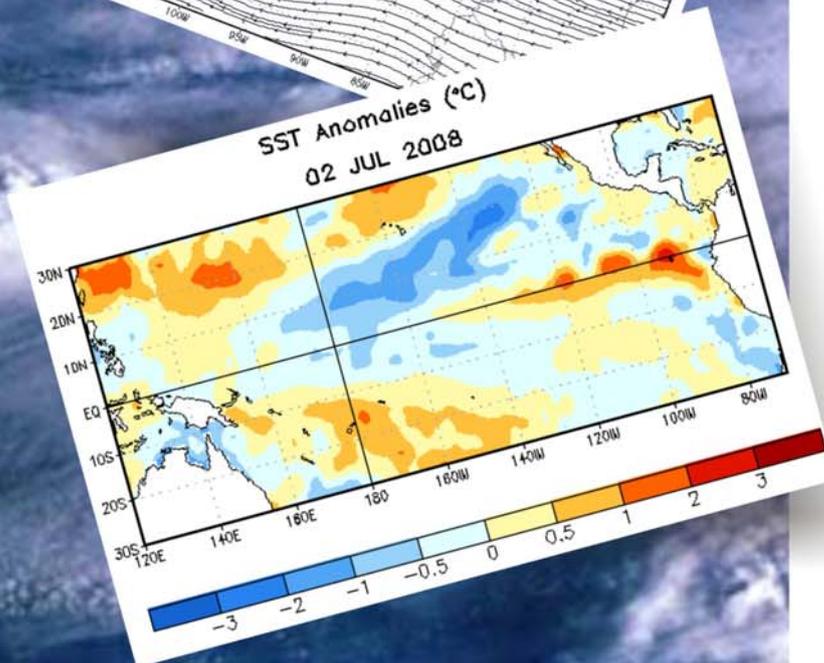
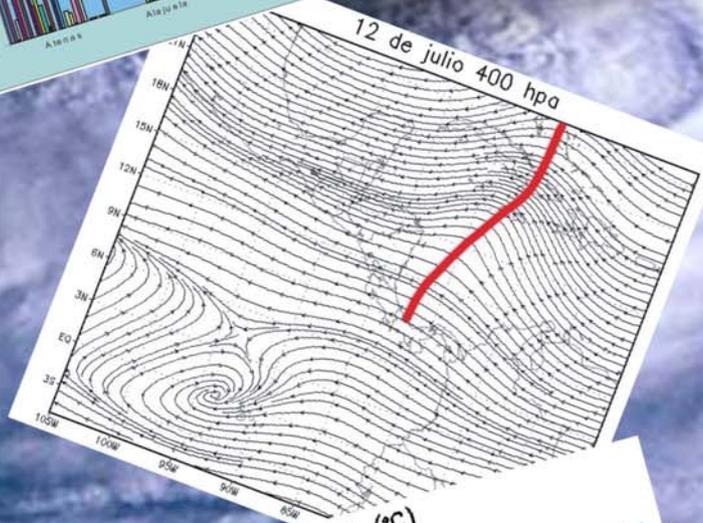
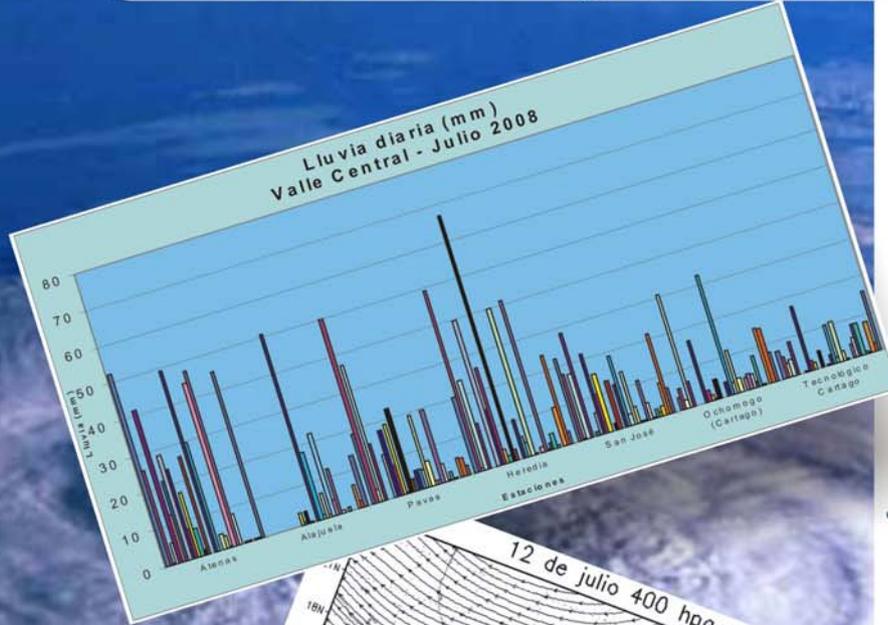


Instituto Meteorológico Nacional - COSTA RICA



- Resumen meteorológico mensual 2
- Información climática 11
- Boletín ENOS # 13 17



Comentario meteorológico de Julio de 2008

Gestión de Análisis y Predicción¹

Introducción

Julio 2008 presentó condiciones muy lluviosas en todo el país. Tanto el Pacífico, la Zona Norte y el Valle Central presentaron escenarios lluviosos extremos, además la mayor parte de la Vertiente del Caribe registró más lluvias de las normales, sin embargo el cantón central de Limón mantuvo un importante déficit en sus precipitaciones durante este mes. El segundo periodo seco de la estación lluviosa, llamado "Primera Canícula" se persirvió en la segunda quincena del mes, especialmente en Guanacaste y Valle Central.

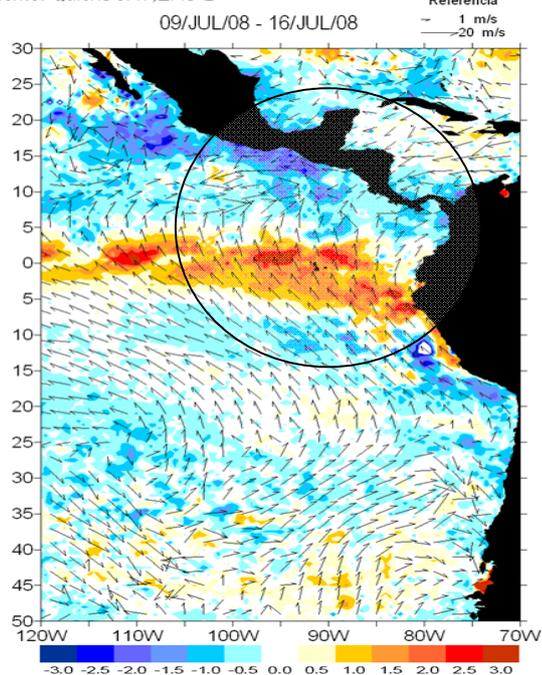
1. Condiciones atmosféricas y oceánicas

La condiciones lluviosas extremas que se manifestaron en el país durante julio 2008 se debieron, en gran medida, a factores de escala sinóptica, a continuación se detallan los más importantes: 1) el continuo calentamiento de las aguas superficiales del Océano Pacífico Ecuatorial Oriental 2) vientos oestes más fuertes de lo normal frente a la costa pacífica centroamericana, 3) vientos alisios acelerados durante la segunda quincena del mes, 4) una Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) activa, 5) ondas tropicales frecuentes atravesando nuestra latitud.

En la figura 1 se muestran las anomalías de temperatura superficial del Mar y el viento superficial, note el incremento en el flujo de vientos oestes hacia el país propiciado por el aumento de la temperatura superficial de las aguas del Océano Pacífico en la segunda mitad del mes; además, en el Mar Caribe se generó el típico aceleramiento en los vientos alisios de la segunda quincena de julio; creando con ello convergencia de vientos sobre el sector continental al sur de Centro América.

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

Anomalia de Temperatura Superficial del Mar y Viento Superficial
 Climatología: Reynolds OI (AVHRR / TSM In-Situ) Resolución: 0.5°
 Viento: QuickSCAT,ERS-2



Anomalia de Temperatura Superficial del Mar y Viento Superficial
 Climatología: Reynolds OI (AVHRR / TSM In-Situ) Resolución: 0.5°
 Viento: QuickSCAT,ERS-2

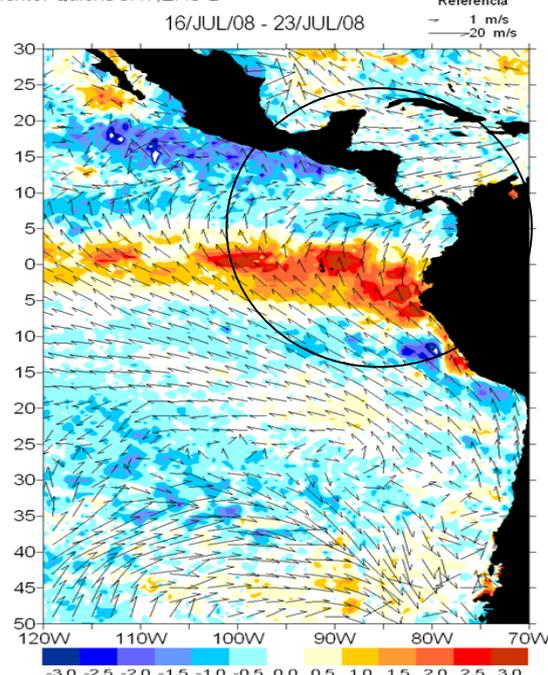


Fig. 1 Anomalías de temperatura superficial del Mar (°C) y el viento superficial (m/s), del 9-16 julio (izquierda), 16-23 de julio (derecha). Valores negativos (positivos) representan temperaturas más bajas (altas) de lo normal.

La figura 2 refleja las anomalías de viento en el nivel de 925 mb, aproximadamente 1500 msnm. Se observan vientos oestes más fuertes de lo normal en el Pacífico, frente a las costas centroamericanas, con un máximo de 6.5 kph por encima de lo normal al suroeste de Costa Rica. Este patrón de vientos aporta mayor humedad desde el sector ecuatorial hacia el pacífico costarricense.

