



Perspectivas Climáticas, Guanacaste, Costa Rica 2017-2019

21 de Julio 2017,

Irina Katchan

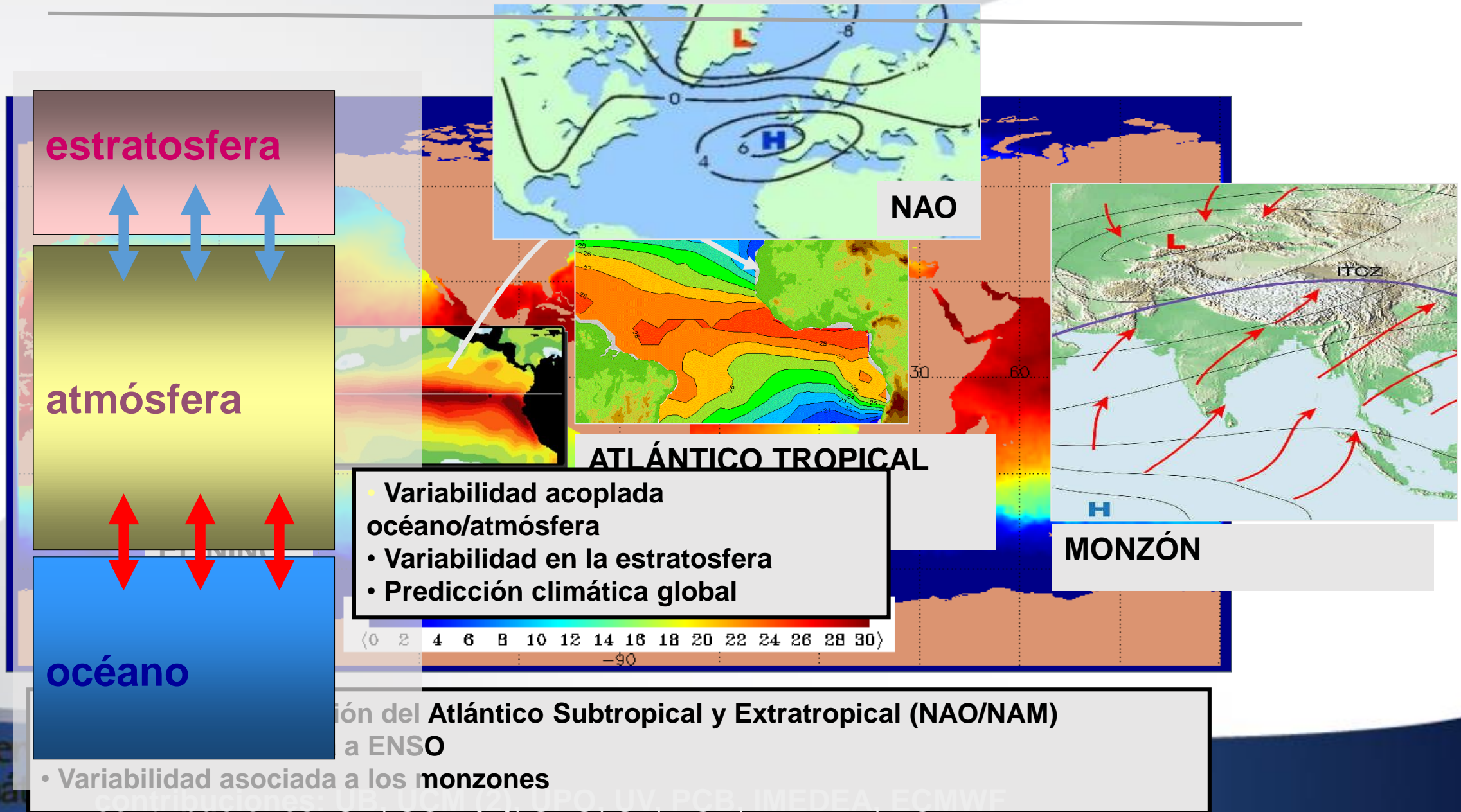
Coordinadora Observatorio Climático

Centro Nacional de Alta Tecnología

CONARE



Variabilidad Climática



Impactos de Variabilidad Climática



ENOS- El Niño v La Niña

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1980	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1
1981	-0.4	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1
1982	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.7	1.0	1.5	1.9	2.1	2.2
1983	2.2	1.9	1.5	1.2	0.9	0.6	0.2	-0.2	-0.5	-0.8	-0.9	-0.8
1984	-0.5	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.3	-0.2	-0.3	-0.6	-0.9	-1.1
1985	-1.0	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4
1986	-0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2
1987	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.2	1.4	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1

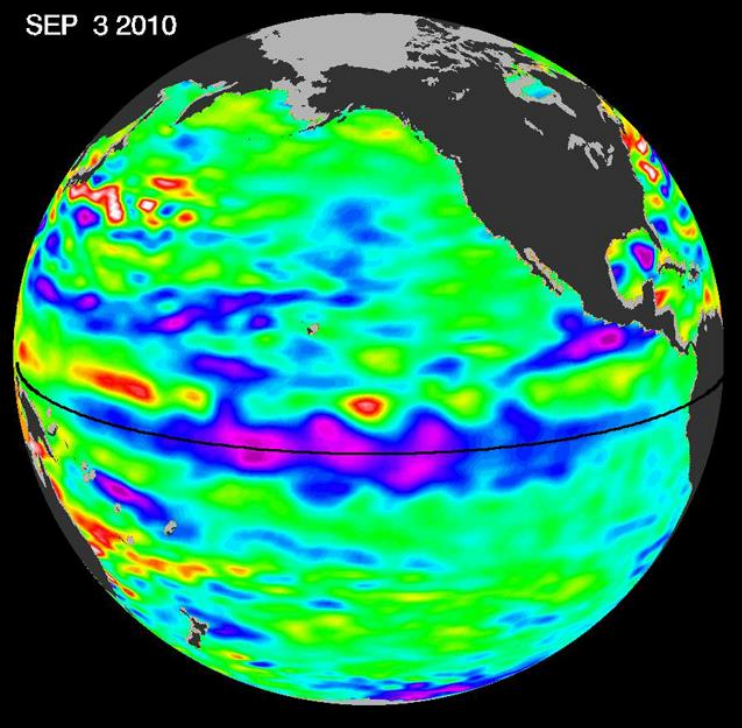
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2010	1.3	1.2	0.9	0.5	0.0	-0.4	-0.9	-1.2	-1.4	-1.5	-1.4	-1.4
2011	-1.3	-1.0	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.6	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9
2012	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	-0.2
2013	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3
2014	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.4	0.5	0.6
2015	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3
2016	2.2	2.0	1.6	1.1	0.6	0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7
2017	-0.4	-0.1	0.2	0.4								

33 + 52-

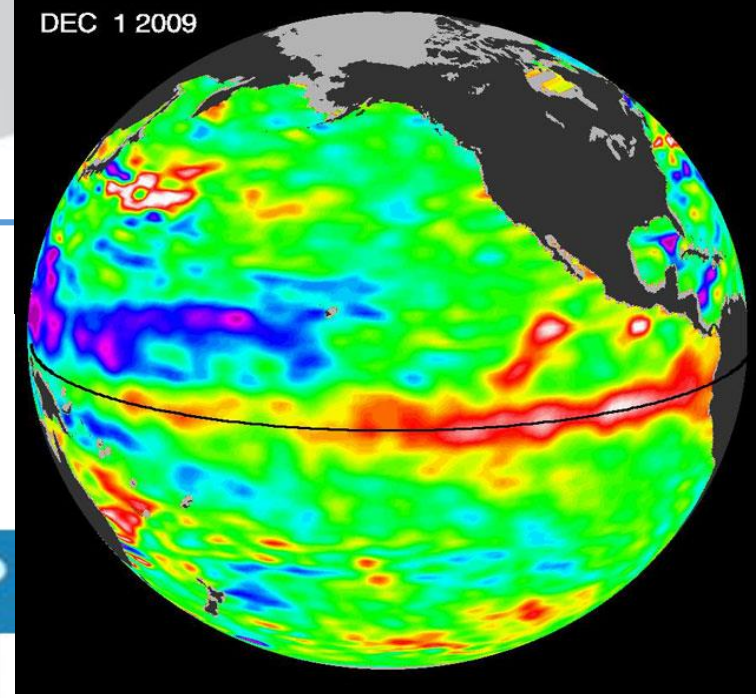
2009	-0.6	-0.7	-0.9	-0.2	0.2	0.4	0.9	0.8	0.8	1.1	1.3	1.9
2010	1.6	1.3	1.0	0.6	0.1	-0.4	-0.9	-1.2	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5
2011	-1.4	-1.2	-0.9	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0	-1.0
2012	-0.9	-0.6	-0.5	-0.3	-0.2	0.0	0.1	0.4	0.5	0.6	0.2	-0.3
2013	-0.6	-0.6	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.4
2014	-0.6	-0.6	-0.5	-0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.7
2015	0.6											

noaa.gov
s/analysis
ing/ensos
years.sht

SEP 3 2010



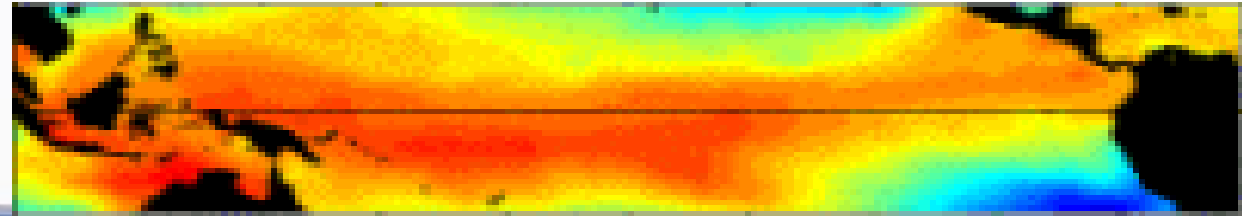
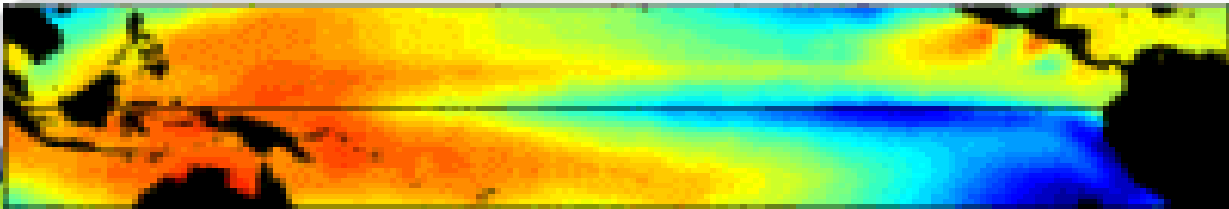
DEC 1 2009



