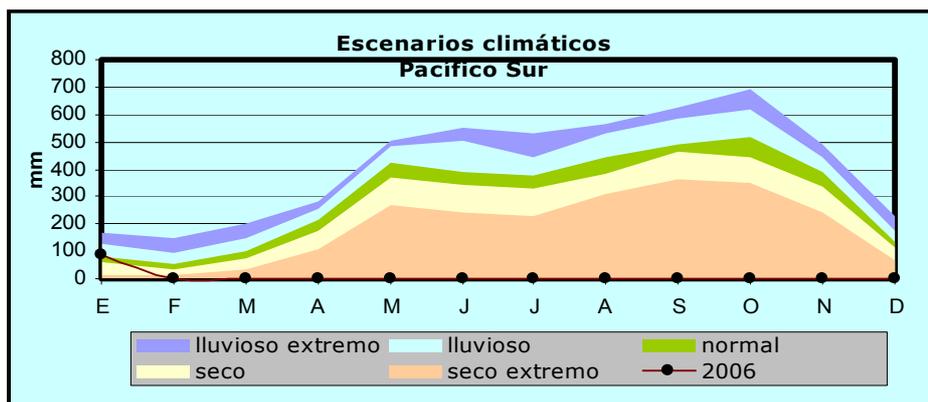
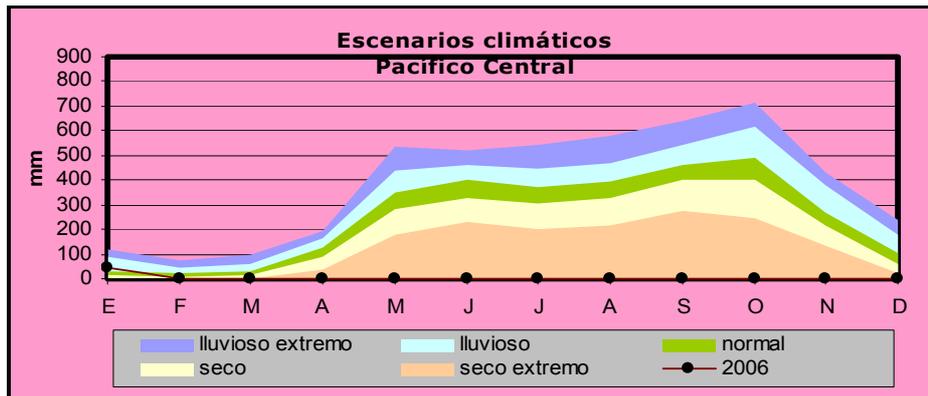
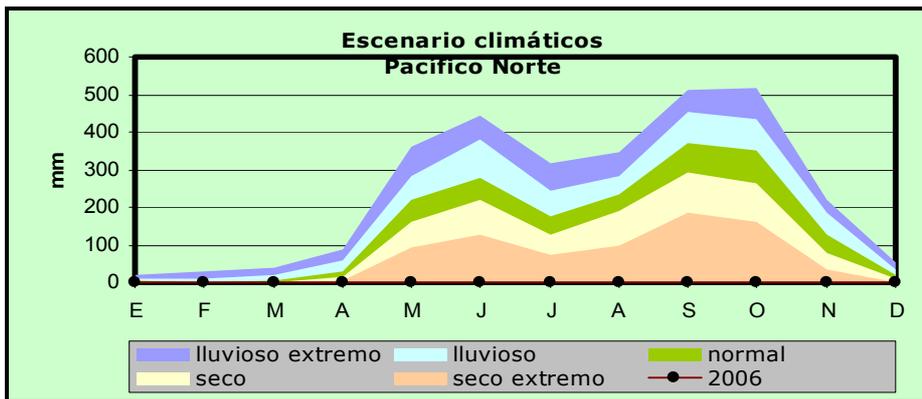
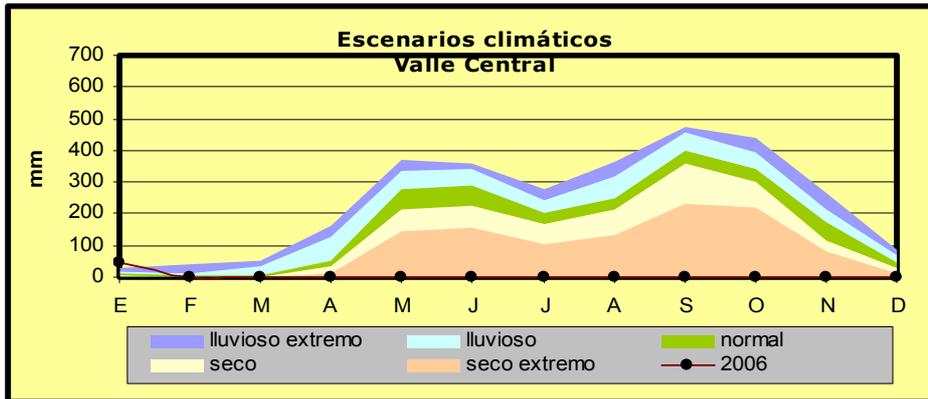