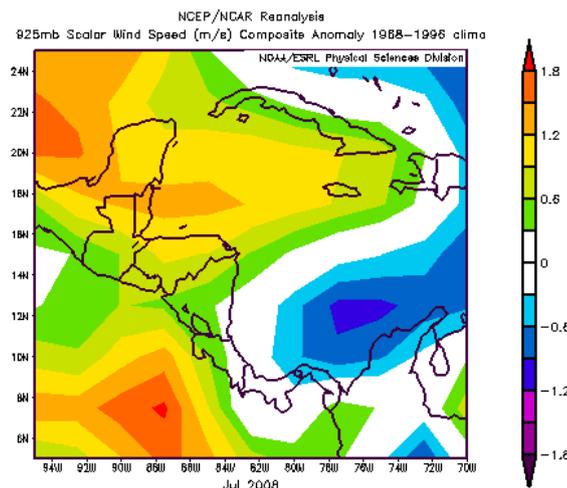


Fig. 2 Anomalia de Viento Escalar (m/s), julio de 2008. Valores positivos (negativos) representan viento más fuerte (débil) de lo normal.

La variable atmosférica Omega, que se presenta en la figura 3, indica el tipo de movimiento vertical del viento, ascendente o descendente, de tal manera que los valores positivos delimitan áreas con velocidades descendentes del aire y viceversa. El gráfico muestra la presencia de fuertes bajas presiones al sur del país relacionadas con

movimiento ascendente del aire, condición que viene presentándose desde junio, e indica una ITCZ activa y cercana al país.

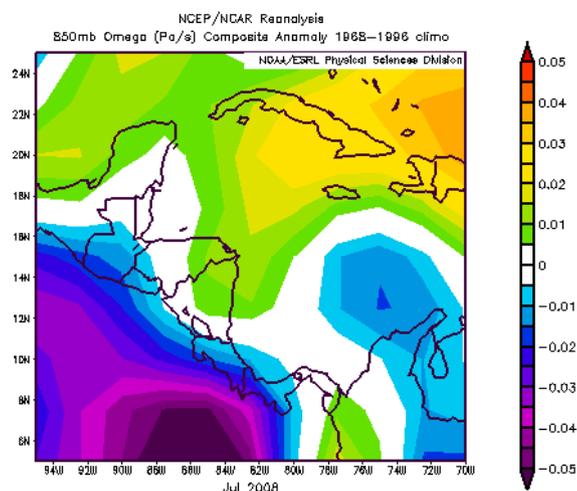


Fig. 3 Anomalía de Omega (Pa/s), julio de 2008. Valores negativos (positivos) representan flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente está relacionado a sistemas de baja presión.

2. Distribución de la precipitación en el país

En general se presentaron lluvias por encima de normal a nivel nacional. El mayor superávit se registró en el Valle Central con 60%, le siguen el Pacífico Norte, Pacífico Sur y Pacífico Central con 57%, 46% y 21%, por último la Zona Norte y La Vertiente del Caribe con 14% y 7%. A pesar de que regionalmente las precipitaciones en la Región Caribe sobrepasaron el acumulado mensual, en particular el cantón central de Limón registró un déficit del 34%. Ver fig 4.

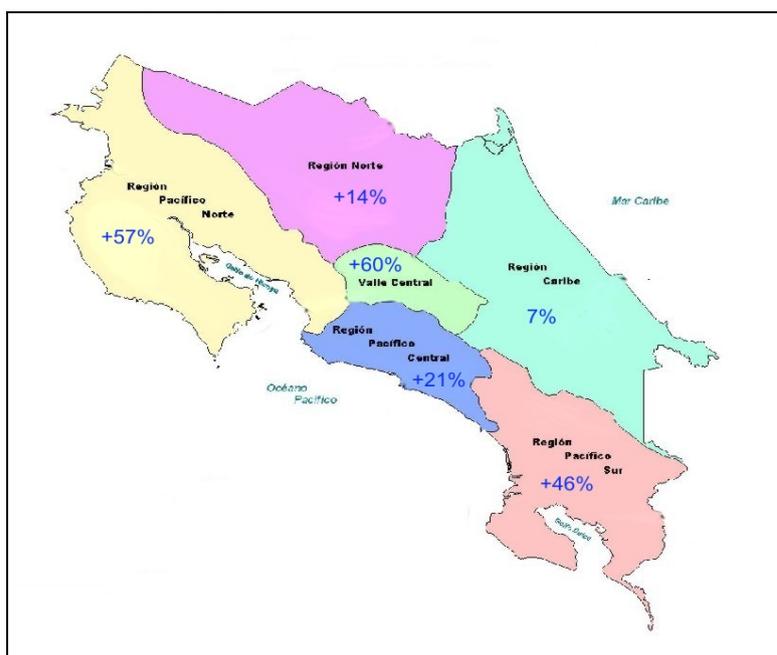


Fig. 4 Mapa porcentual de lluvia del país de julio de 2008: déficit (-) y superávit (+). El porcentaje del Valle Central en el mapa corresponde al promedio del sector oeste, central y este.

En total ocho ondas tropicales atravesaron el país durante los siguientes días: 1, 4, 6, 8, 17, 23, 28 y 31 de julio. Dentro de ellas están relacionadas con precipitaciones fuertes:

Onda 4 julio: Caribe (La Selva 100 mm, Finca El Carmen 78 mm). Ver figura 5

Onda 23 julio: Zona Norte (Sta Clara: 125 mm, Ciudad Quesada: 81 mm, San Vicente: 76.2 mm) y Valle Central (Atenas: 47 mm, Heredia: 41 mm). Ver figura 6

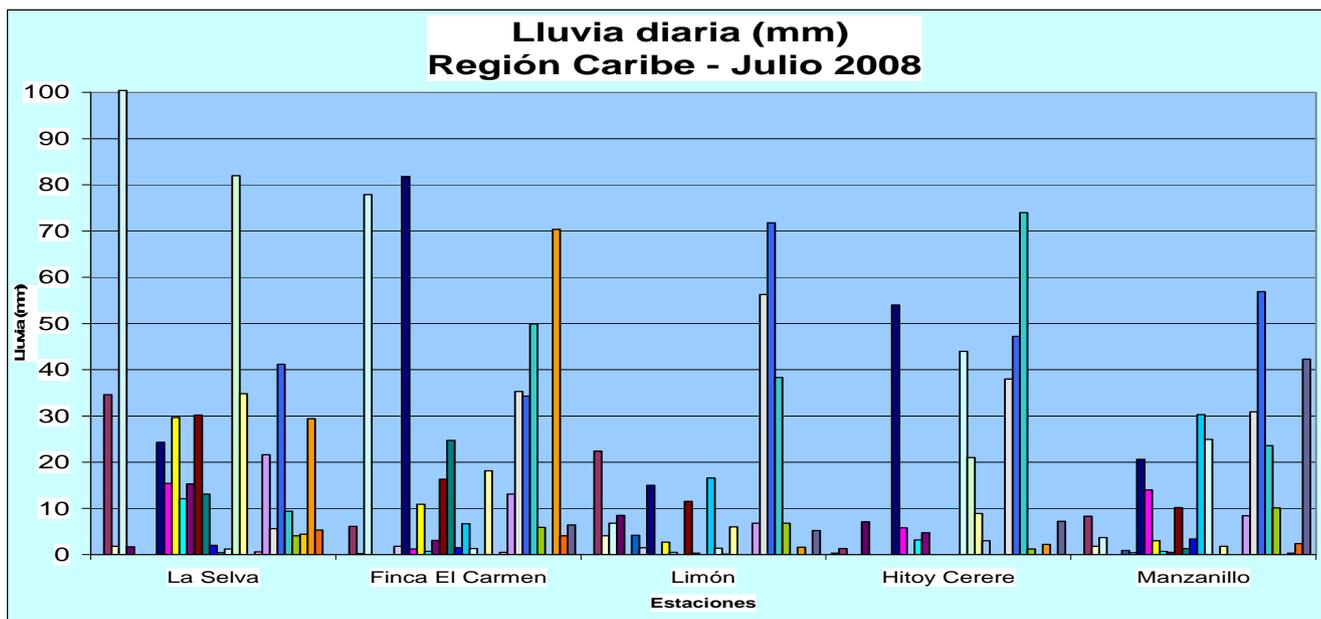


Fig. 5 Lluvia diaria (mm) en el Caribe, julio de 2008

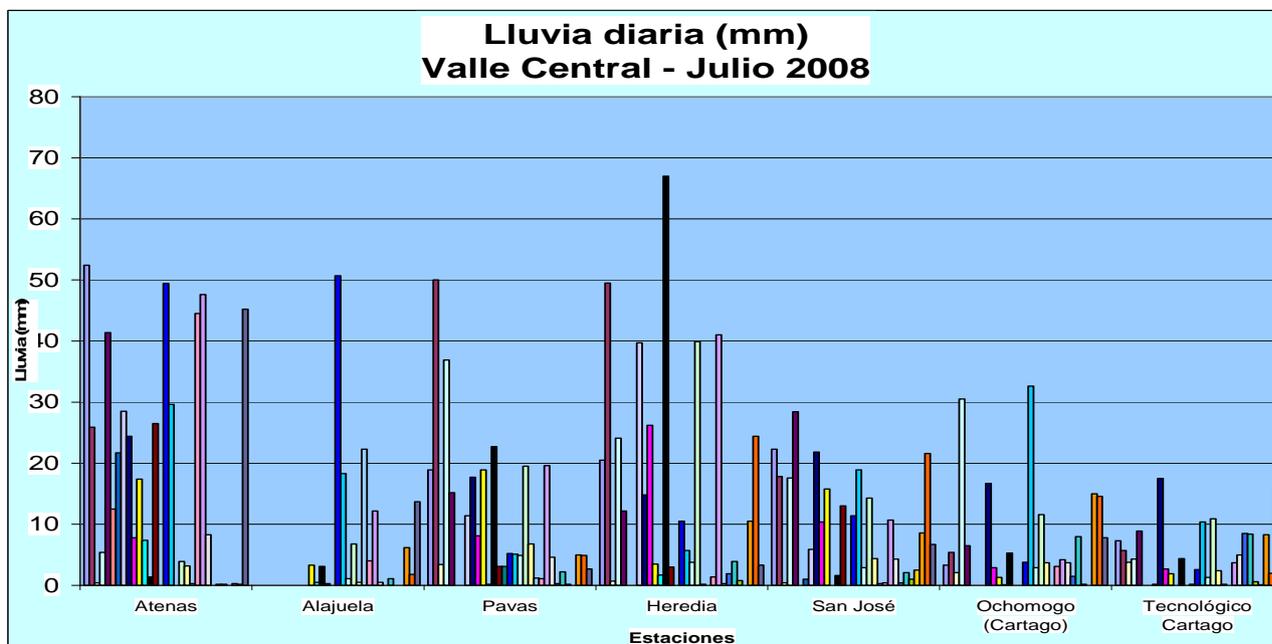


Fig. 6 Lluvia diaria (mm) en el Valle Central, julio de 2008

Además de las ondas tropicales otros mecanismos atmosféricos influyeron en los diversos eventos (lluvias cercanas a 50 mm o mayores) que se presentaron a nivel nacional.