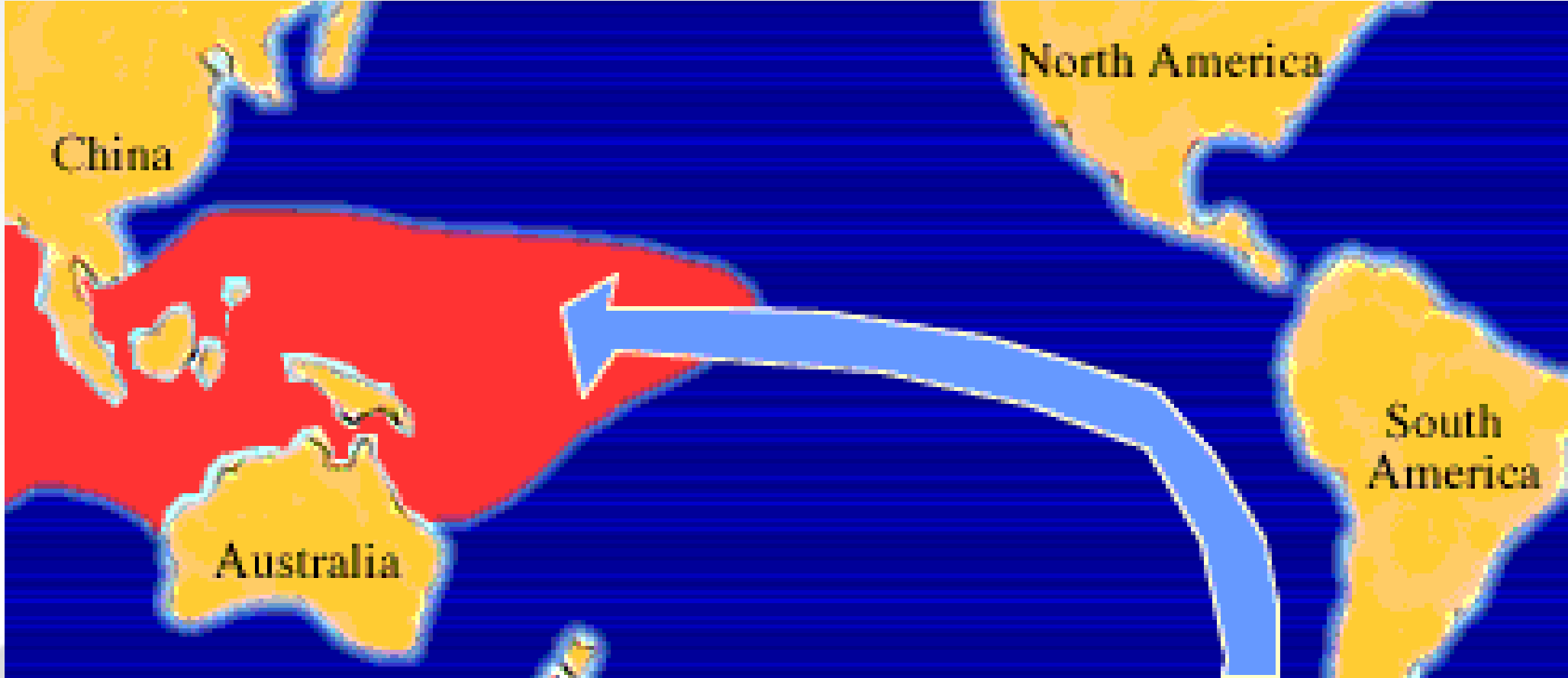
ENOS

La Niña

El Niño



ENOS- El Niño y La Niña



En condiciones NORMALES el Pacífico occidental siempre es más caliente que la parte central y oriental. Durante El Niño el calor se distribuye en todo el océano.



Warm Episode Relationships

December - February



NWS/NOAA
CLIMATE PREDICTION CENTER



Cold Episode Relationships

December - February



NWS/NOAA
CLIMATE PREDICTION CENTER



Warm Episode Relationships

June - August

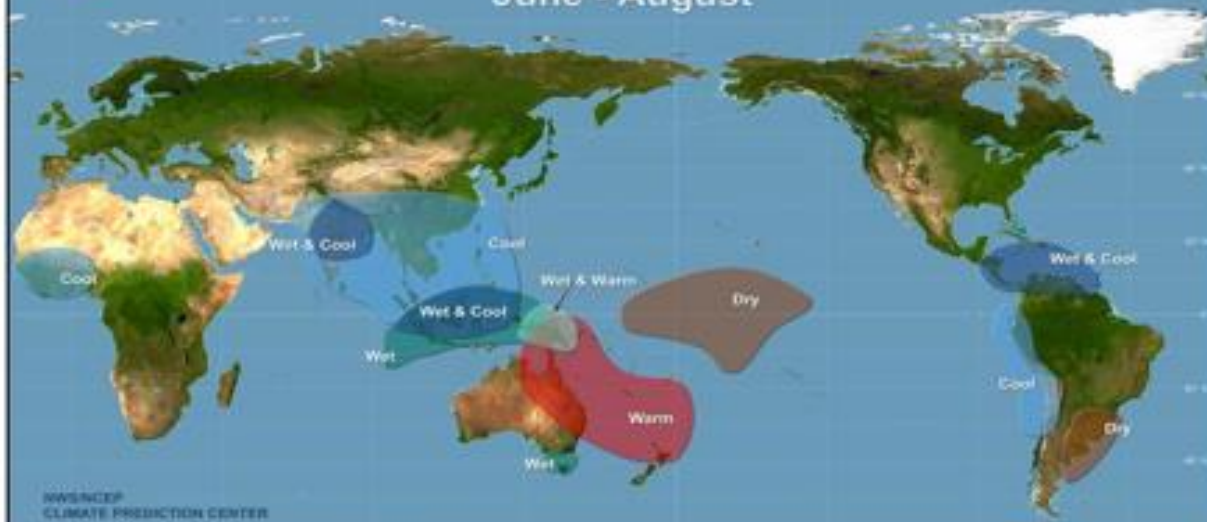


NWS/NOAA
CLIMATE PREDICTION CENTER



Cold Episode Relationships

June - August



NWS/NOAA
CLIMATE PREDICTION CENTER

High Resolution Images can be found at:

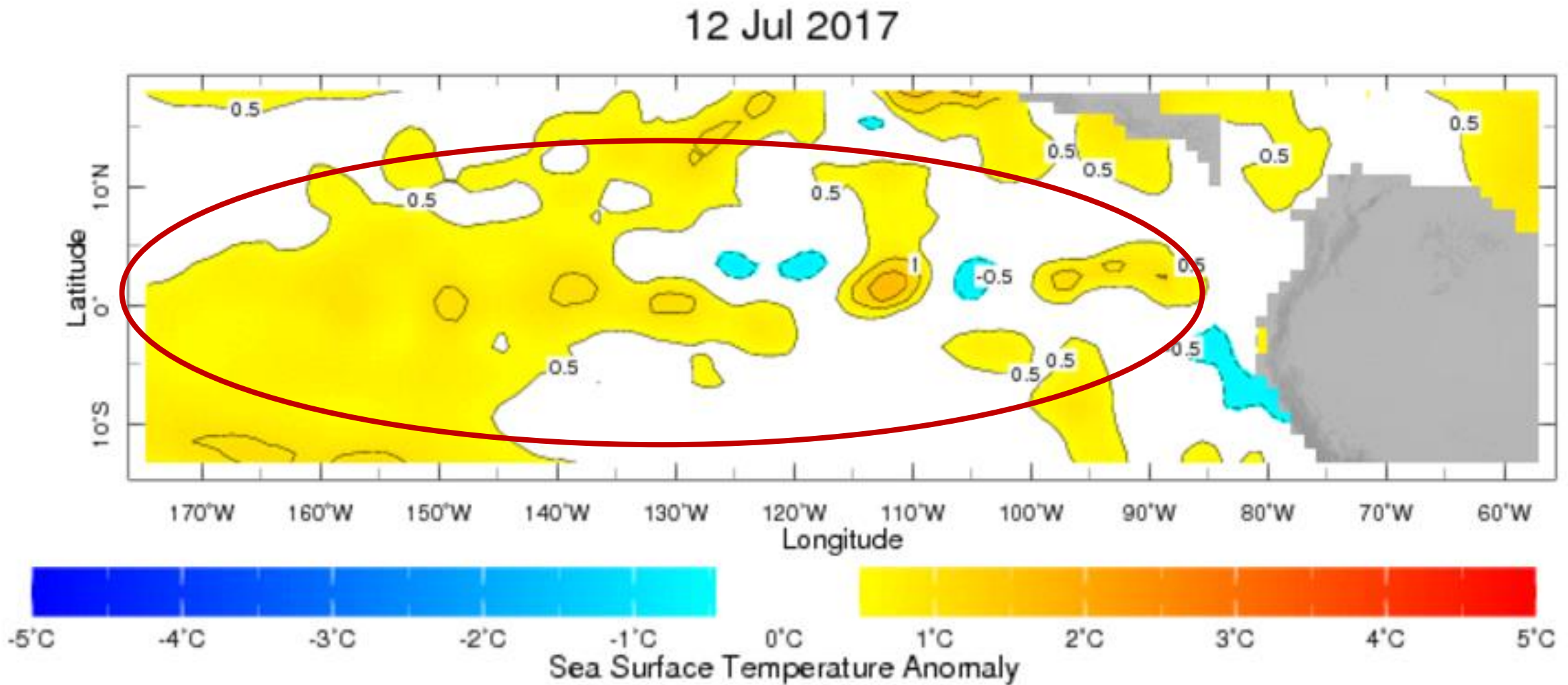
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/ENSO/ENSO-Global-Impacts/>

High Resolution Images can be found at:

<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/ENSO/ENSO-Global-Impacts/>

