

Perspectivas climáticas 2017-2018

15 de Diciembre 2016
Liberia



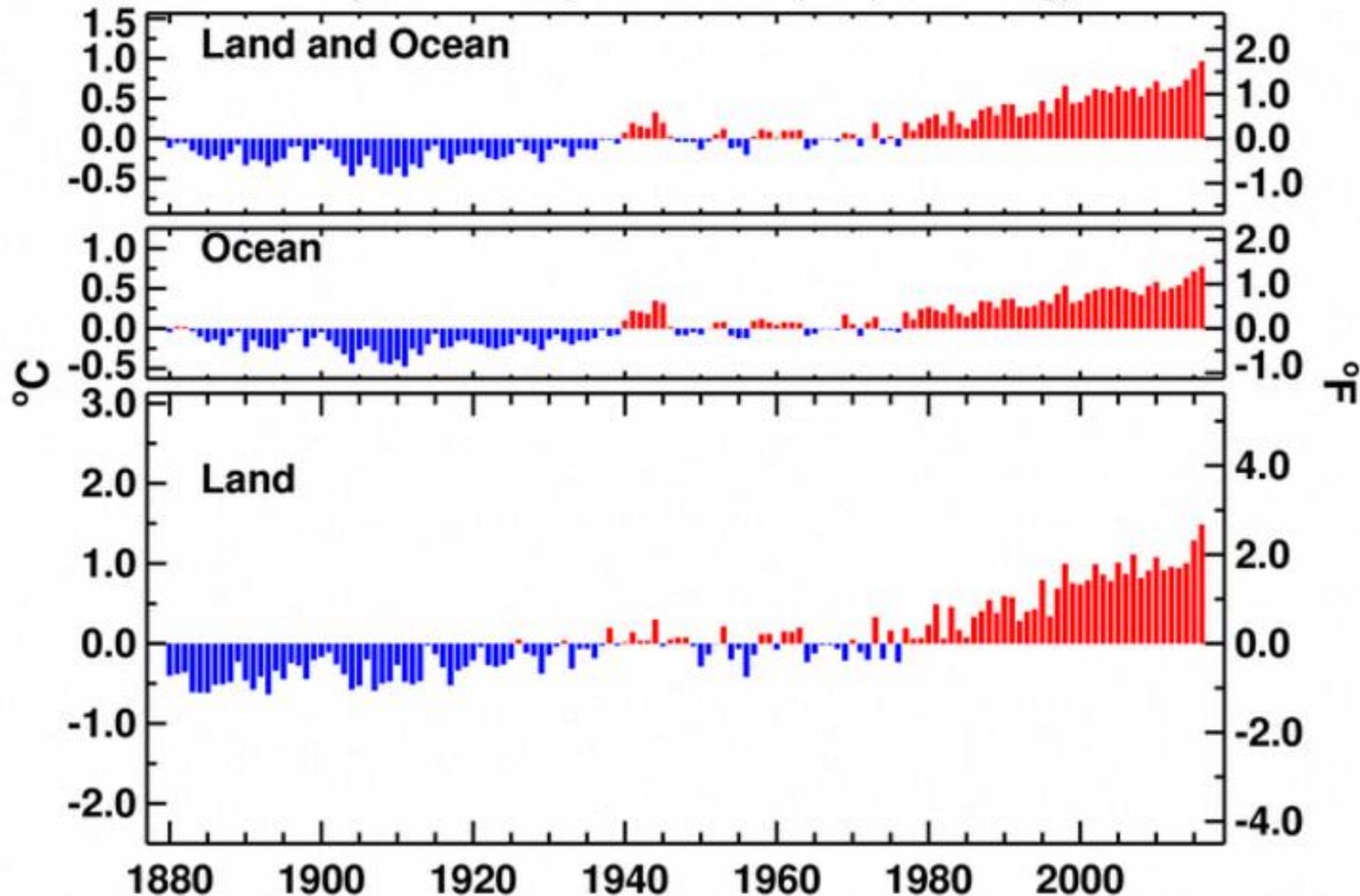
Irina Katchan
Coordinadora Observatorio Climático
Centro Nacional de Alta Tecnología
CONARE