Casos particulares

1. Lluvias del orden 200 mm se registraron el 12 de julio en el Pacífico Central, esto debido a una ITCZ sobre Costa Rica, vaguadas invertidas en niveles medios y un anticiclón en altura, los cuales se organizaron para dejar los siguientes montos: Quepos 179 mm, Finca Cerritos: 130 mm, Llorona: 188 mm y Marítima: 216 mm. Ver figura 7.

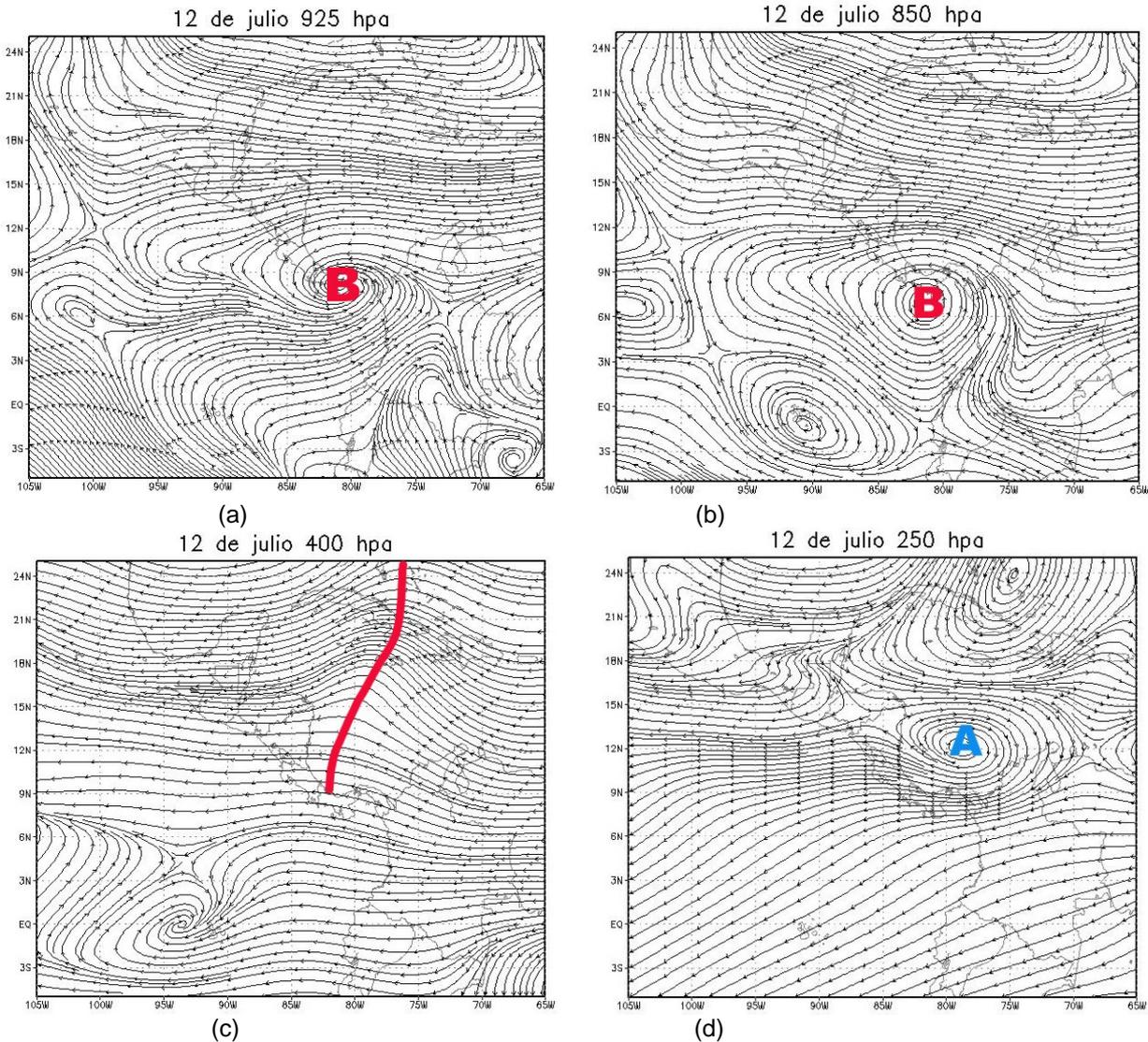


Figura 7. Líneas de corriente en el nivel atmosférico de 925 hPa (figura a), 850 hPa (figura b), 400 hPa (figura c), 250 hPa (figura d) del 12 de julio 2008. La ITCZ (bajas presiones, **B**) en 925 y 850 hPa, una vaguada invertida (señalada con una línea roja) en 400 hPa y un anticiclón (**A**) en 250 hPa.

2. Como caso particular respecto a temperaturas máximas, el 21 de julio se reportaron 30.1°C en la estación de San José, la cual se convirtió en la temperatura más alta en julio en todo el registro de esta localidad. (Ver Figura 8 y tabla 1).

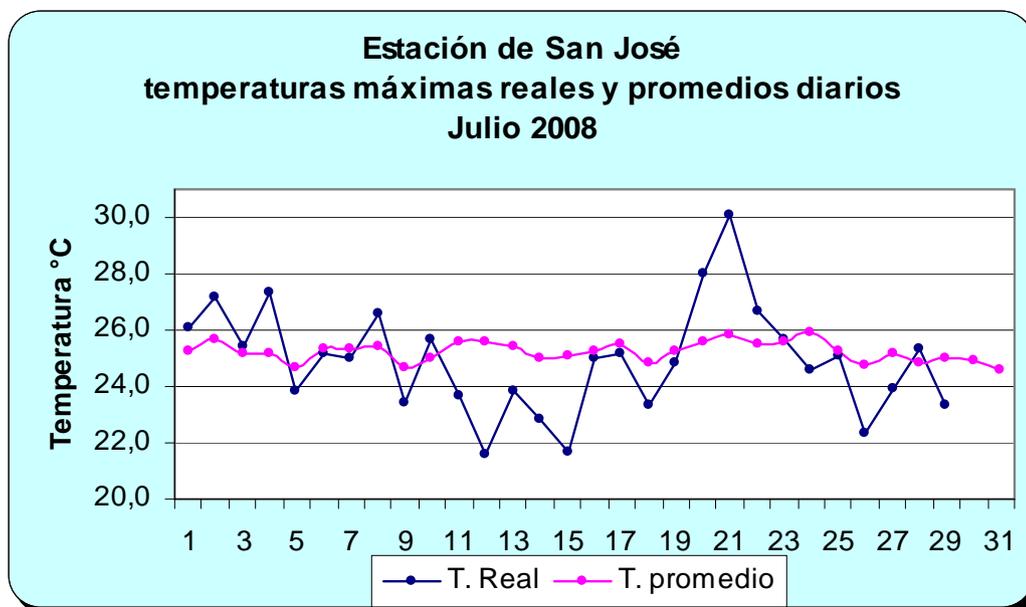


Fig. 8 Temperaturas máximas y promedios diarios en °C. Julio 2008 en San José.

Año	T. max (°C)
2008	30,1
1968	29,9
2005	29,1

Tabla 1. Temperaturas Máximas Record registradas en Julio en la estación de San José.

3. El martes 22 en Pavas se reportó la formación de un tornado, hubo granizada, vientos fuertes, tormenta eléctrica y casas destechadas. Dentro de los factores locales importantes que influyeron en la actividad de este día está la intensidad moderada de los vientos alisios, entre los niveles de 800 y 600 hPa, combinado con vientos oestes ingresando en las primeras horas de la tarde y temperaturas máximas de 28.5°C en el Valle Central.

4. Uno de los días más lluviosos del mes fue el 23 de julio (montos de lluvia señalados anteriormente). Se produjeron abundantes lluvias en la Zona Norte y Valle Central. Las condiciones atmosféricas eran dominadas por una ITCZ sobre el país, acompañada de una vaguada invertida en niveles medios y una profunda vaguada en la atmósfera alta que durante el día se acercó territorio costarricense, así como el ingreso de una onda tropical por la tarde (onda no se muestra en la figura). Ver figura 9.

El paso de esta onda produjo fuerte oleaje en la costa de Limón, los vientos alcanzaron 56.2 kph. Estas ráfagas provocaron la caída de árboles y cortes de electricidad en Siquirres y Limón. Además, quebradas localizadas en La Fortuna y Santa Clara (Zona Norte) provocaron inundaciones.