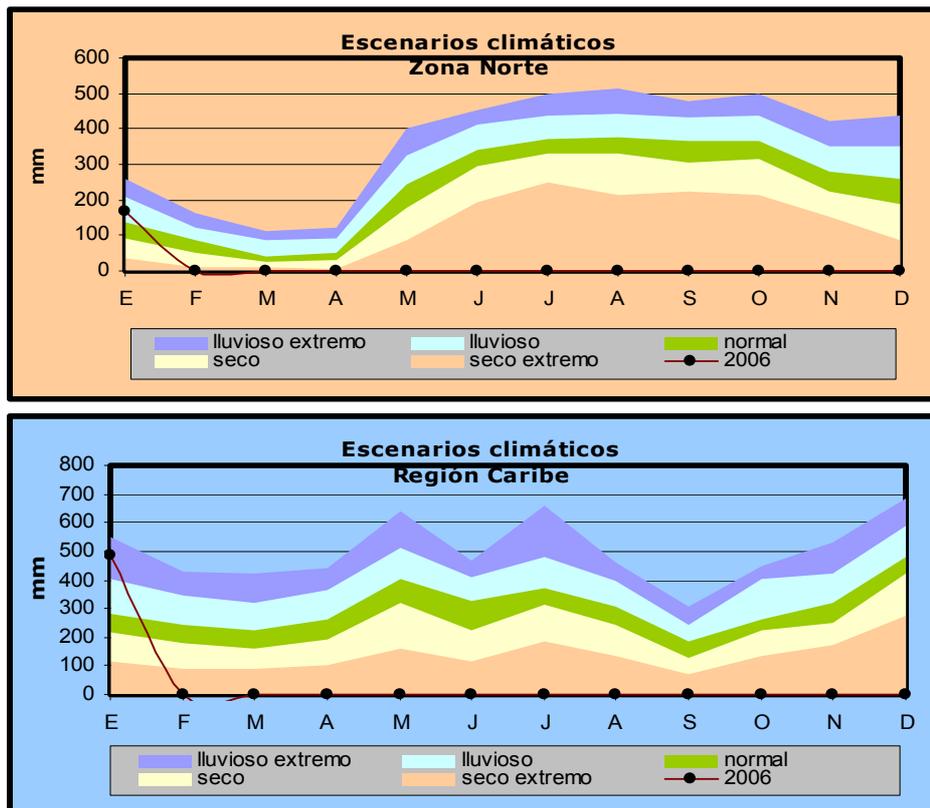
PROMEDIO DEL PERIODO
10



AÑO 2006

Escenarios climáticos*





***Explicación:**

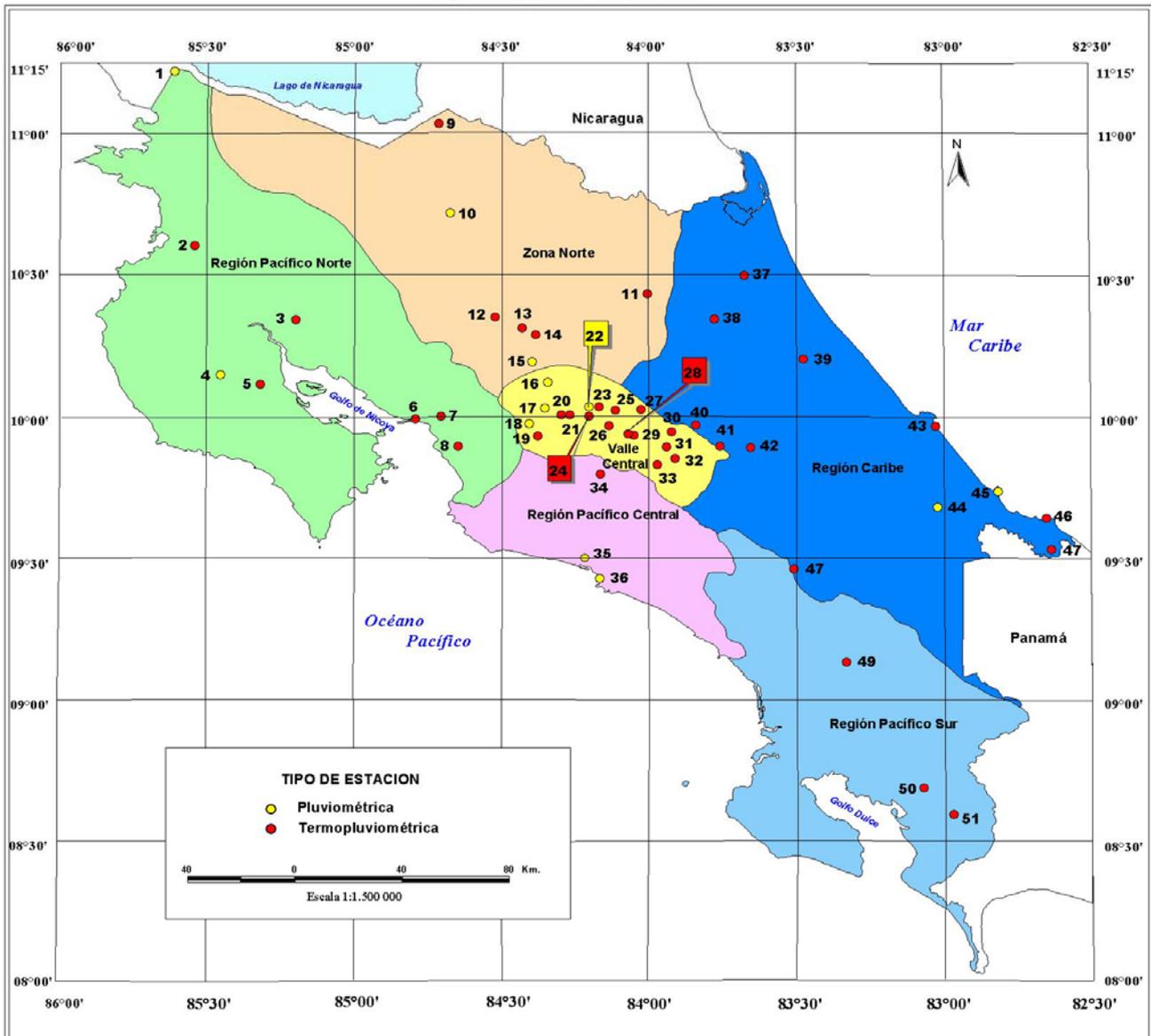
Los escenarios se basan en el hecho de que en las series históricas de totales anuales de precipitación en una región, la cual puede estar representada por una o más estaciones meteorológicas, algunos (totales) no presentan una diferencia estadística significativa con respecto a otros años; por lo tanto éstos se pueden agrupar en categorías, utilizando como criterio de límite de categoría el quintil.

Bajo esta metodología, debe entenderse que los años agrupados en el mismo quintil constituyen años con características pluviométricas semejantes, y que el promedio mensual de cada categoría es una ayuda para visualizar, lo que en promedio podría darse, si las condiciones bajo las cuales se obtuvieron estos acumulados anuales se repitieran.