ENOS- Condiciones Actuales

Anomalías de Temperatura del Océano



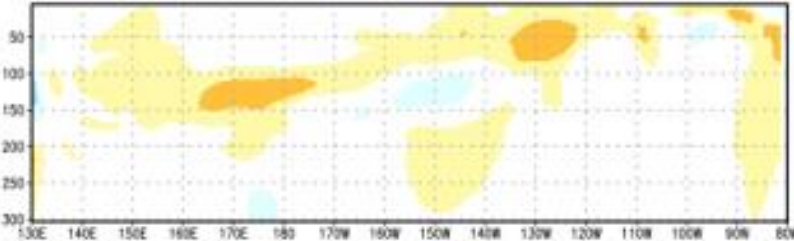
Fuente: <https://sealevel.jpl.nasa.gov/images/latestdata/jason/2017/20170508P.jpg>
http://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Ocean_Temp/Weekly_Anomaly

ENOS- Condiciones Actuales

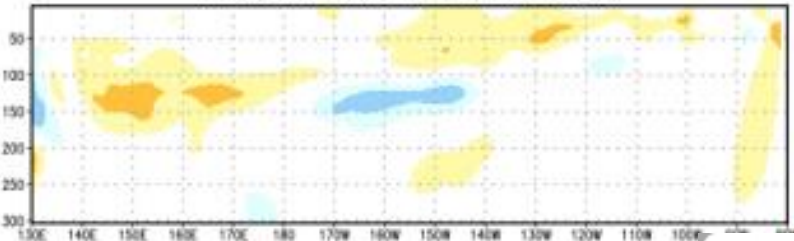
Anomalías de Temperatura del Océano 22.05.17

EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

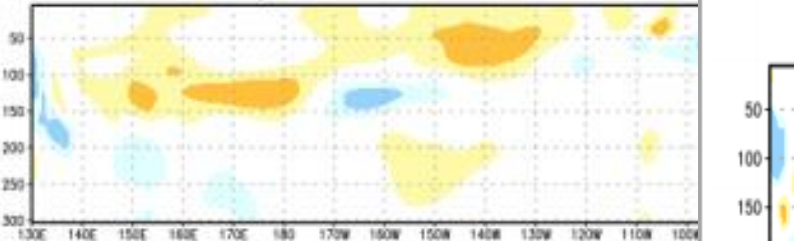
Three-pentad ave. centered on 23 MAY 2017



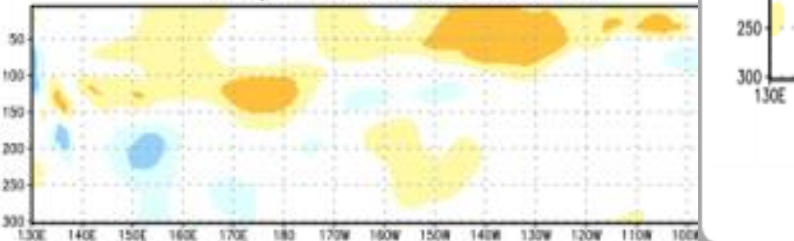
Three-pentad ave. centered on 07 JUN 2017



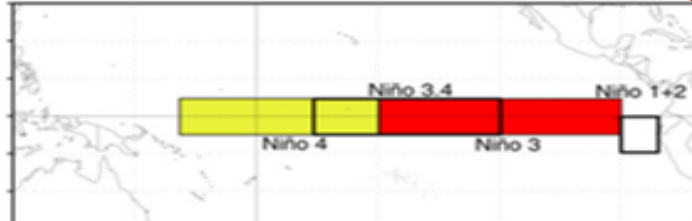
Three-pentad ave. centered on 22 JUN 2017



Three-pentad ave. centered on 07 JUL 2017

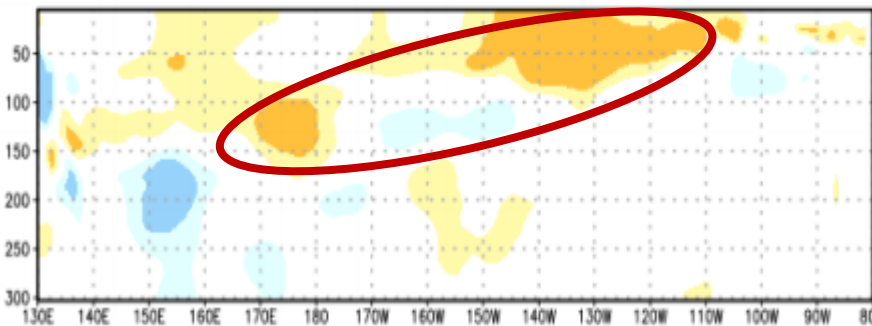


Niño 4 0.5°C
 Niño 3.4 0.5°C
 Niño 3 0.4°C
 Niño 1+2 0.0°C



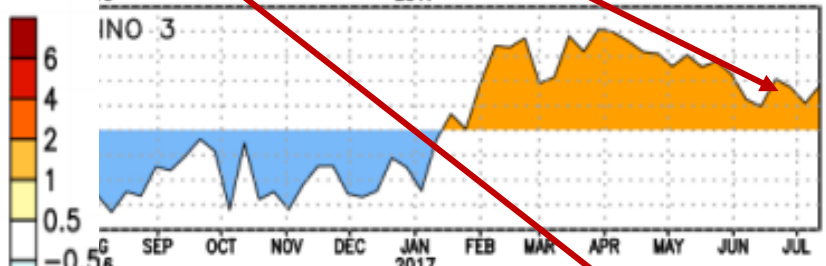
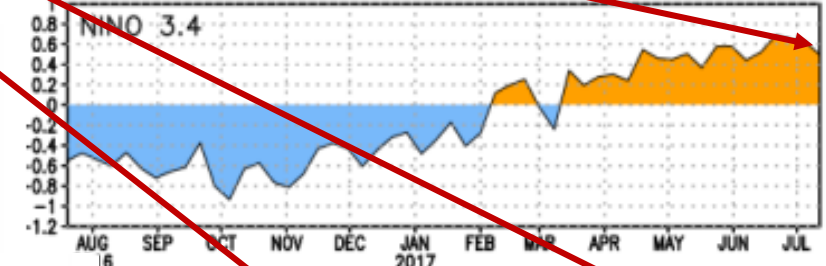
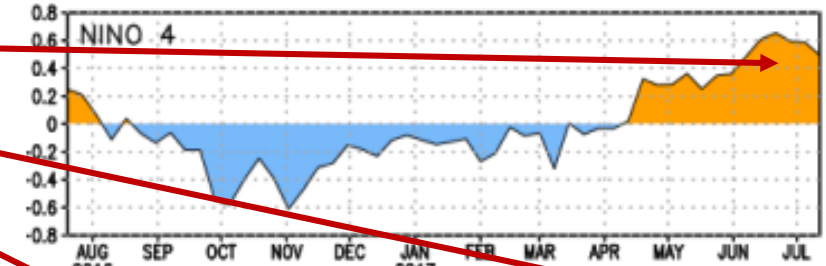
EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

Pentad centered on 12 JUL 2017



Most recent pentad analysis

SST Anomalies

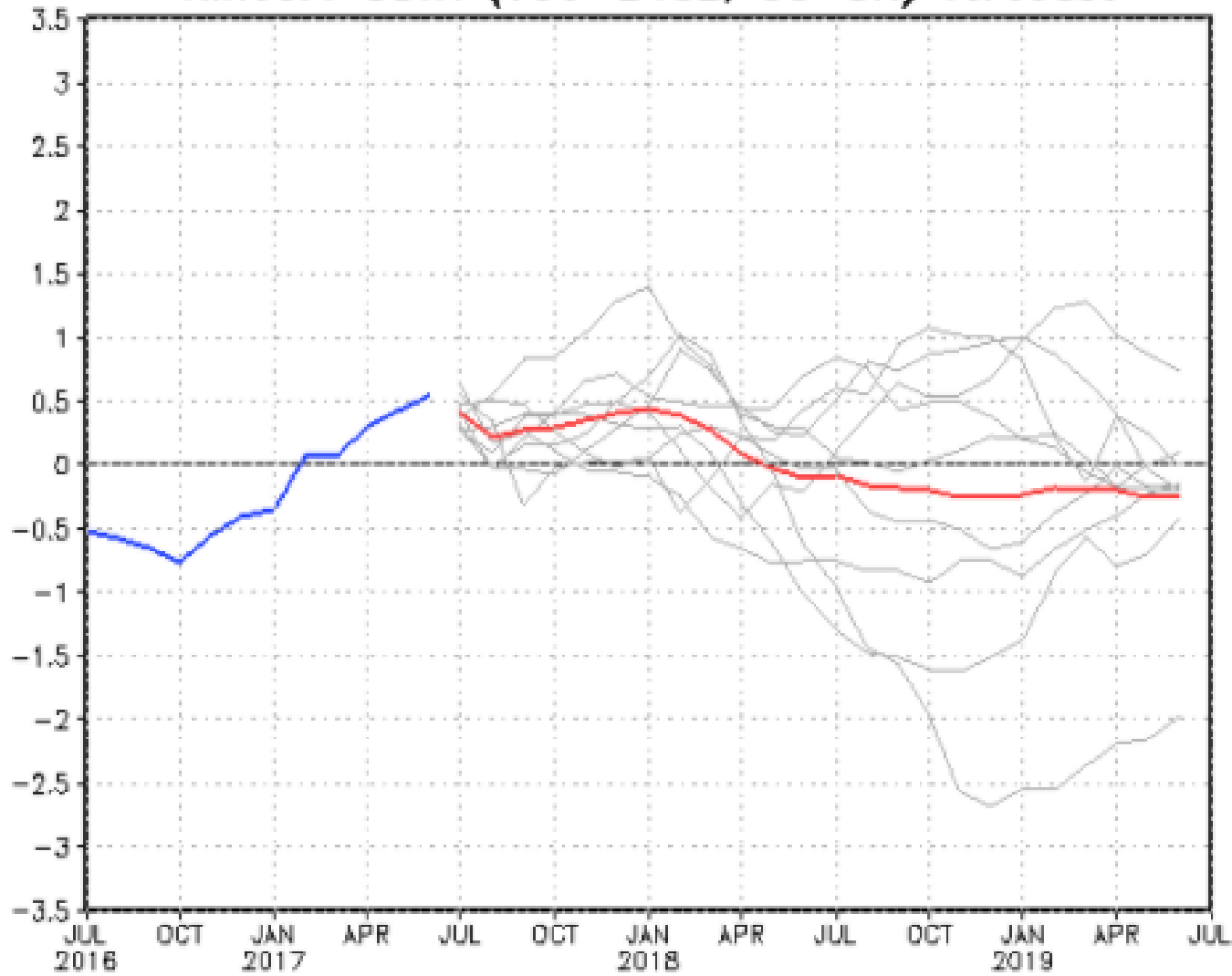


Depth (meters)