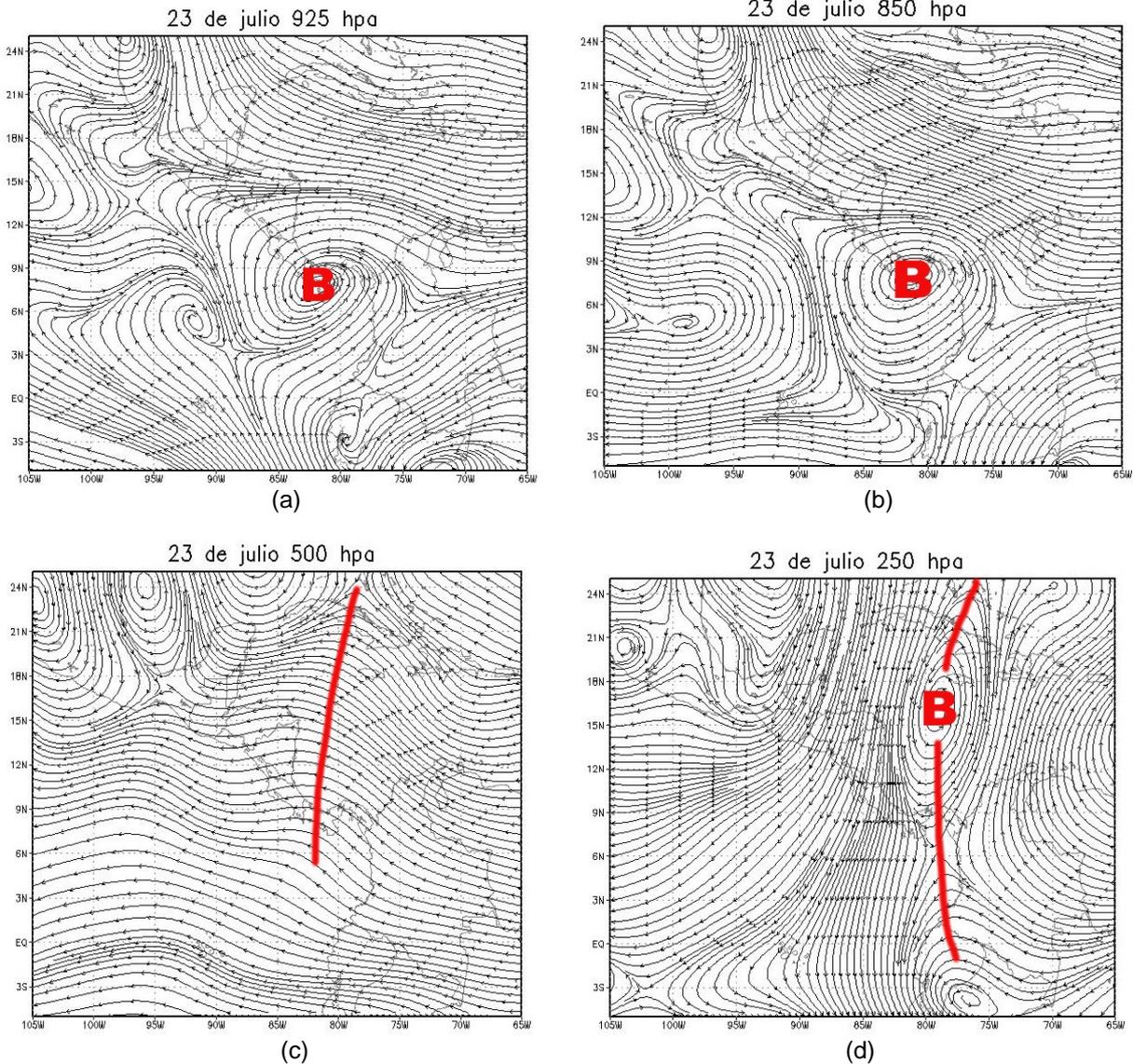


Figura 9 Líneas de corriente en el nivel atmosférico de 925 hPa (figura a), 850 hPa (figura b), 500 hPa (figura c), 250 hPa (figura d) del 23 de julio 2008. La ITZC (bajas presiones, **B**) en 925 y 850 hPa, una vaguada invertida (señalada con una línea roja) en 500 hPa y una profunda vaguada de altura en 250 hPa.

Primera Canícula

La primera canícula se manifestó del 19 al 29 de julio en Guanacaste (ver figura 10), el Valle Central tuvo disminución de lluvias desde el 24 hasta el 30 de julio. Se presentaron más días secos en el sector de Alajuela que los registrados en San José en este periodo.

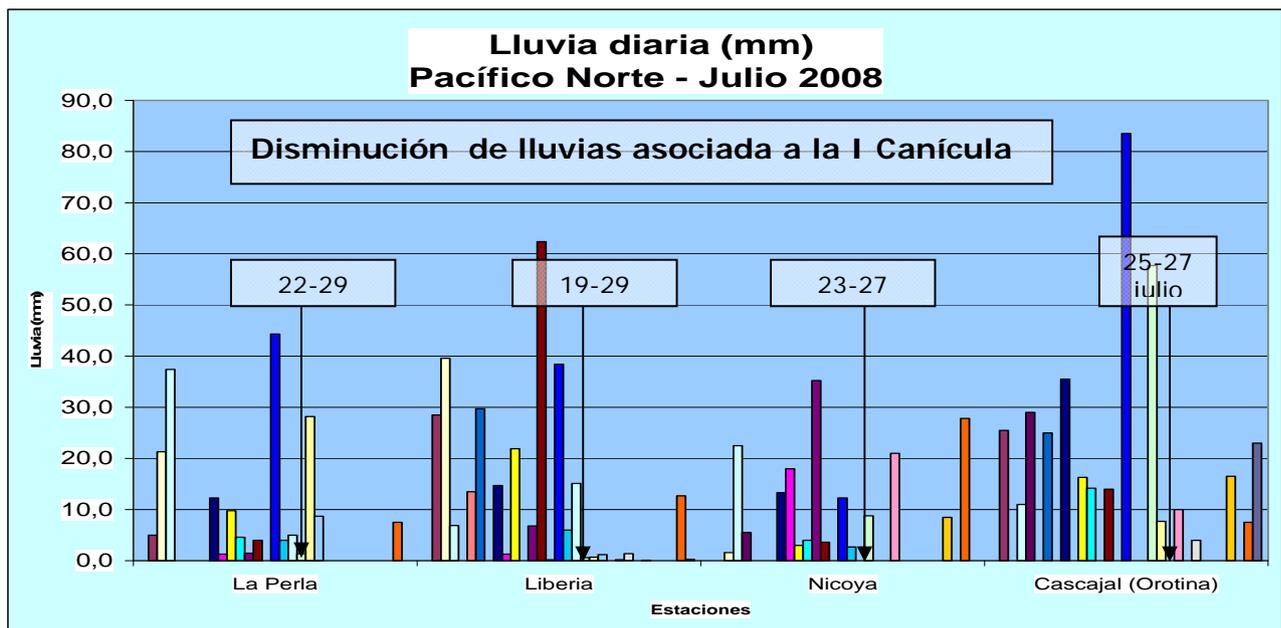


Fig. 10 Lluvia diaria (mm) en el Pacífico Norte, julio de 2008

3. Temporada de Huracanes 2008

Atlántico: la actividad ciclónica en Julio 2008 para el Atlántico y Caribe se presentó muy por encima de lo normal. Se formaron tres tormentas tropicales, dos de estas llegaron a ser huracanes y uno se desarrolló en huracán intenso. Ver tabla 2

En promedio solo 1 tormenta tropical o huracán se forma en Julio, en términos de energía ciclónica acumulada (ACE), Julio 2008 fue el tercer mes más activo en el récord, solo por debajo de 2005 y 1916.

Tabla 2. Nombre del ciclón, periodo de duración y vientos máximos alcanzados.

H: huracán, HI: huracán intenso, categoría 3 o mayor, TT: tormenta tropical, DT: depresión tropical.

Nombre	Fecha	Vientos Max (kph)
HI Bertha	3 - 20 Jul	193
TT Cristobal	19 - 23 Jul	105
H Dolly	20 - 25 Jul	161

Pacífico: la actividad ciclónica durante este mes fue cercana a lo normal. Cuatro tormentas tropicales se formaron durante el mes. Tres de ellas llegaron a ser huracanes pero ninguna fue huracán intenso. Ver tabla 3

Tabla 3. Nombre del ciclón, periodo de duración y vientos máximos alcanzados.
H: huracán, HI: huracán intenso, categoría 3 o mayor, TT: tormenta tropical, DT: depresión tropical.

Nombre	Fecha	Vientos Max (kph)
H. Boris	27 Jun -4 Jul	121
TT Cristina	27 Jun -1 Jul	80
TT Douglas	1 - 3 Jul	64
DT 5	5 - 7 Jul	56
H Elida	11 - 19 Jul	169
H Fausto	16 - 22 Jul	161
H Genevieve	21 - 27 Jul	121

Información Climática (Datos preliminares)

Julio 2008
Estaciones pluviométricas

	Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total
42	Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	387,9
43		La Luisa (Sarchí Norte)	970	369,9
44		Sabana Larga (Atenas)	874	456,3
45		Cementerio (Alajuela Centro)	952	244,6
46		Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	137,3
47		Capellades (Alvarado)	1610	ND
48	Pacífico Norte	Peñas Blancas (La Cruz)	255	524,5
49		Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	432	350,5
50		Caribe (Aguas Claras de Upala)	415	515,5
51		La Perla (Cañas Dulces de Liberia)	325	196,3
52		Los Almendros (La Cruz)	290	290,0
53		Puesto Murciélagos (Santa Elena)	35	327,5
54		Estación Biológica Pitilla (Santa Cecilia)	675	518,2
55	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	187,8	
56	Pacífico Central	Quepos (Centro)	5	506,3
57		Finca Nicoya (Parrita)	30	388,6
58		Finca Palo Seco (Parrita)	15	368,1
59		Finca Pocares (Parrita)	6	361,6
60		Finca Cerritos (Aguirre)	5	465,2
61		Finca Anita (Aguirre)	15	434,5
62		Finca Curretes (Aguirre)	10	625,4
63		Finca Bartolo (Aguirre)	10	556,7
64		Finca Llorona (Aguirre)	10	501,6
65	Finca Marítima (Aguirre)	8	625,7	
66	Pacífico Sur	Salamá (Palmar Sur)	15	521,7
67		Victoria (Palmar Sur)	15	523,7
68		Escondido (Jiménez)	10	452,7
69		Comte (Pavones)	38	281,8
70	Zona Norte	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	305,2
71		San Jorge (Los Chiles)	70	411,2
72	Caribe	Puerto Vargas (Cahuita)	10	395,9
73		Hitoy Cerere (Talamanca)	32	323,1