De esta forma, los promedios mensuales agrupados anualmente por quintil representan un escenario, es decir, una estimación de lo que pudiera esperarse en la distribución mensual de precipitación en una determinada región bajo los escenarios propuestos; donde el primer quintil corresponde con el escenario más seco, el segundo quintil el seco, el tercer quintil el normal, el cuarto es lluvioso y el quinto el más lluvioso.

Nota: Percentil, en estadística, parámetro que indica el porcentaje de individuos de una distribución que tienen un valor inferior a él. Es una medida de posición. El primer quintil representa el 20% de los casos inferiores de una distribución.

ESTACIONES METEOROLOGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETIN Según regiones climáticas



ESTACIONES METEOROLOGICAS

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 PEÑAS BLANCAS, IMN | 18 SABANA LARGA, ATENAS | 35 DAMAS |
| 2 LIBERIA, LLANO GRANDE | 19 E. C. DE GANADERIA | 36 QUEPOS |
| 3 INGENIO TABOGA | 20 RECOPE, LA GARITA. | 37 CANTA GALLO |
| 4 NICOYA EXTENSION AGRICOLA | 21 EST. EXP. FABIO BAUDRIT | 38 LA MOLA 1 |
| 5 FINCA LA CEIBA | 22 CEMENTERIO, ALAJUELA | 39 HACIENDA EL CARMEN |
| 6 PUNTARENAS | 23 SANTA BARBARA, HEREDIA | 40 VOLCAN IRAZU, AUT. |
| 7 SAN MIGUEL DE BARRANCA | 24 AEROP. JUAN SANTAMARIA | 41 INGENIO JUAN VIÑAS |
| 8 CASCAJAL | 25 SANTA LUCIA, HEREDIA | 42 CATIE, TURRIALBA |
| 9 COMANDO LOS CHILES | 26 AEROPUERTO, PAVAS | 43 LIMON |
| 10 SAN JORGE, LOS CHILES | 27 SAN JOSECITO, HEREDIA | 44 HITOY CERERE |
| 11 LA SELVA, SARAPIQUI | 28 SAN JOSE, IMN | 45 PUERTO VARGAS, LIMON |
| 12 SANTA CLARA | 29 CIGEFI | 46 MANZANILLO, AUT. |
| 13 CIUDAD QUESADA | 30 RECOPE, OCHOMOGO, AUT. | 47 SIXAOLA |
| 14 SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA | 31 FINCA 3, LLANO GRANDE | 48 CHIRRIPO |
| 15 ZARCERO (A.E.A.) | 32 INSTITUTO TECNOLÓGICO CR, CARTAGO | 49 PINDECO |
| 16 LA LUISA, SARCHI | 33 LINDA VISTA, EL GUARCO | 50 INA, RIO CLARO |
| 17 LA ARGENTINA, GRECIA | 34 SAN IGNACIO 2 | 51 COTO 47 |

Fenómeno de “La Niña” podría terminar a mediados de año

BOLETÍN 2

FEBRERO 2006

Diagnóstico

Desde enero del año en curso la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) emitió formalmente el anuncio de la presencia de un fenómeno La Niña de intensidad débil. Sin embargo, debido a que históricamente este tipo de fenómeno es muy poco frecuente en esta época del año, actualmente existe incertidumbre respecto a su comportamiento futuro.

Pronóstico

Se prevé que las condiciones propias de La Niña durarían relativamente poco, siendo probable el retorno a condiciones neutras en el Pacífico ecuatorial hacia mediados de 2006.

Debido a que las predicciones de la evolución de La Niña son menos fiables en esta época del año, en los próximos meses será necesario proceder a una observación atenta para detectar si hay alguna indicación de que las condiciones propias de La Niña persistirán en el segundo semestre del año o, por el contrario, que comience una evolución hacia condiciones neutrales.

La mayoría de modelos climáticos estiman que La Niña desaparecerá, muy probablemente, en los próximos 3 a 6 meses. La situación en el Pacífico tropical seguirá observándose atentamente por los centros internacionales especializados, así como por el Instituto Meteorológico Nacional.