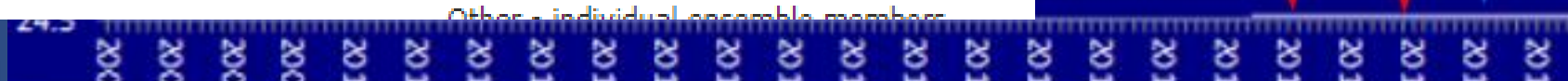
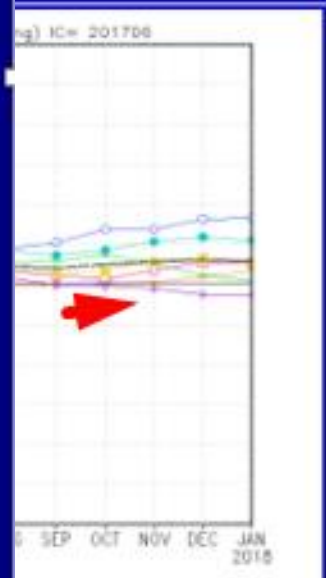
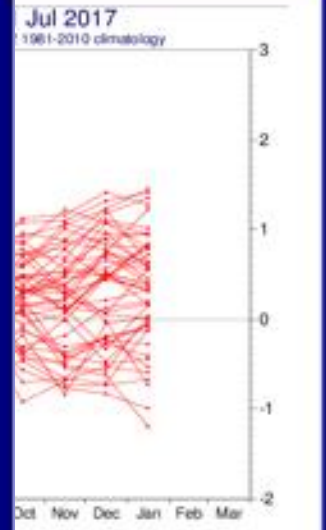
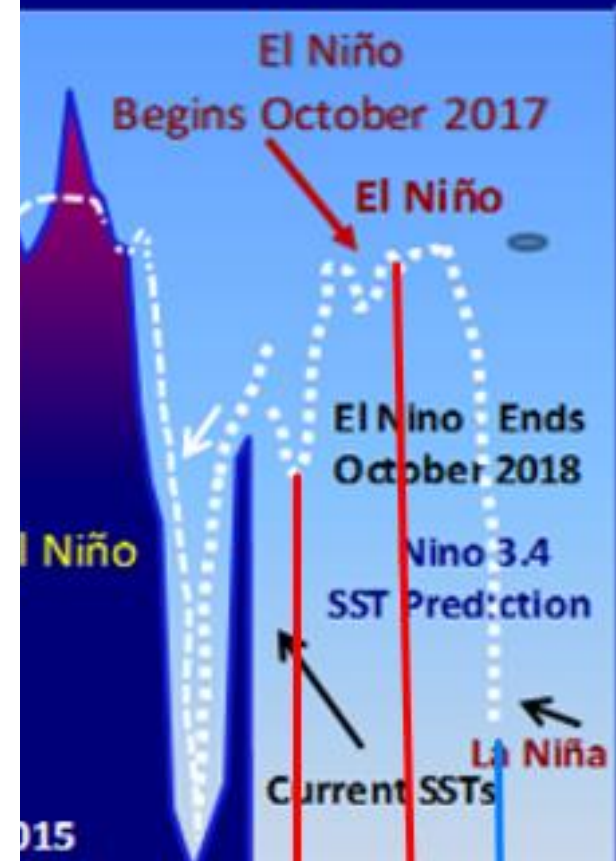


Pronóstico ENOS

Nino3.4 SSTA (190-240E, 5S-5N) forecast



Blue line - observations
Red line - ensemble mean
Other - individual ensemble members



Resumen del pronóstico ENOS

- 2017 – Condiciones Neutrales de ENOS, pero siempre con un calentamiento de las aguas del Pacífico Ecuatorial/
- Probabilidad de EL Niño débil a finales 2017
- El Niño persistirá en el 2018
- 2019, con anomalías negativa de las aguas del Pacífico desde el inicio 2019
- Condiciones de La Niña desde el Junio 2019

Pronóstico de temporada de Huracanes 2017



ATLANTIC BASIN SEASONAL HURRICANE FORECAST FOR 2017

Forecast Parameter and 1981-2010 Median (in parentheses)	Issue Date 14 April 2017	Issue Date 1 June 2017	Observed Activity Through May 2017	Total Seasonal Forecast (Including Arlene)*
Named Storms (NS) (12.0)	11	13	1	14
Named Storm Days (NSD) (60.1)	50	59.25	0.75	60
Hurricanes (H) (6.5)	4	6	0	6
Hurricane Days (HD) (21.3)	16	25	0	25
Major Hurricanes (MH) (2.0)	2	2	0	2
Major Hurricane Days (MHD) (3.9)	4	5	0	5
Accumulated Cyclone Energy (ACE) (92)	75	99	1	100
Net Tropical Cyclone Activity (NTC) (103%)	85	108	2	110

*TC Arlene formed prior to the official start of the Atlantic hurricane season on June 1.

Pronóstico de temporada de Huracanes 2017

Tropical Storm Tracks

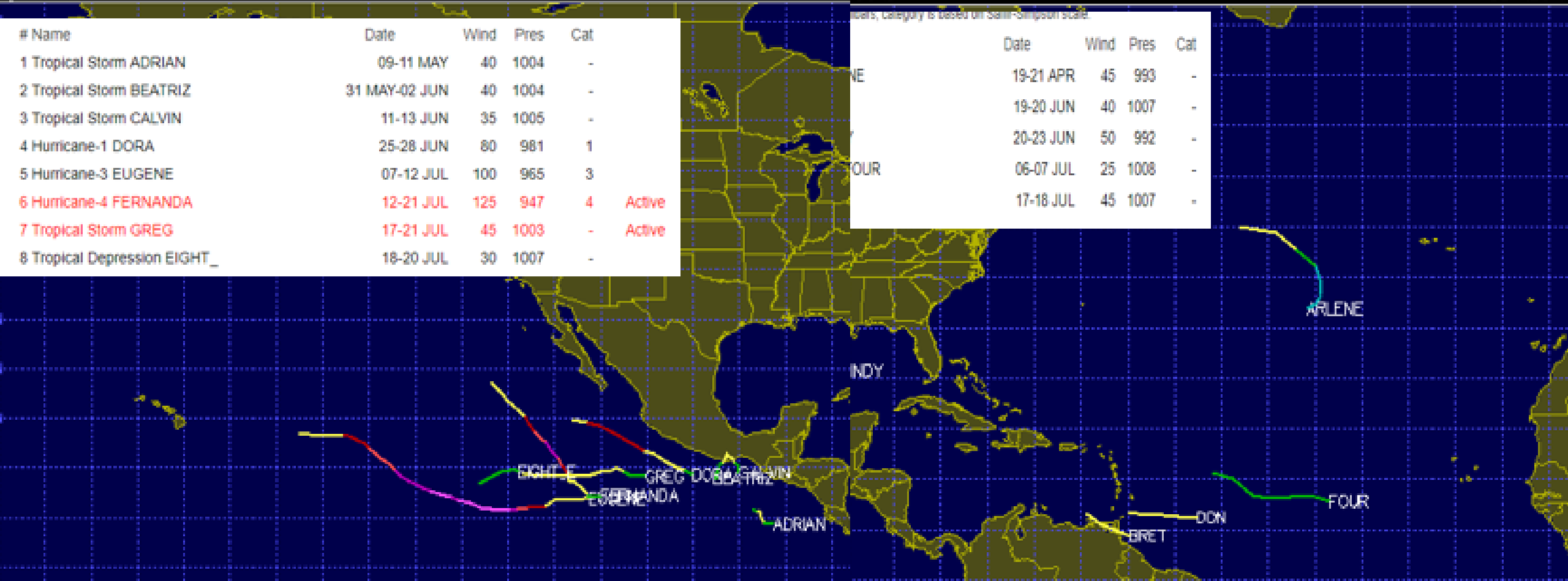
Year 2017

Year 2017

# Name	Date	Wind	Pres	Cat	
1 Tropical Storm ADRIAN	09-11 MAY	40	1004	-	
2 Tropical Storm BEATRIZ	31 MAY-02 JUN	40	1004	-	
3 Tropical Storm CALVIN	11-13 JUN	35	1005	-	
4 Hurricane-1 DORA	25-28 JUN	80	981	1	
5 Hurricane-3 EUGENE	07-12 JUL	100	965	3	
6 Hurricane-4 FERNANDA	12-21 JUL	125	947	4	Active
7 Tropical Storm GREG	17-21 JUL	45	1003	-	Active
8 Tropical Depression EIGHT_	18-20 JUL	30	1007	-	

Years, category is based on Saffir-Simpson scale.