ND: No hubo información

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

Julio 2008											
Estaciones termopluiométricas											
	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
1	Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	292,9	26,8	18,5	22,6	28,8	8	16,4	30
2		CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	304,8	25,0	17,0	21,0	28,2	31	15,5	31
3		Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	344,3	27,4	17,3	22,3	30,0	30	14,8	8
4		Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	146,4	27,4	18,4	22,9	30,3	29	15,9	8
5		Belén (San Antonio de Belén)	900	57,3	28,1	18,7	23,4	31,4	31	17,0	31
6		Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	193,3	23,5	15,3	19,3	26,0	22	13,0	12
7		Finca #3 (Llano Grande)	2220	307,8	17,6	11,1	14,4	20,0	23	9,0	8
8		RECOPE (La Garita)	760	325,6	28,0	18,9	23,5	30,2	26	16,7	8
9		IMN (San José)	1172	266,5	25,0	17,5	21,2	30,1	21	16,4	23
10		RECOPE (Ochomogo)	1546	186,8	22,6	14,7	18,6	25,0	23	12,9	8
11		Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	137,2	23,3	15,4	19,4	26,0	21	13,8	8
12		Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	249,7	28,9	18,5	23,8	32,0	29	16,5	8
13		Volcán Irazú (Pacayas)	3060	268,1	12,4	5,3	8,8	17,5	9	3,3	26
14		Escuela de Ganadería (Atenas)	450	506,0	29,3	19,2	24,3	32,4	29	17,8	8
15		San Josecito (Heredia)	70	0,0	#####	#####	###	0,0	##	0,0	##
16		Santa Lucía (Heredia)	1200	410,5	24,9	15,5	20,2	27,5	8	12,5	8
17	Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	302,2	31,5	22,8	27,2	33,6	30	21,4	30
18		Isla San José (Archipiélago Murciélagos)	4	379,3	32,2	24,4	28,3	34,0	30	22,4	10
19		Ingenio Taboga (Cañas)	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20		San Miguel (Barranca)	140	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21		Puntarenas (Centro)	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22		Cascajal (Orotina)	122	380,4	31,5	20,7	26,1	33,1	25	19,0	1
23	Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	1214	345,2	25,6	17,1	21,3	28,0	27	16,0	3
24	Damas (Quepos)	6	410,8	30,4	23,0	26,7	31,5	1	21,5	24	
25	Pacífico Sur	Pindeco (Buenos Aires)	340	531,8	30,3	20,9	25,6	32,0	20	20,0	2
26		Río Claro (Golfito)	56	869,6	31,6	19,9	25,8	33,0	4	18,3	2
27		Golfito (Centro)	6	460,9	27,8	22,9	25,4	29,9	24	22,3	10
28		Coto 47 (Corredores)	8	534,5	31,4	21,6	26,5	33,2	1	17,5	9
29	Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	29,9	22,9	26,5	32,4	20	21,6	9
30		La Selva (Sarapiquí)	40	520,6	31,0	23,0	27,0	33,2	8	21,5	10
31		Santa Clara (Florencia)	170	559,9	29,2	22,0	25,6	31,4	28	19,4	20
32		San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33		Balsa (San Ramón)	1136	300,4	21,6	17,1	19,4	25,3	19	15,2	31
34	Ciudad Quesada (Centro)	700	486,8	23,3	18,1	20,7	25,5	28	17,2	7	
35	Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	288,4	29,9	23,0	26,4	31,5	1	21,7	8
36		Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	392,5	23,3	16,0	19,6	25,0	20	14,0	13
37		CATIE (Turrialba)	602	395,7	29,5	19,2	24,3	31,5	30	17,2	24
38		Daytonia, Sixaola (Talamanca)	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39		La Mola (Pococi)	70	298,0	31,0	23,6	27,3	32,5	2	22,0	8
40		Hacienda El Carmen (Siquirres)	15	472,2	31,2	22,5	26,8	33,0	2	21,2	8
41	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	300,7	30,9	22,8	26,9	32,9	5	21,7	30	

ND: No hubo información

Definición:

Estaciones Termo pluviométricas: Son aquellas estaciones meteorológicas que miden la precipitación y temperatura.

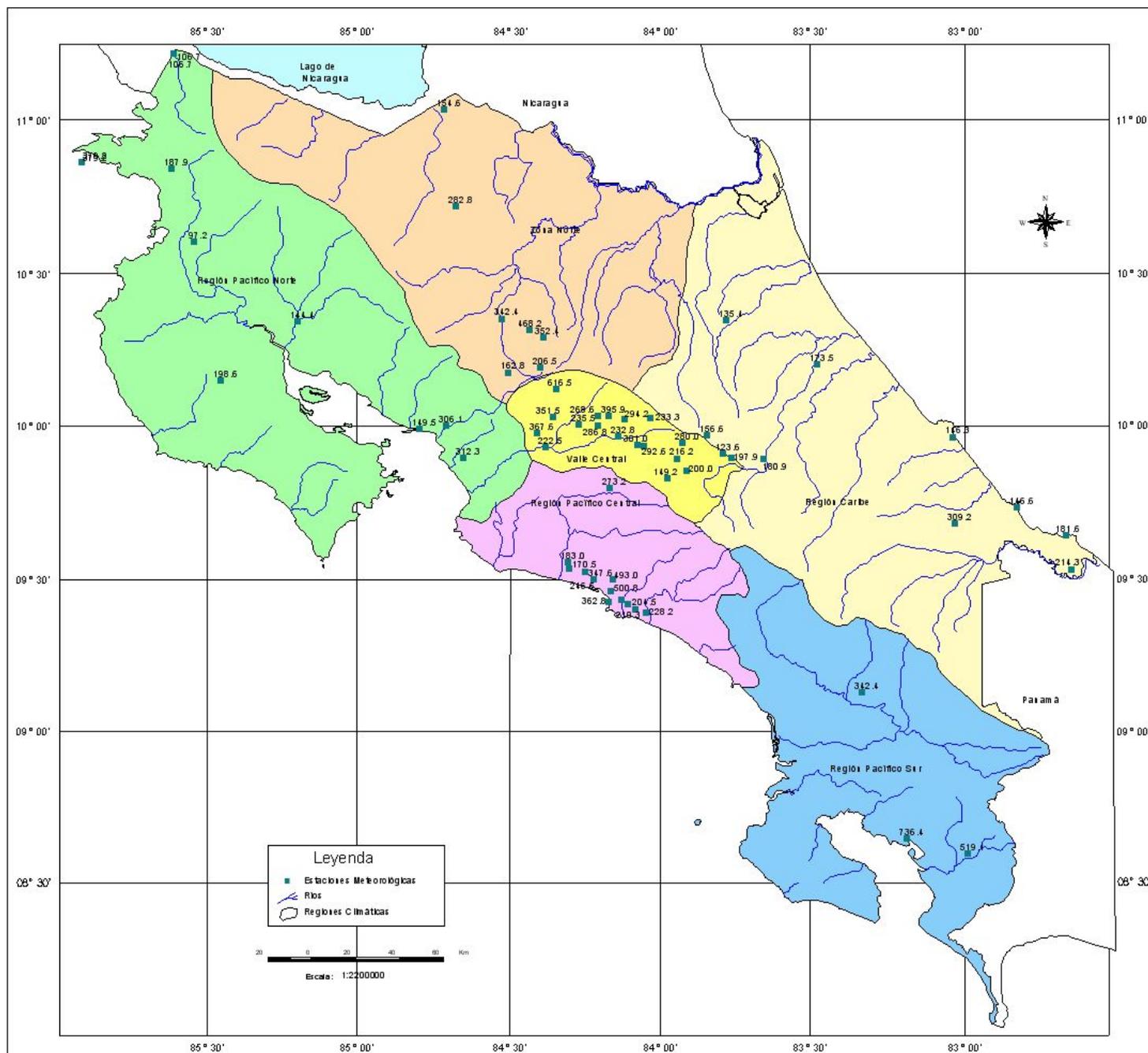
Estaciones Pluviométricas: Son aquellas que únicamente miden precipitación.

ESTACIONES METEOROLOGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETIN

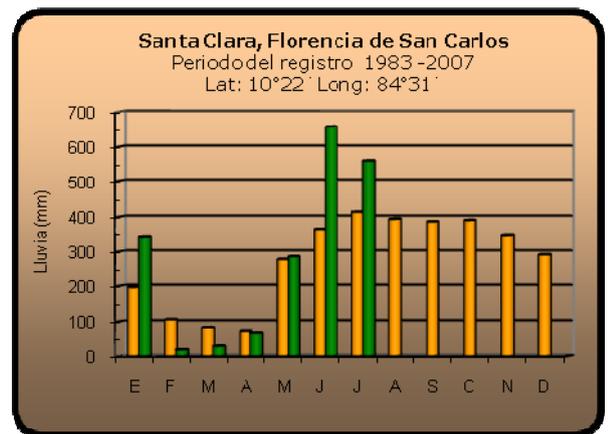
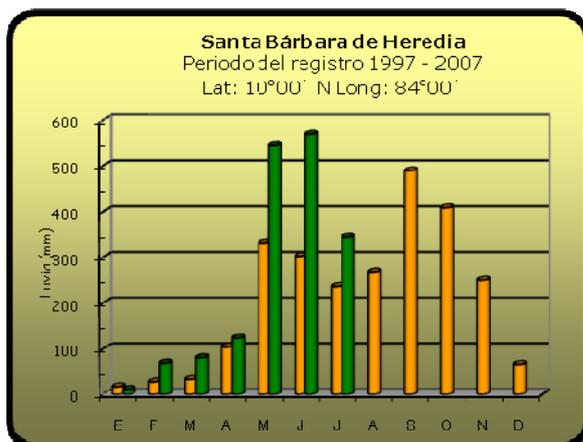
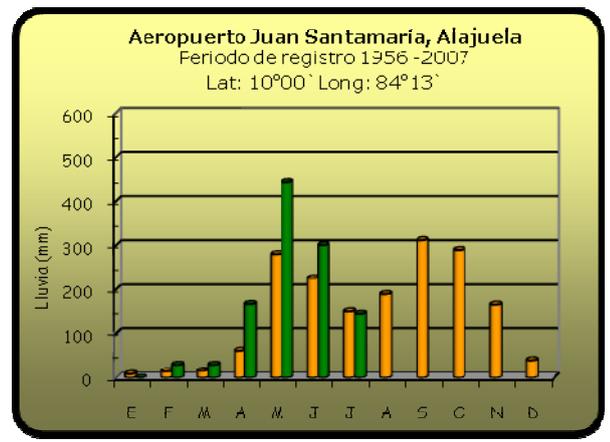
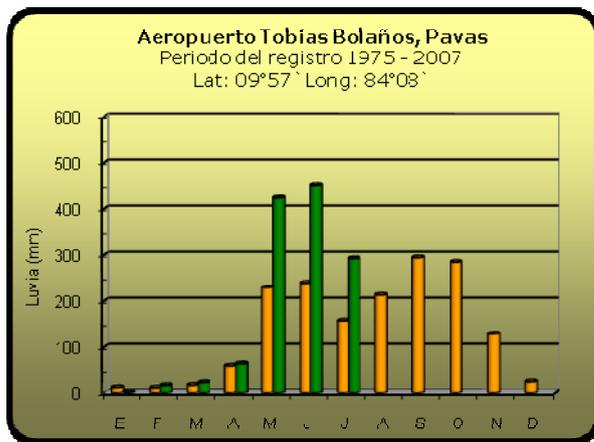
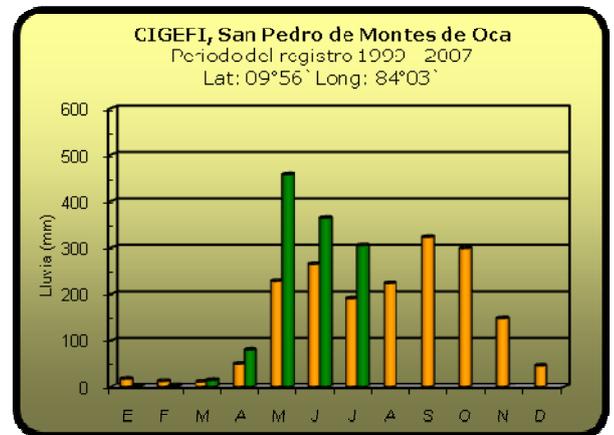
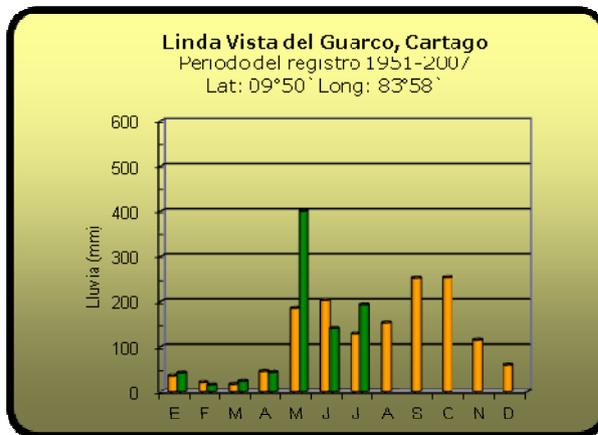


INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL ESTACIONES METEOROLOGICAS

Nº	NUMERO	ESTACION	LLUVA
1	84071	PAYAS, AEROPUER O	254,2
2	04040	SAN JOSE CITO DE HUEDA	222,0
3	84111	SANTA LUCIA, HEREDIA	254,2
4	84021	AEROPUO JUAN SANTAMARIA	266,3
5	84171	SANTA BARBARA	254,2
6	84139	COPEL	254,2
7	73010	LINDA VISTA, EL GUARDO	146,2
8	84125	FINCA 3 LAMIC GRANDE (LA LASUNIA)	262,0
9	84141	SAN JOSE, INN	301,0
10	73128	RECOPPE, RICHMOND, AUT	216,2
11	73123	CAN AGUILERO	222,0
12	04020	EST. EXP. RADIO CAUDRIT	222,0
13	73137	YOLCARIHUAZU, AUT.	156,5
14	84001	E. C. DE CANADEPIA	222,0
15	84003	LA ARGENTINA, GRICIA	251,5
16	84059	LA LUSIA, SARACHI	216,2
17	04004	SADANA LA TOS, ATENAS	207,0
18	84010	A. AJUELA CENTRO A	266,5
19	73115	CAPELLADES BIRIS	122,0
20	74070	LIFERIA, LIANO GRANDE	97,2
21	76011	INGENIO TIBOGUA	144,0
22	00002	SAN MIGUEL DE BARRANDA	200,1
23	78003	PUNTARENAS	146,5
24	84175	CASCAJAL	212,0
25	84534	FINCA BLANCAS, INN	107,2
26	22101	MOYVA EXTENSION AGRIKOLA	156,5
27	22000	ISLA SAN JOSE (ARCHIPELAGO M. R. C. EL AGO)	376,2
28	72106	PARQUE NAT. SANTA ROSA (SANTA ELENA)	167,0
29	00045	SAN IGNACIO 2	272,2
30	90009	DIAMAS	247,5
31	90003	QUEPOE	262,0
32	84008	FINCA MOYVA	167,0
33	84001	FINCA PULO SEGU	176,5
34	90001	POCAYES	246,5
35	90005	FINCA CERRINOS	462,0
36	90008	ANTA	300,0
37	87005	CIERREROS	207,2
38	92001	CASUAL BARRIO	244,0
39	92002	LLOPOYA	210,0
40	94002	MARITIMA	226,2
41	08027	INDECO	242,4
42	110754	GONFILO	756,4
43	110756	COLO 71	516,0
44	09030	COMANDO LOS CHILES	124,0
45	69579	SANTA CLARA	242,4
46	69556	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA	262,4
47	84663	FINCA SAN RAMON	167,0
48	69661	CIUDAD QUESADA	262,4
49	09512	ZAPICOTO (A.C.A.)	200,0
50	69591	SAN JORGE, LOS CHILES	262,0
51	81003	LIANO	146,0
52	73121	INGENIO LIANO VIEJAS	167,0
53	73010	TURRUPALBA, CAJAL	186,0
54	07010	SEAGLA (*)	214,0
55	71002	LA MOLA 1	136,4
56	73001	HACIENDA EL CAPMEN	172,0
57	85023	MANTAMILLO, AUT	161,0
58	85006	PUESTO VARRAS, LIMON	146,0
59	03012	TIROY CERRE	200,2



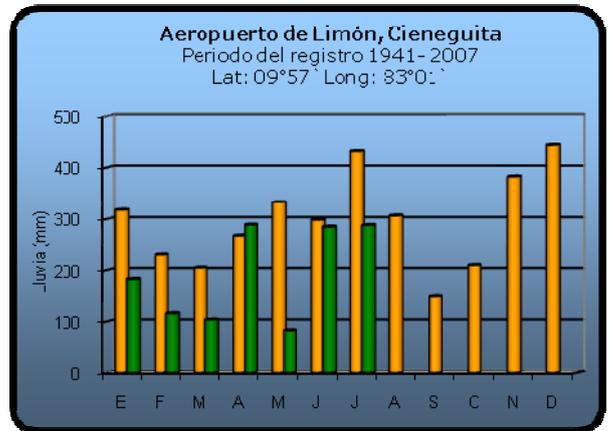
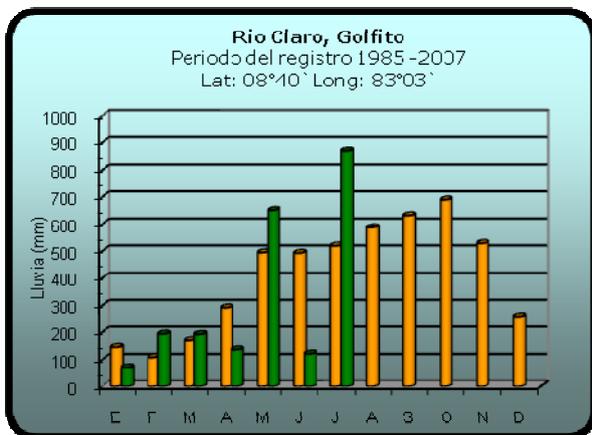
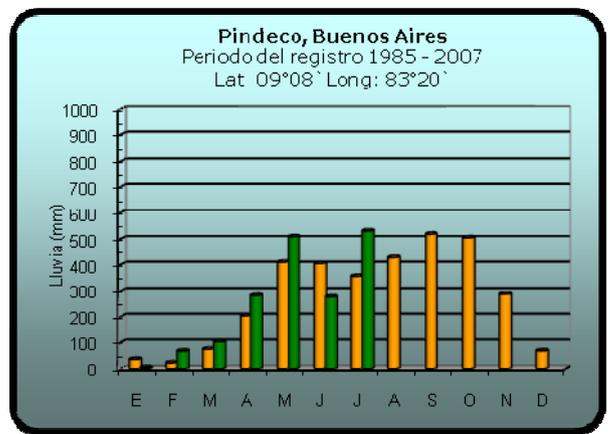
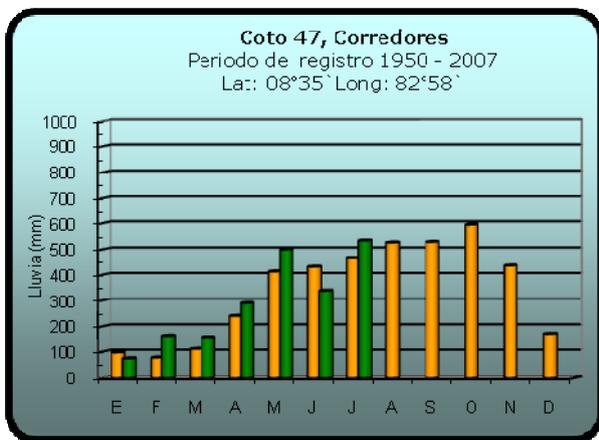
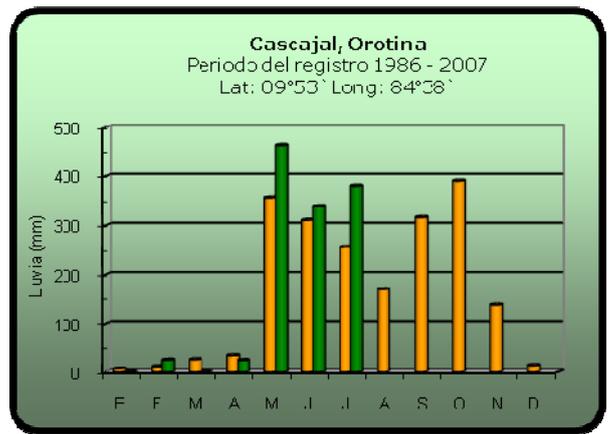
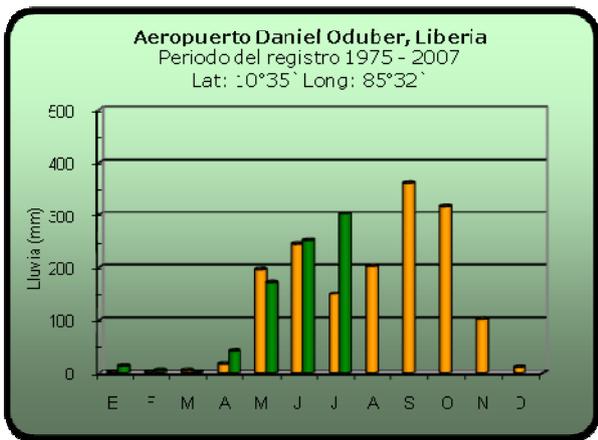
Comparación de la precipitación mensual de 2008 con el promedio



PROMEDIO DEL PERIODO



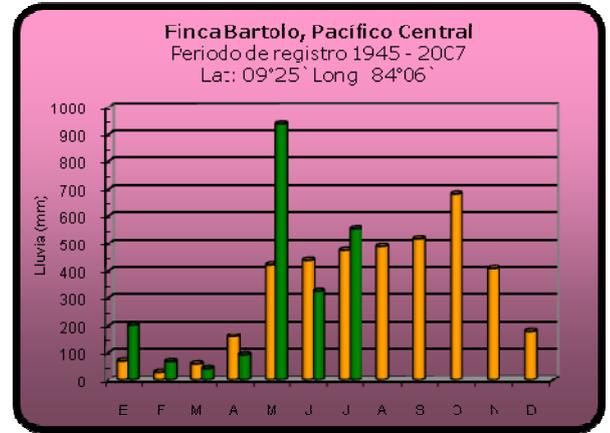
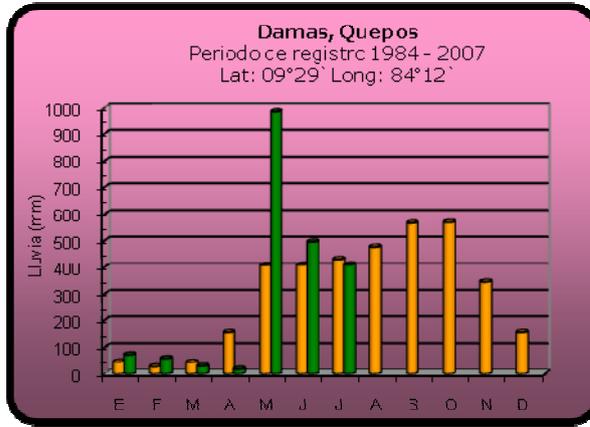
AÑO 2007



PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2007



PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2007

FASE NEUTRA DEL ENOS

BOLETÍN DEL ENOS

N° 13

25 de julio, 2008

RESUMEN

Los indicadores atmosféricos y oceánicos muestran que desde junio prevalece la fase neutral del fenómeno ENOS. Si bien algunos de los modelos de predicción numérica y estadística pronostican un calentamiento en el Pacífico ecuatorial en los próximos meses, la mayoría anticipa que el calentamiento estará en el rango normal y por debajo del umbral del fenómeno El Niño, de tal forma que las condiciones neutrales continuarían hasta fin de año.