De tal manera, que tanto la entrada de la estación lluviosa en la vertiente del Pacífico como los primeros meses de la misma, estarían bajo la influencia, entre otras cosas, de este débil fenómeno. Generalmente, la estación lluviosa está dentro o sobrepasa los rangos normales en el Valle Central y la vertiente del Pacífico; en la Zona Norte no tiene influencia alguna y en la región Caribe, las precipitaciones tienden a estar dentro o por debajo de los rangos normales.

Racha de huracanes revive debate sobre cambio climático

Paulo Manso²

Aunque no se puede responder de manera simple ni directa a la pregunta de si el aumento de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero acrecentará la frecuencia y la intensidad de los ciclones tropicales, la furia de la recién terminada temporada de éstos en el Atlántico Norte (mar Caribe y golfo de México) revive el debate sobre la relación entre el calentamiento global y la frecuencia y destructividad de los huracanes.

Inequívocamente, el clima está cambiando. Una serie de observaciones respaldan esta conclusión y muestran la rapidez del cambio. Sabemos que la temperatura en superficie aumentó entre 0,4 y 0,8 °C en los últimos 140 años, y que desde 1950 el incremento en la temperatura de la superficie del mar es la mitad del aumento en la temperatura terrestre. De seguir así, al fin de siglo las temperaturas serían entre 1,4 y 5,8 °C mayores que en 1990, o sea de dos a diez veces superiores al calentamiento observado en el siglo pasado. Sin duda estamos ante una realidad grave y nos exponemos a consecuencias aun peores.

Una superficie del mar más cálida es consecuente con un mayor intercambio de calor entre el océano y la atmósfera, y consistente con una atmósfera más húmeda e inestable. Y, precisamente, los factores que vinculan la intensidad de los huracanes con el cambio climático son el aumento de la temperatura del océano y del vapor de agua en la atmósfera. Ambos procesos están ocurriendo por el cambio climático y se espera que continúen.

En este debate se afirma que como los huracanes solo se producen en regiones oceánicas donde la temperatura del mar es superior a los 26 °C, si aumenta en el futuro la extensión de estas zonas deberá ser mayor la frecuencia de aquéllos. Lo cual es una verdad a medias para los escépticos, que contra-argumentan que en un clima más cálido aumentaría más la temperatura en la troposfera baja que en la superficie del océano, atenuándose por lo tanto el gradiente térmico vertical y la inestabilidad en la troposfera baja, lo que dificultaría la génesis de los ciclones tropicales que deriva, entre otras variables, de ese gradiente.

Sin embargo, observaciones de la temperatura en la atmósfera indican que el calentamiento en la troposfera baja está acompañado por un enfriamiento estratosférico que, en el agregado, aumenta el gradiente vertical de temperatura y los procesos convectivos en la atmósfera. Por lo tanto no está muy claro para ninguno de los bandos

² Director General, Instituto Meteorológico Nacional, Apartado 7-3350-1000, San José, Costa Rica.
Correo Electrónico: pmanso@imn.ac.cr

cómo el calentamiento global afectará la intensidad y frecuencia de los ciclones tropicales, y la comunidad científica coincide en la necesidad de avanzar en el conocimiento del rol que juegan los huracanes en la transferencia de calor en la atmósfera y en su circulación general.

Respecto de lo que no debería haber dudas es de que una tendencia creciente en el calentamiento del océano por el cambio climático combinado con una fase cálida natural y recurrente del mismo tendría efectos no lineales insospechables.

Por otro lado, algunos partidarios de la hipótesis del calentamiento global insisten en que ya se ha producido un aumento significativo en la intensidad de los huracanes (60 por ciento) y no así en su frecuencia, pero sus detractores argumentan que la información disponible no parece apoyar dicha afirmación y denuncian las enormes lagunas existentes en los datos que sustentan esta relación.