Date	Wind	Pres	Cat
19-21 APR	45	993	-
19-20 JUN	40	1007	-
20-23 JUN	50	992	-
06-07 JUL	25	1008	-
17-18 JUL	45	1007	-



6-11 Hurricanes

75%-155% medn. ACE

3-7 Major Hurricanes

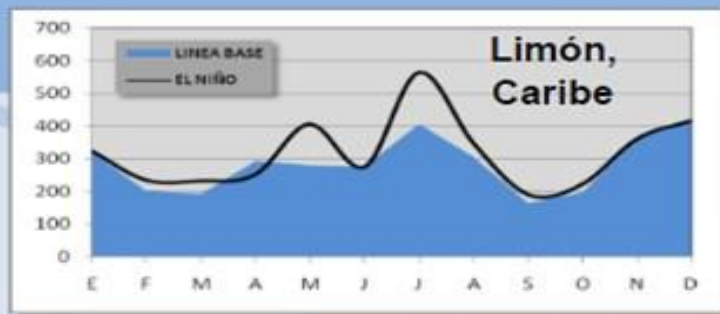
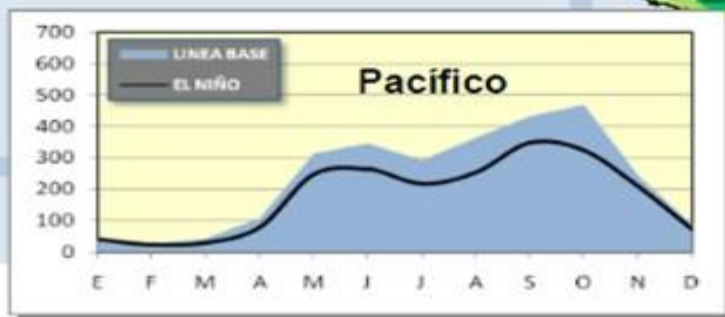
75%-145% medn. ACE

El Niño

El Niño

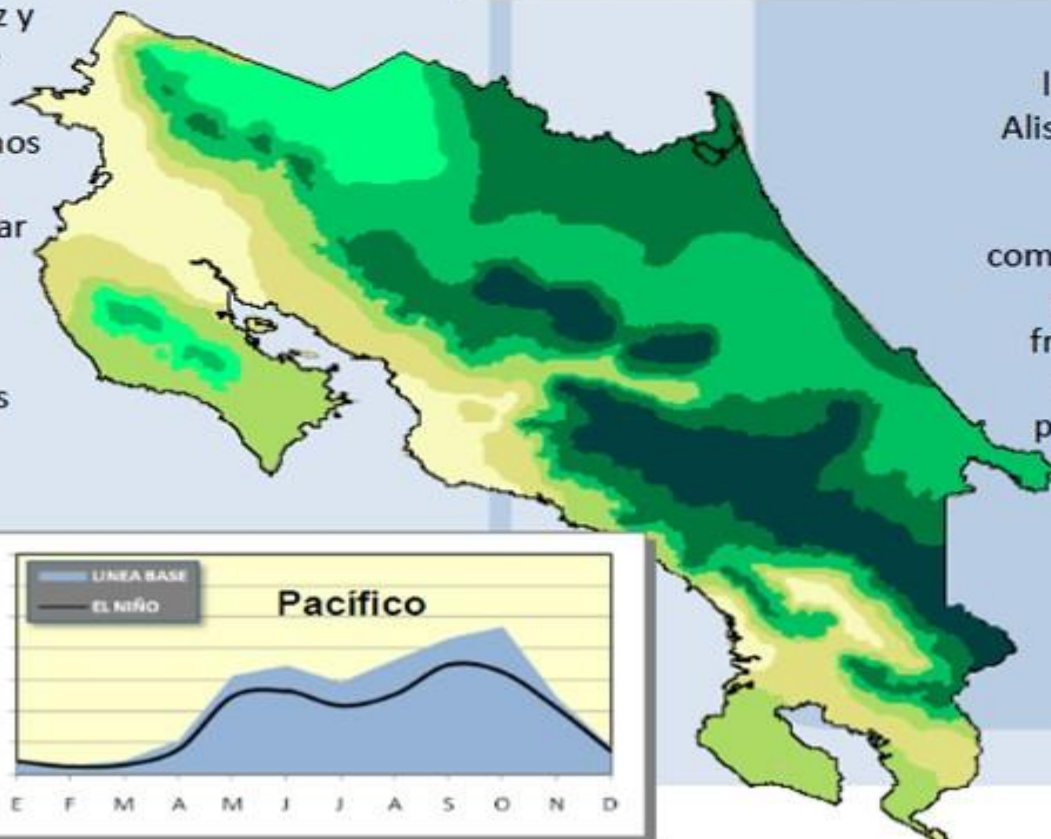
PACIFICO

Se puede presentar un período irregular de lluvias sobre todo entre julio y octubre. El veranillo se puede extender (Fernández y Ramírez 1991) y el número de días con lluvia disminuye. Períodos secos y secos extremos se asientan en zonas bajas y llanas, pudiendo incluso afectar el Valle Central, el Valle de El Guarco y el de General Coto-Brus. La temperatura puede elevarse principalmente en los meses más secos (febrero a abril). El inicio y la salida del período lluvioso pueden alterarse.



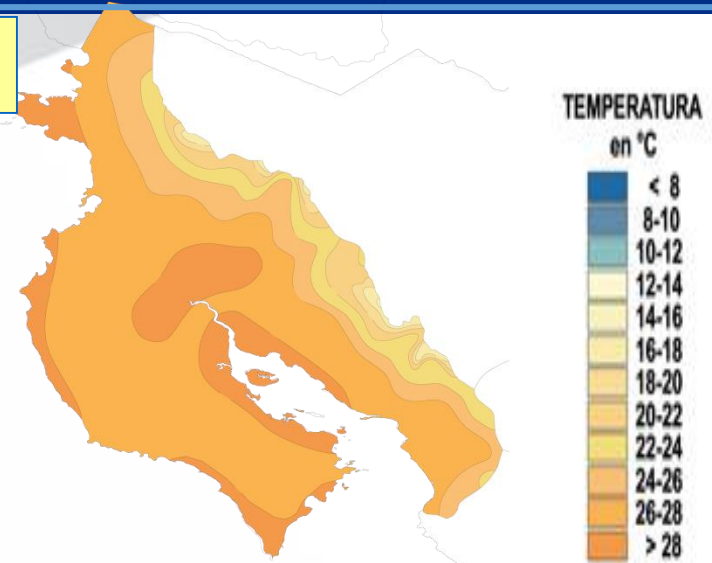
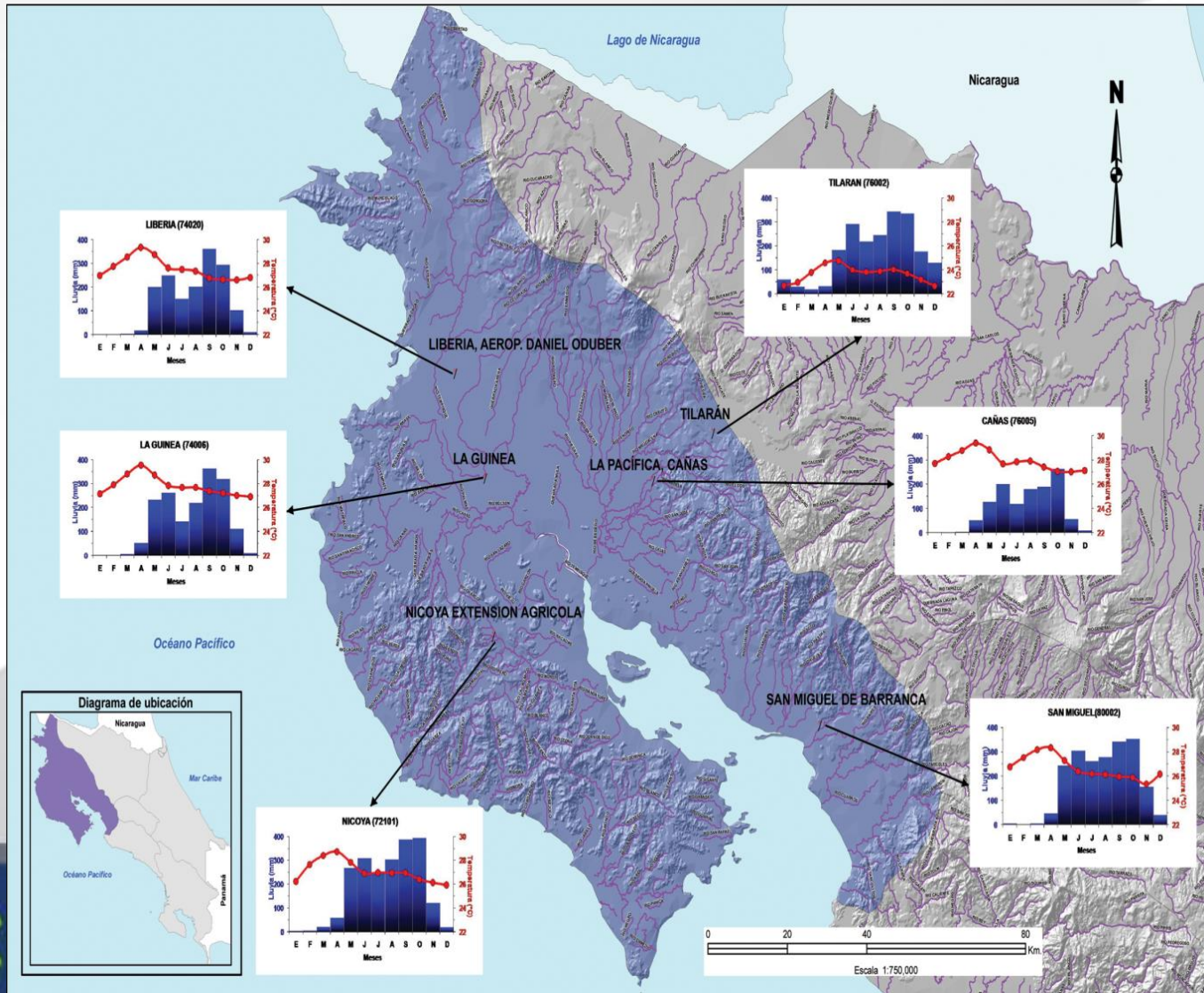
CARIBE

El Caribe tiende a condiciones más lluviosas debido al fortalecimiento del Alisio, principalmente durante los meses de mayo y julio (Vega y Stolz 1997, Alvarado y Fernández 2003). El comportamiento de diciembre y enero es prácticamente normal. El número de frentes fríos disminuye con respecto al promedio. La Zona Norte del país no presenta una señal clara, sin embargo, Niños muy intensos han provocado sequías como en 1965, 1982 y 1997