Hasta mayo las temperaturas del mar en el Atlántico tropical norte y el mar Caribe habían estado en los valores más bajos de los últimos 5 años, lo cual fue una consecuencia del fenómeno de la Niña, sin embargo en ausencia de la Niña -tal como se pronosticó- en junio se reanudó la tendencia de calentamiento. Actualmente, se encuentran ligeramente frías pero dentro del rango normal. Se pronostica que esta situación cambiará pronto y se establezca la tendencia al calentamiento.

Hasta junio las cantidades de lluvia en la Región Caribe fueron deficitarias con escenarios secos en dicho mes y en mayo. Por el contrario, en la Zona Norte, estos meses fueron lluviosos. La vertiente del Pacífico y el Valle Central presentaron condiciones mucho más lluviosas de lo normal, con el mes de mayo extremadamente lluvioso debido a la tormenta tropical Alma, la cual afectó severamente el Pacífico Central y el Pacífico Sur.

En la Zona Norte se esperan escenarios normales a lluviosos a partir de setiembre y en la Región Caribe, escenarios secos en agosto y setiembre, tornándose más lluviosos a partir de octubre o noviembre. En el Pacífico y el Valle Central la situación se mantendrá lluviosa por lo menos hasta setiembre.

La temporada de huracanes en la cuenca del océano Atlántico se prevé más activa que lo normal con 15 ciclones tropicales (8 huracanes y 7 tormentas), de los cuales 3 ó 4 podrían trasladarse sobre el mar Caribe.

DIAGNÓSTICO

La figura 1 muestra condiciones cálidas o normales en el Pacífico ecuatorial oriental (región N3 y N1.2), no obstante aun existen aguas frías en la parte más occidental del Pacífico (zonas N3.4 y N4) en julio. El IOS (indicador de la componente atmosférica del ENOS), aunque mostró un valor negativo en mayo, en junio fue positivo (+0.3).

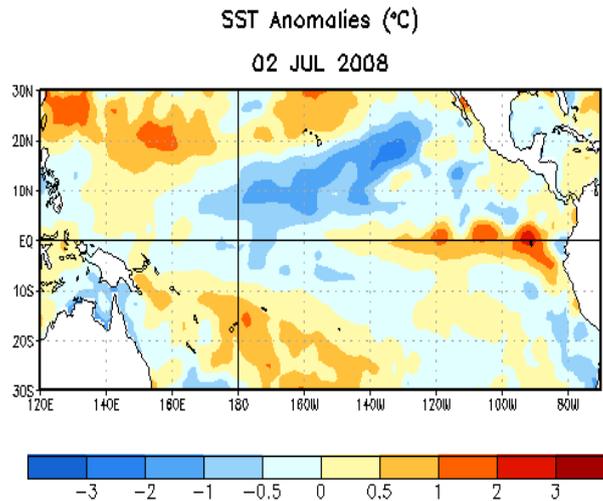


Figura 1. Variación espacial de las anomalías de temperatura de la superficie del mar en el océano Pacífico tropical en julio de 2008. Fuente: CPC/NOAA.

Actualmente, tanto las regiones NIÑO 1.2 como NIÑO 3 tienen temperaturas más cálidas de lo normal, aunado a un Índice de Oscilación del Sur (IOS) de +0.3. (ver figura 2). Por el contrario, las regiones NIÑO 4 y NIÑO 3.4 están frías. En su conjunto, reflejan condiciones de neutralidad en lo que al ENOS respecta.

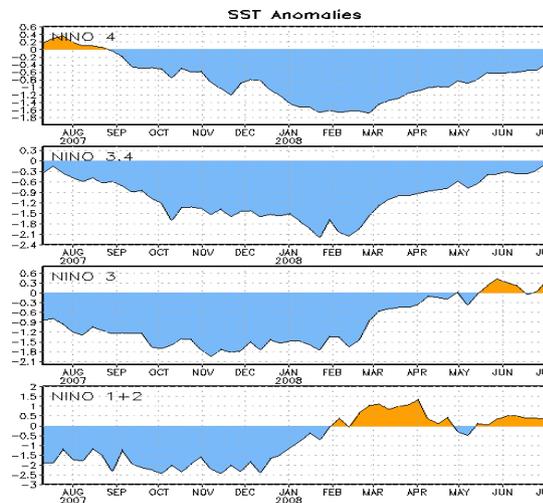


Figura 2. Evolución de las anomalías de la temperatura superficial del mar en las regiones NIÑO. Fuente: CPC/NOAA.

En el océano Atlántico, las temperaturas del mar -en la franja tropical nortemuestran una gran variabilidad con tendencia de enfriamiento desde enero del 2008, de hecho las temperaturas han sido las más bajas desde junio del 2004; sin embargo en junio del 2008 hay indicios de cambio, ya que se estaría reanudando la tendencia de calentamiento que venía imperando anteriormente (figura 3), lo cual es muy probable que continúe y se intensifique debido a la desaparición del fenómeno La Niña.

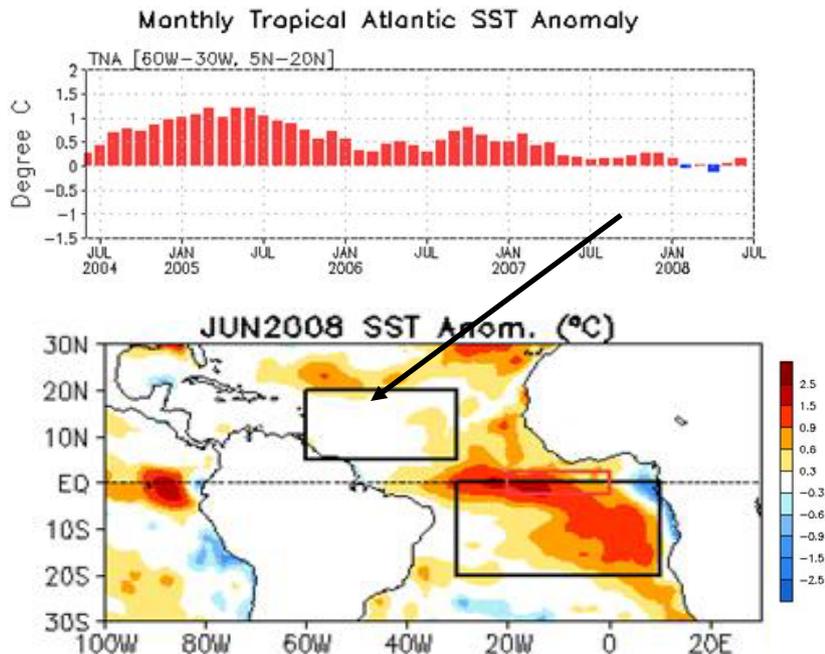


Figura 3. Variación temporal (arriba) y espacial (abajo) de las temperaturas del mar en la cuenca del océano Atlántico.

En el mar Caribe la tendencia es similar al Atlántico, sin embargo el enfriamiento empezó en abril. Al comparar con las temperaturas de hace un año se observa que el 2008 está menos cálido que el 2007. Como consecuencia de todo lo anterior, la intensidad del "dipolo térmico Pacífico-Caribe" también ha venido disminuyendo, incluso en mayo se produjo una transición de valores negativos a positivos.

En Costa Rica el patrón climático del 2008 ha sido muy anómalo. En el primer cuatrimestre del año las condiciones estuvieron muy secas en la Zona Norte y la Región Caribe, el déficit acumulado fue en promedio del 35%. Esta situación fue ocasionada tanto por el fenómeno La Niña como por el enfriamiento del océano Atlántico tropical y el mar Caribe. Por el contrario, en el Pacífico y el Valle Central, las condiciones en promedio han estado más lluviosas que lo normal desde que empezó el año.

La Zona Norte ha tenido 3 meses secos o secos extremos, enero, marzo y abril; febrero fue un mes normal y tanto mayo como junio fueron lluviosos extremos (ver fig. 4).

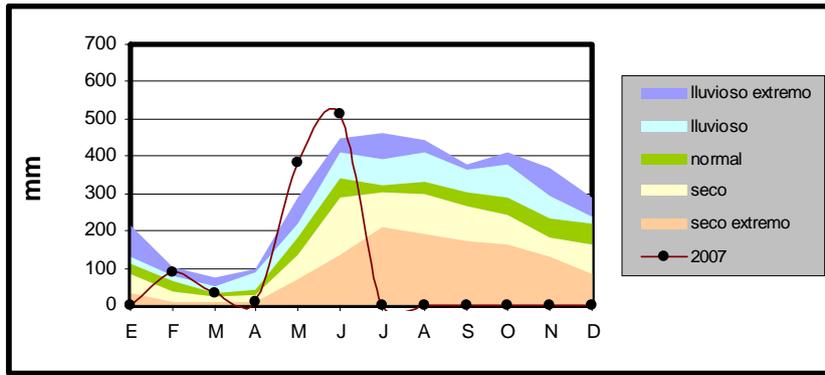


Figura 4. Escenarios de lluvia en la Zona Norte de enero a junio de 2008.

En la Vertiente del Caribe, únicamente enero y abril alcanzaron valores de lluvia igual o superior a lo normal, el resto del año ha oscilado entre lo normal y lo seco.