A pesar de que no hay duda sobre la necesidad de contar con más y mejores registros históricos para comprobar *estadísticamente* dichas afirmaciones, la mayoría de los científicos se atreven a decir que las inconsistencias en los datos no descalifican la hipótesis del calentamiento global *per se*, ya que el tema de fondo en este debate es *cuándo* y no *cómo*.

Por otro lado, muchos meteorólogos con toda razón sostienen que los huracanes están impulsados por una oscilación climática natural consecuente con un aumento recurrente de la temperatura y la salinidad en partes del Atlántico Norte, el Caribe y el golfo de México, que fortalece las corrientes marinas que fluyen desde los trópicos hacia el norte, incidiendo así en el proceso de transferencia de calor a la atmósfera. No hay que olvidarse que los huracanes se nutren de calor y el Atlántico Norte es su caldo de cultivo durante la temporada (mayo a noviembre).

El nombre técnico del motor que impulsa las temporadas más o menos intensas y frecuentes de ciclones tropicales es Oscilación Multidecadal del Atlántico, que se relaciona con cambios en las corrientes oceánicas, asociándose en su fase fría con corrientes más lentas y temporadas de ciclones tropicales menos activas. En su fase cálida las corrientes son más rápidas, advectando más calor, y la temporada de ciclones tropicales es más activa. El periodo de las oscilaciones varía entre 25 y 50 años y algunos científicos afirman que este ciclo se está repitiendo desde la Edad del Hielo.

Fue precisamente William Gray, connotado experto en ciclones tropicales de la Universidad de Colorado, quien en 1995 dio el primer campanazo haciendo notar que la superficie de las aguas del Atlántico Norte se había calentado ligeramente. Ese año hubo 11 huracanes y ocho tormentas tropicales, la cuenta más alta en los anales. Y en 1997 el pronóstico anual de Gray advirtió sobre una nueva era de huracanes que podría persistir por otros 20 o más años. Con este vaticinio se cerró el telón de la buena racha que tuvimos desde 1970 y la pasada temporada de ciclones tropicales recién terminada fue inaudita.

En realidad es difícil afirmar con plena confianza e incontrovertible evidencia científica que la furia de la pasada temporada de ciclones tropicales sea producto del calentamiento global. Además, no todos los expertos en las ciencias atmosféricas están dispuestos a establecer un vínculo entre el cambio climático y los huracanes; por lo menos no todavía. Es más, asumen que cualquier relación entre la intensidad de los huracanes y el calentamiento global es prematura e insisten en que existen buenas razones para creer que cualquier evidencia estadística que relacione claramente el calentamiento global y los huracanes no será establecida en el corto plazo.

Sin embargo, sí está totalmente demostrado que el aumento de la temperatura desde 1995 en parte del Atlántico Norte, el Caribe y el golfo de México es la explicación más directa de la furia de la pasada temporada de ciclones tropicales, lo cual sugiere un nexo con el calentamiento global, fenómeno con consecuencias insospechables en el futuro. Y otra cosa científicamente cierta es que el calentamiento global está empeorando las cosas. Este debate cada día tendrá más vigencia y, en definitiva, es saludable para el progreso de la ciencia.

Costa Rica fue el único país en Centroamérica que durante el siglo XX no fue afectado en forma directa por un ciclón tropical. Sin embargo, debido a la orografía del país, los efectos indirectos de los ciclones tropicales sobre la precipitación son tanto o más importantes que los efectos directos en periodos mayores de un día. Asimismo, por su frecuencia, trayectoria e intensidad, los ciclones tropicales del mar Caribe son los que en realidad más afectan a Costa Rica y en particular nuestra vertiente del Pacífico.

La severidad del comportamiento climático durante la pasada temporada de ciclones tropicales tuvo grandes efectos en el país. Las pérdidas directas acumuladas superaron los 100.000 millones de colones solo en infraestructura pública y cultivos. Debido a los efectos indirectos de los ciclones tropicales en el Caribe y el golfo de México, entre septiembre y octubre se registró uno de los períodos atemporalados más extensos y severos en la historia climática de nuestra vertiente pacífica. Y se pronostica que la temporada de ciclones tropicales de este año estará por encima de lo normal.