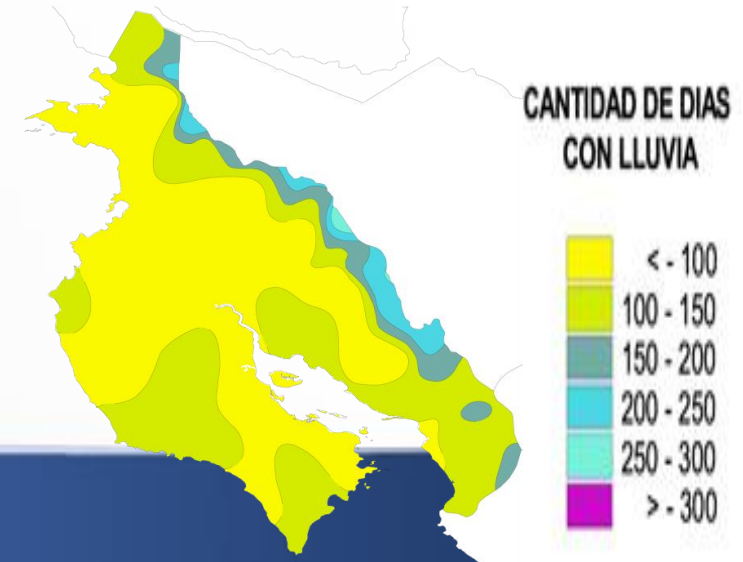


Climatología Región Pacífico Norte

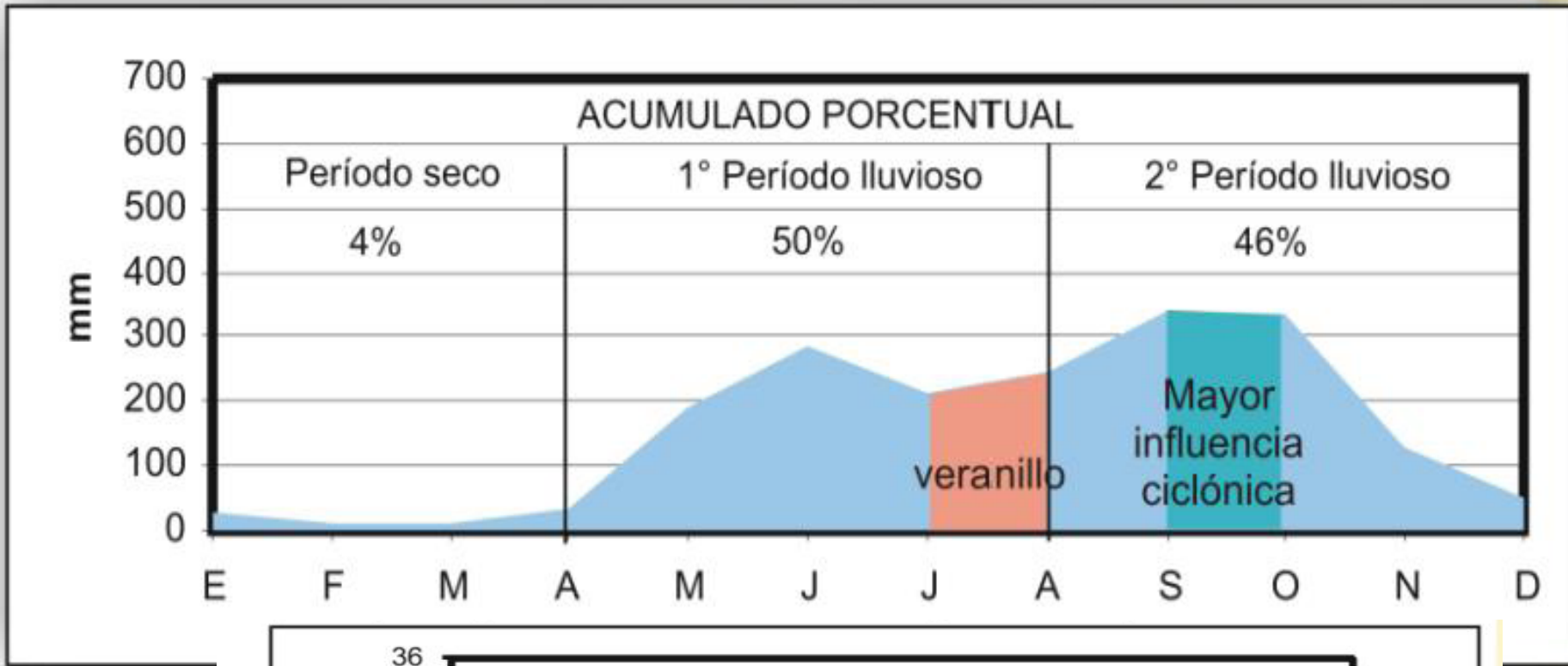
Temperatura Media Anual



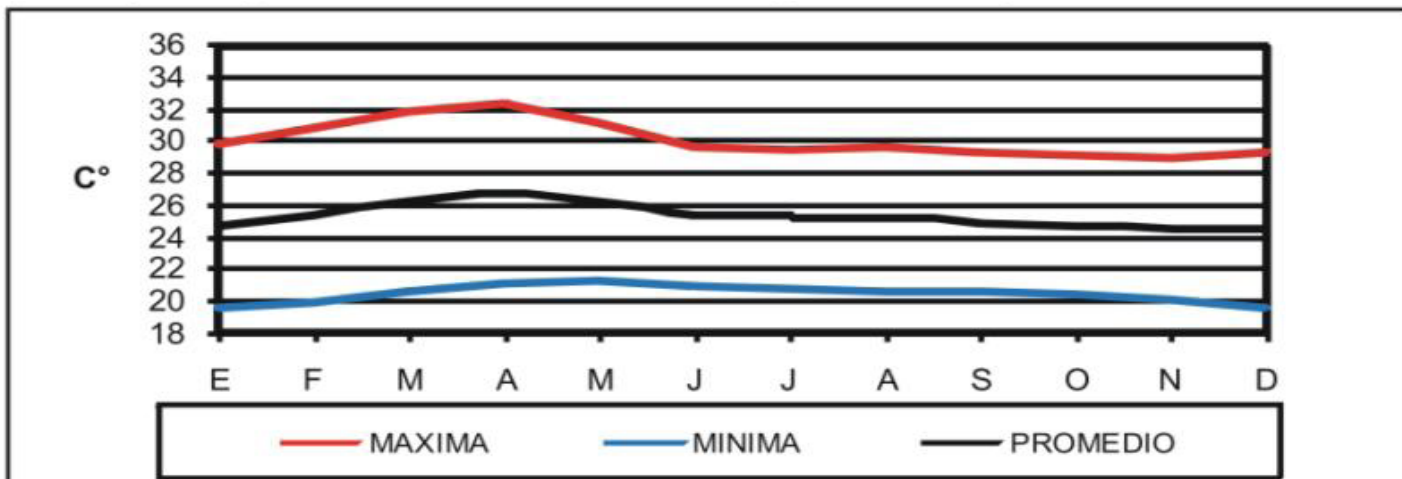
Días con lluvia anual



Climatología Región Pacífico Norte



9.1°C
Amplitud de temperatura

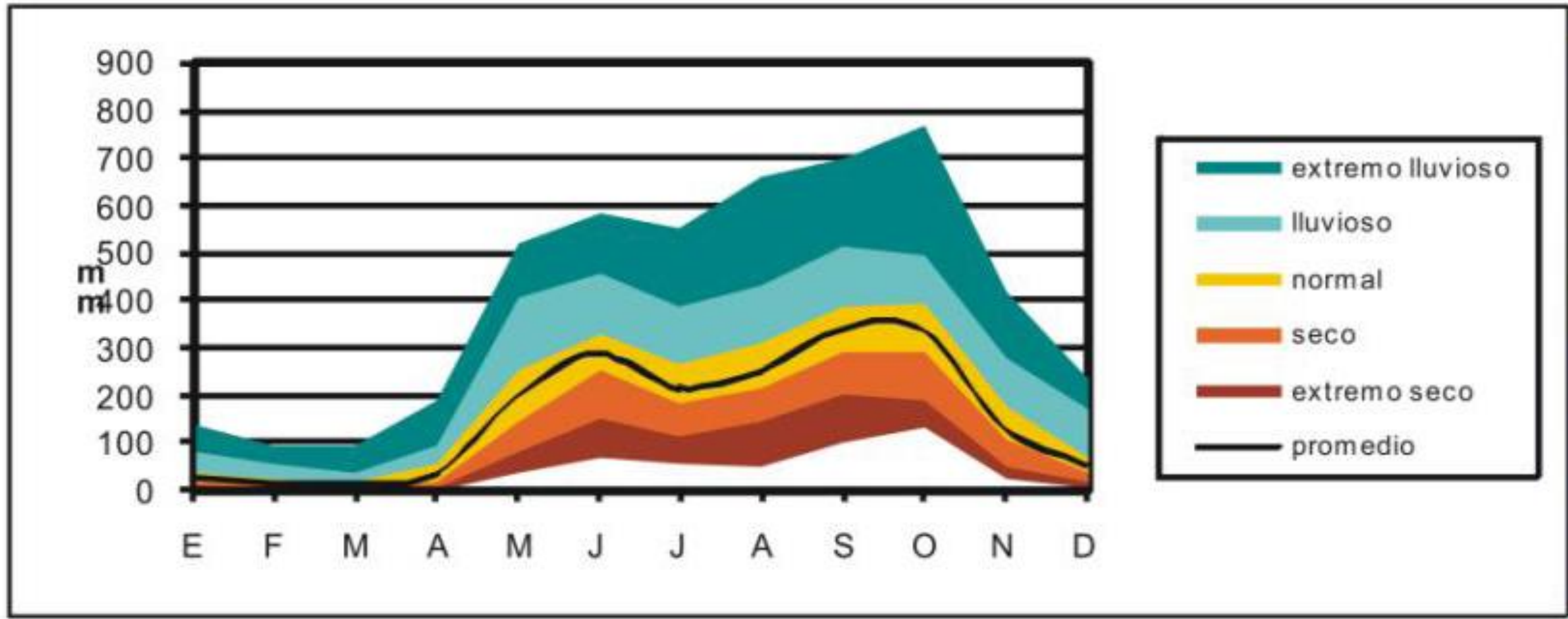


Rica. 1961-1990.