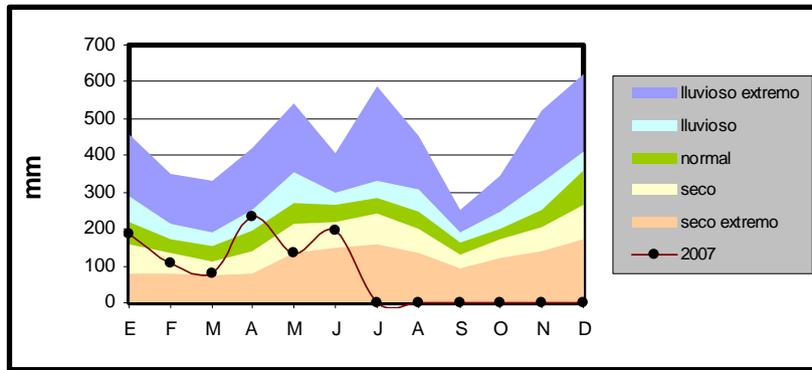


Figura 5. Escenarios de lluvia en la Región Caribe de enero (E) a junio (J) de 2008.

En el Pacífico y el Valle Central el balance total hasta el momento es positivo, en particular por el aporte de mayo, que fue un mes extremadamente lluvioso y que afectó en mayor proporción al Pacífico Central y al Pacífico Sur (ver figs. 6 a 9).

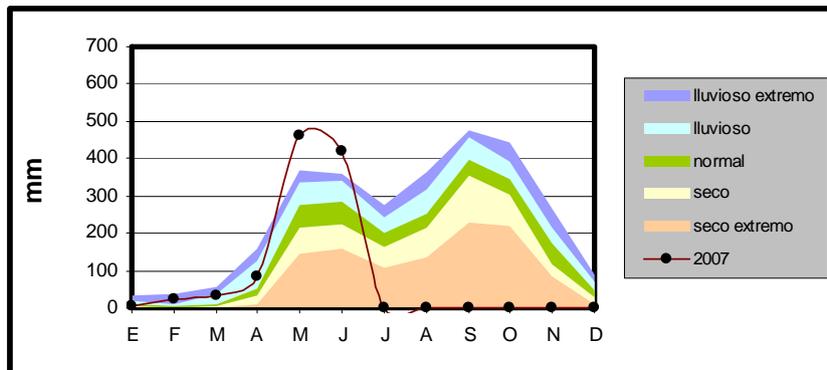


Figura 6. Escenarios de lluvia en el Valle Central de enero a junio de 2008.

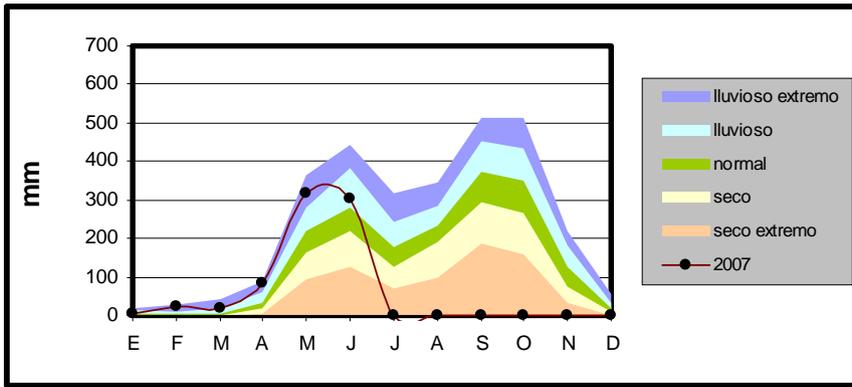


Figura 7. Escenarios de lluvia en el Pacífico Norte de enero a junio de 2008.

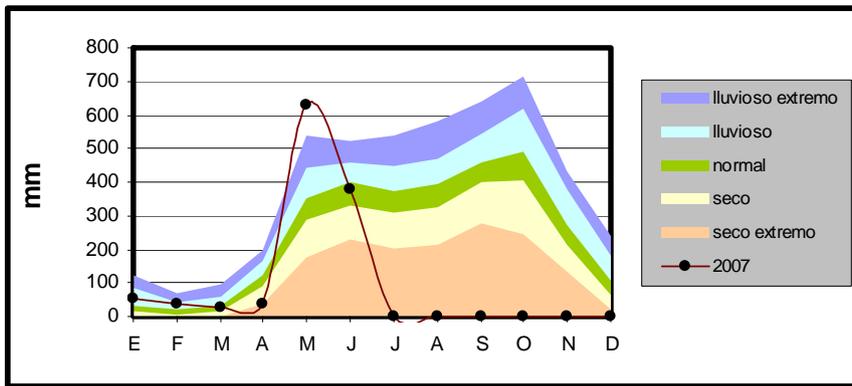


Figura 8. Escenarios de lluvia en el Pacífico Central de enero a junio de 2008.

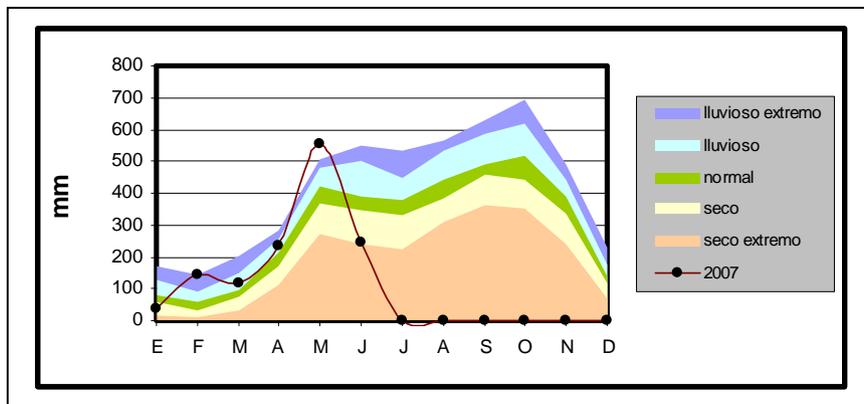


Figura 9. Escenarios de lluvia en el Pacífico Sur de enero a junio de 2008.

PRONOSTICO CLIMÁTICO

Congruente con las observaciones recientes, ciertos modelos dinámicos están pronosticando un calentamiento en el Pacífico ecuatorial en los próximos meses, sin embargo la gran mayoría prevé que dicho calentamiento estará dentro del rango normal y por debajo del umbral de un fenómeno de El Niño. El 66% del total de modelos disponibles (un enjambre de 23 modelos dinámicos y

estadísticos, ver figura 10) pronostica la fase neutral del ENOS hasta, al menos, enero-marzo del 2009.

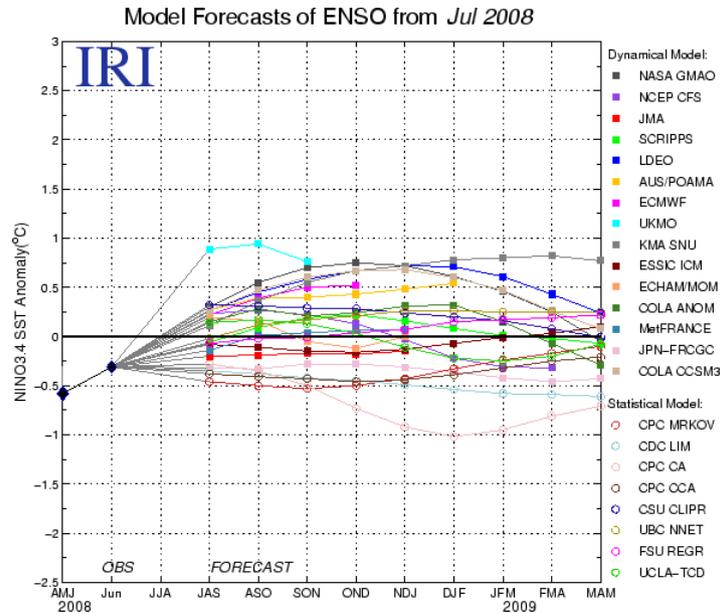


Figura 10. Previsión del fenómeno ENOS llevada a cabo por los modelos numéricos de diferentes Centros Meteorológicos.

Respecto al Atlántico tropical y el mar Caribe, la tendencia de los últimos 12 años, en particular por el calentamiento global y el asociado a la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO, por sus siglas en inglés) no apoyaban la hipótesis de un enfriamiento persistente en el Atlántico y el mar Caribe, actualmente dicha afirmación se está verificando, por lo tanto se pronostica que continúe y se intensifique la tendencia de calentamiento que recién empezó en junio.

En cuanto a las proyecciones climáticas para Costa Rica, se realizaron con base en: (1) el Sistema de Selección de Años Análogos (SSAA) y (2) la tendencia climática de los últimos 12 años.

El SSAA identificó a 1943, 1951, 1996 y 2000 como los años más similares al 2008. Este resultado se obtuvo no sólo aplicando la técnica SSAA sino asumiendo patrones climáticos de gran escala: (2) fase positiva de la AMO en el Atlántico, (3) una fase negativa de la Oscilación Multidecadal del Pacífico (PDO por sus siglas en inglés).

	AGO	SET	OCT	NOV
PN	N+	LL	N-	S
PC	LL	N-	N+	N-
PS	LL	N-	N-	N-
VC	N-	LL	N-	N-
RC	S	S	N-	LL
ZN	S	N+	N-	LL

Tabla 1. Proyección climática mensual hasta noviembre de 2008. **N+** son condiciones normales o lluviosas; **N-** normales o secas; **LL** lluviosas; **S** seco.

De acuerdo con la tabla 1, agosto y setiembre muestran un fuerte contraste entre el Pacífico y el Caribe, el primero con condiciones lluviosas y el segundo con escenarios secos. Hacia finales de año se estima un cambio significativo: más lluvioso en el Caribe/Zona Norte y normal o seco en el Pacífico.

Finalmente, respecto a los ciclones tropicales de la cuenca del Atlántico, los pronósticos de diferentes fuentes coinciden en que la temporada del 2008 será más activa que lo normal (35% a 50% más fuerte que lo normal), con aproximadamente 15 ciclones (8 huracanes y 7 tormentas). En el Pacífico, por el contrario la dispersión de los pronósticos es mayor, sin embargo, todos concuerdan en que no será una temporada alta de ciclones.

Los años análogos muestran que en la presente temporada se pueden presentar hasta 4 ciclones en la cuenca del mar Caribe, de los cuales 2 serían huracanes. Estos 4 ciclones se registrarían entre julio y noviembre, siendo octubre el mes con la mayor probabilidad.

Definiciones

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