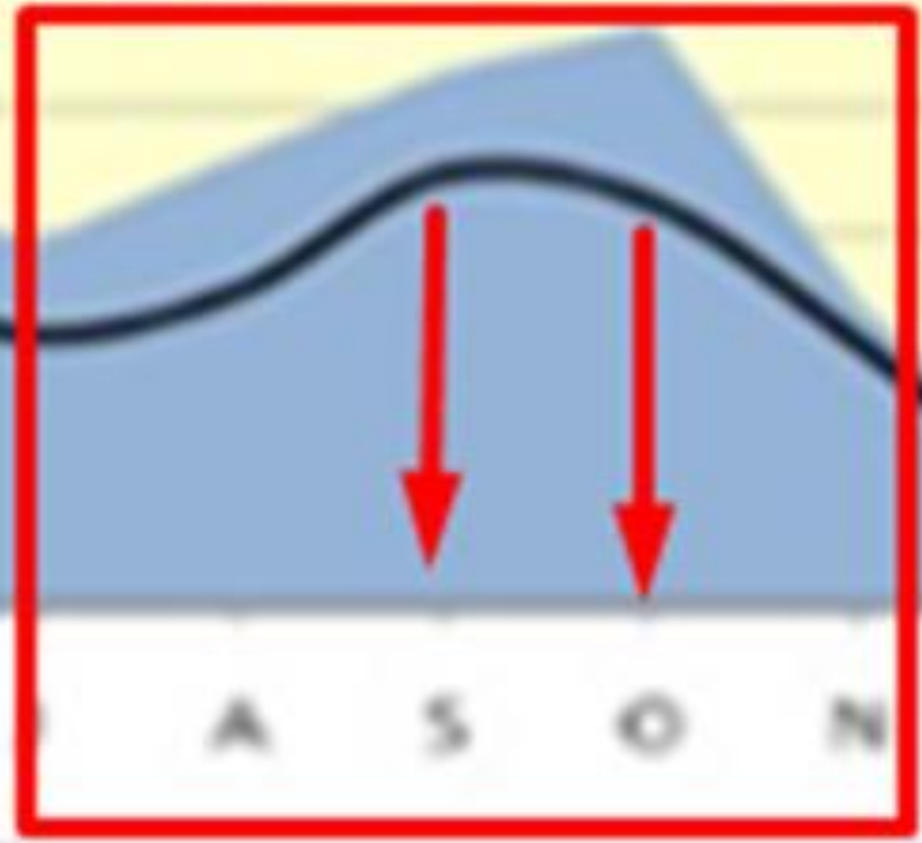
Datos de las Estaciones del Pacífico Norte 1961-1990 y sus Variaciones en eventos extremos

Estación	Variación de la línea base con respecto a eventos extremos							
	Eventos extremos secos				Eventos extremos lluviosos			
	lluvia anual (mm y %)	días con lluvia	máxima (°C)	Minima (°C)	lluvia anual (mm y %)	días con lluvia	máxima (°C)	minima (°C)
Nicoya	-535 (-25%)	-33	1,0	0,8	522 (+25%)	20	-1,2	-2,8
Liberia	-482 (-26%)	-18	0,8	0,5	549 (+36%)	30	-0,9	-0,6
Santa Cruz	-604 (-33%)	-23	0,8	0,9	516 (+29%)	13	-0,7	-1,1
Peñas Blancas	-764 (-43%)	-56	ND	ND	251 (+14%)	14	ND	ND
Tilarán	-329 (-17%)	-2	2,2	1,2	681 (+36%)	32	-1,8	-1,6
Monteverde	-337 (-14%)	-23	1,6	0,6	782 (+31%)	24	-1,5	-0,5
Cascajal, Orotina	-702 (-25%)	-26	ND	ND	493 (+20%)	42	ND	ND
S.M.Barranca	-466 (-24%)	-18	1,0	1,7	508 (+26%)	1	-1,0	-2,7
PROMEDIO	-417 (-26%)	-24	1,2	1,0	544 (+28%)	22	-1,2	-1,6

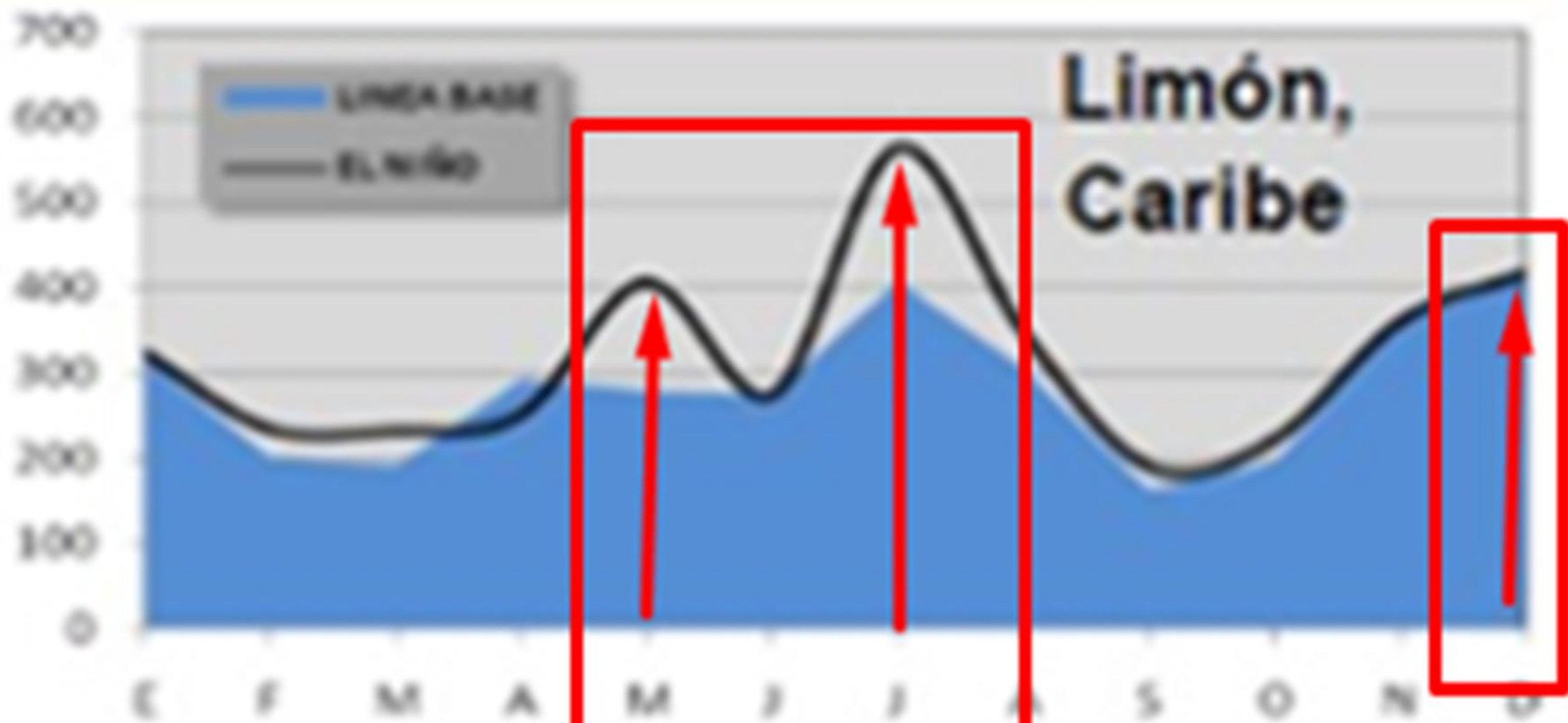
Precipitación promedio en comparación con cinco rangos de variabilidad climática PN



El análisis de precipitación anual de las estaciones representativas del valle de Parrita, indica que el 94% de los eventos secos extremos en la región, coincide con la aparición del fenómeno de El Niño, mientras que el 77% de eventos lluviosos extremos, puede ser explicado por el fenómeno de La Niña.



El Niño

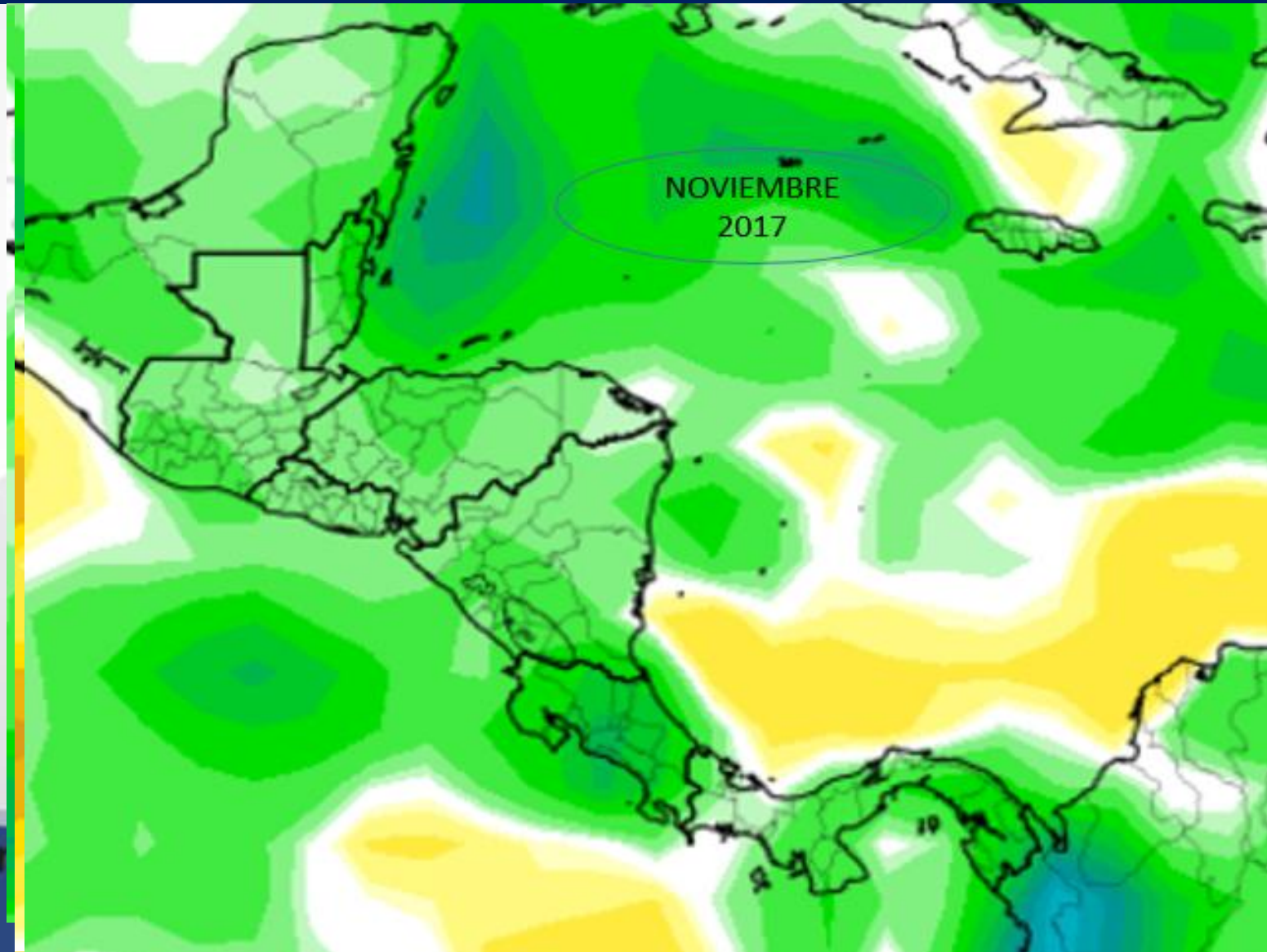


alterarse.

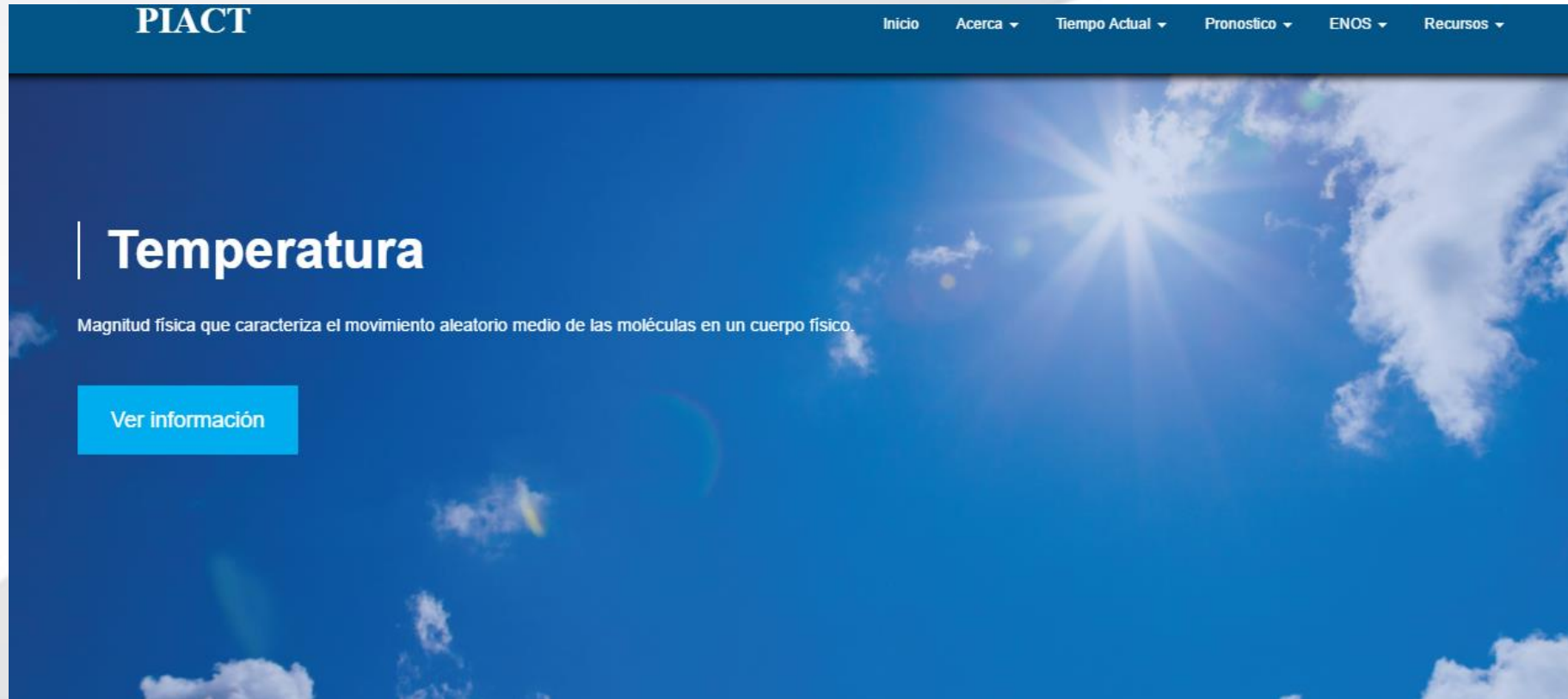
700
600

sequias como en 1965, 1982 y 1997

Pronóstico Probabilístico de Lluvias a Mediano - Largo Plazo



Pronóstico a Medano - Largo plazo



<http://piactcr.azurewebsites.net/Home/>

PLATAFORMA INTERACTIVA DE APLICACIÓN DEL CLIMA TROPICAL



https://www.youtube.com/watch?v=OiC_5NJzCo&t=8s

PRONÓSTICO

LLUVIA



Semanal

VIENTO



Semanal

TEMPERATURA



Semanal

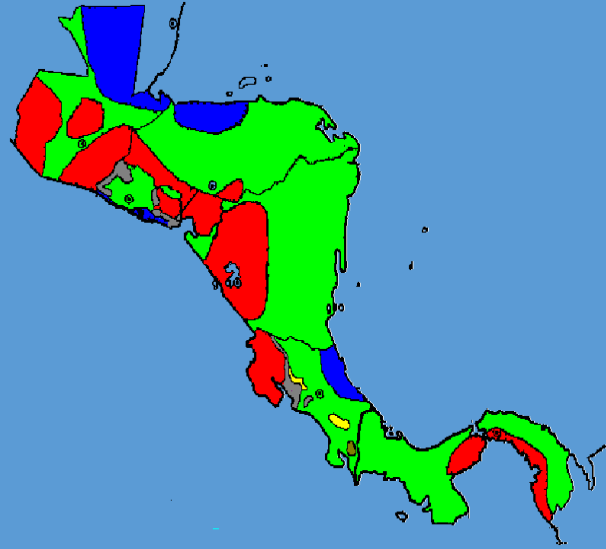
<://piactcr.azurewebsites.net/Home>

Muchas Gracias
Irina Katchan
ikatchan@gmail.com

Facebook: PIACTCA
<https://www.facebook.com/piactca>

Un pronóstico puede ser efectivo cuando hay un compromiso de una serie de instituciones de divulgación de conocimiento científico trasladado a la población.





Conclusiones

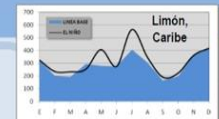
El paulatino desarrollo El Niño en 2017 que persistirá hasta Setiembre 2018 causará las siguientes condiciones

Si la intensidad del fenómeno incrementa, los impactos y las consecuencias mayores se presentarán en el sector agropecuario, el recurso hídrico y la producción de energía. Algunos de los efectos esperados son:

- • Se reduce la oferta de agua (precipitación irregular, muchos días secos o "veranillos" y eventos lluviosos fuertes pero cortos que afectan la infiltración de aguas de escorrentía) a lo largo de la costa Pacífica y el Valle Central
- • Aumento en las temperaturas, especialmente máximas
- • Menor cobertura nubosa
- • Descenso en la humedad relativa
- • Aumento de la incidencia de tormentas eléctricas
- • Descenso en la formación de los ciclones tropicales del océano Atlántico Mar Caribe y Golfo de México
- • Incremento de lluvias en la Vertiente del Caribe en julio, noviembre y diciembre y potenciales inundaciones en las zonas bajas.
- • Salida prematura de la estación lluviosa
- • Mayor necesidad y menor disponibilidad del recurso hídrico en el verano

El Niño

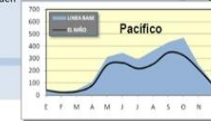
El Niño



CARIBE

PACIFICO

Se puede presentar un período irregular de lluvias sobre todo entre julio y octubre. El veranillo se puede extender (Fernández y Ramírez 1991) y el número de días con lluvia disminuye. Períodos secos y secos extremos se asientan en zonas bajas y llanas, pudiendo incluso afectar el Valle Central, el Valle de El Guarco y el de General Coto-Brus. La temperatura puede elevarse principalmente en los meses más secos (febrero a abril). El inicio y la salida del período lluvioso pueden alterarse.



El Caribe tiende a condiciones más lluviosas debido al fortalecimiento del Aliso, principalmente durante los meses de mayo y julio (Vega y Stolz 1997, Alvarado y Fernández 2003). El comportamiento de diciembre y enero es prácticamente normal. El número de frentes fríos disminuye con respecto al promedio. La Zona Norte del país no presenta una señal clara, sin embargo, Niños muy intensos han provocado sequías como en 1965, 1982 y 1997

Efectos de las Sequias Sobre el Sector Agropecuario

Agricultura

- Se reduce la producción y se afecta la calidad.
- Aumenta la incidencia de algunas plagas y enfermedades
- Limitación de opciones de riego por insuficiencia de agua
- Suspensión de nuevas siembras en zonas críticas
- Cultivos permanentes son afectados por la escasez de agua



Efectos de Sequia Sobre el Sector Agropecuario

Efectos diferidos (impacto productivo)

- Erosión deteriora la productividad de la tierra
- Migración de personas y pérdida de oportunidades de empleo
- Pérdida de fuentes de agua
- Reducción de la producción en viveros, huertos y almacigales, afectando la producción futura
- Reducción forzada en la producción (muerte o venta).
- Baja la eficiencia reproductiva en el subsector pecuario.
- Muerte de alevines afecta la producción de pesqueras.

En cuanto a los efectos sobre la producción, la escasez de agua puede influir sobre el desarrollo normal de la cosecha, desde el mismo momento de la floración hasta la maduración de los frutos de café.

Los productores pueden perder su condición de crédito por dificultades en sus compromisos

Relacionados con el sector

Impacto sobre explotación de

uso de servicios básicos (agua

compartir fuentes de agua y personas.

depredación por animales en fuentes de

Efectos sobre la seguridad Alimentaria

- Menor disponibilidad de producción para el consumo familiar.
- Menores ingresos
- Mayores precios de alimentos, limita el acceso
- Efectos de la sequía sobre la salud y la alimentación afectan capacidad productiva
- Transmisión de alzas de los precios de los alimentos en los mercados internacionales al mercado local
- Escasez de agua podría afectar inocuidad y el aprovechamiento biológico de los alimentos.



GRACIAS

PREGUNTAS