- Variabilidad Climática
- El Niño y la Niña
- Impactos y efectos en Guanacaste
- Perspectivas 2017 y 2018
- Conclusiones

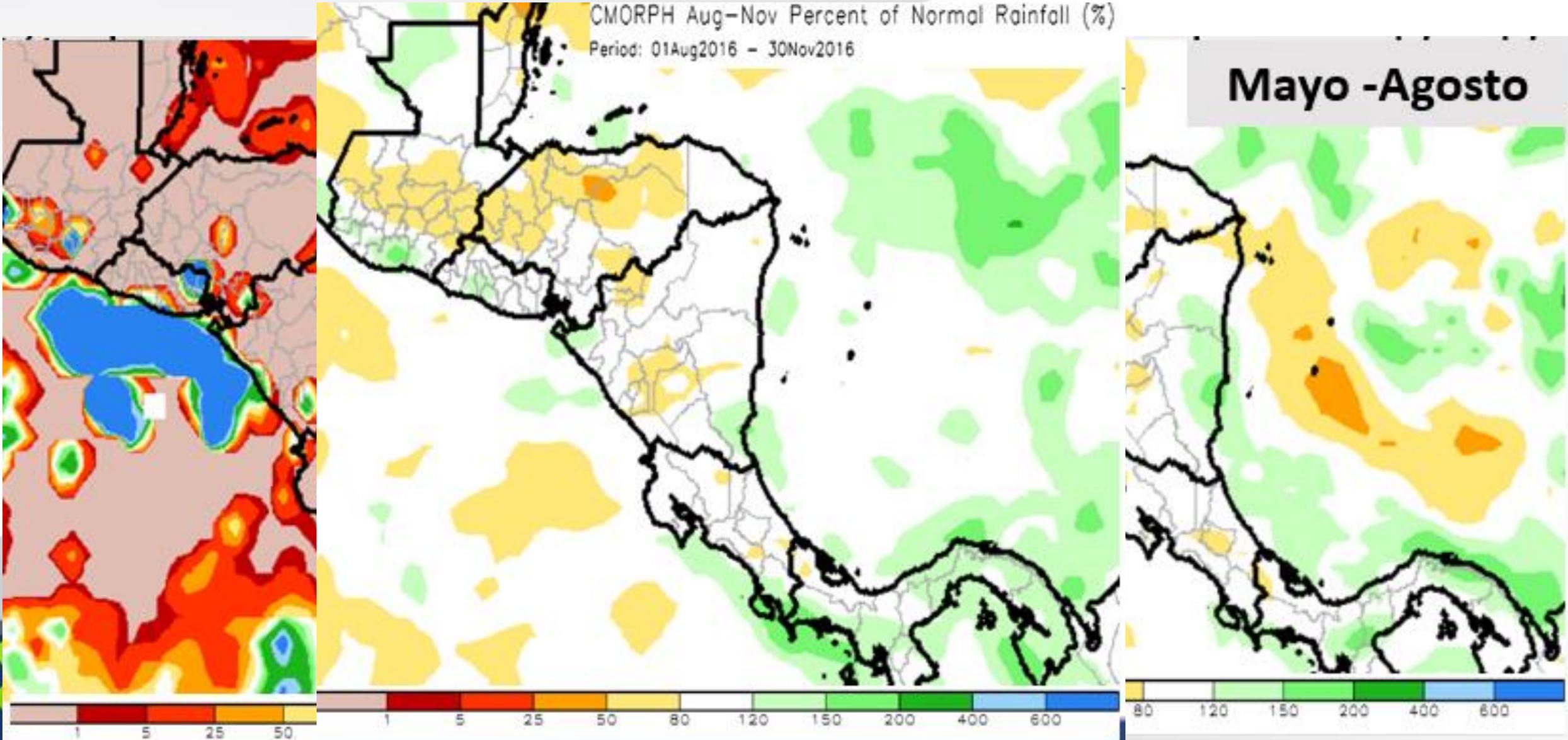
Comportamiento de Temperaturas en el 2016

Jan-Oct Global Surface Mean Temp Anomalies NCEI/NESDIS/NOAA

Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.

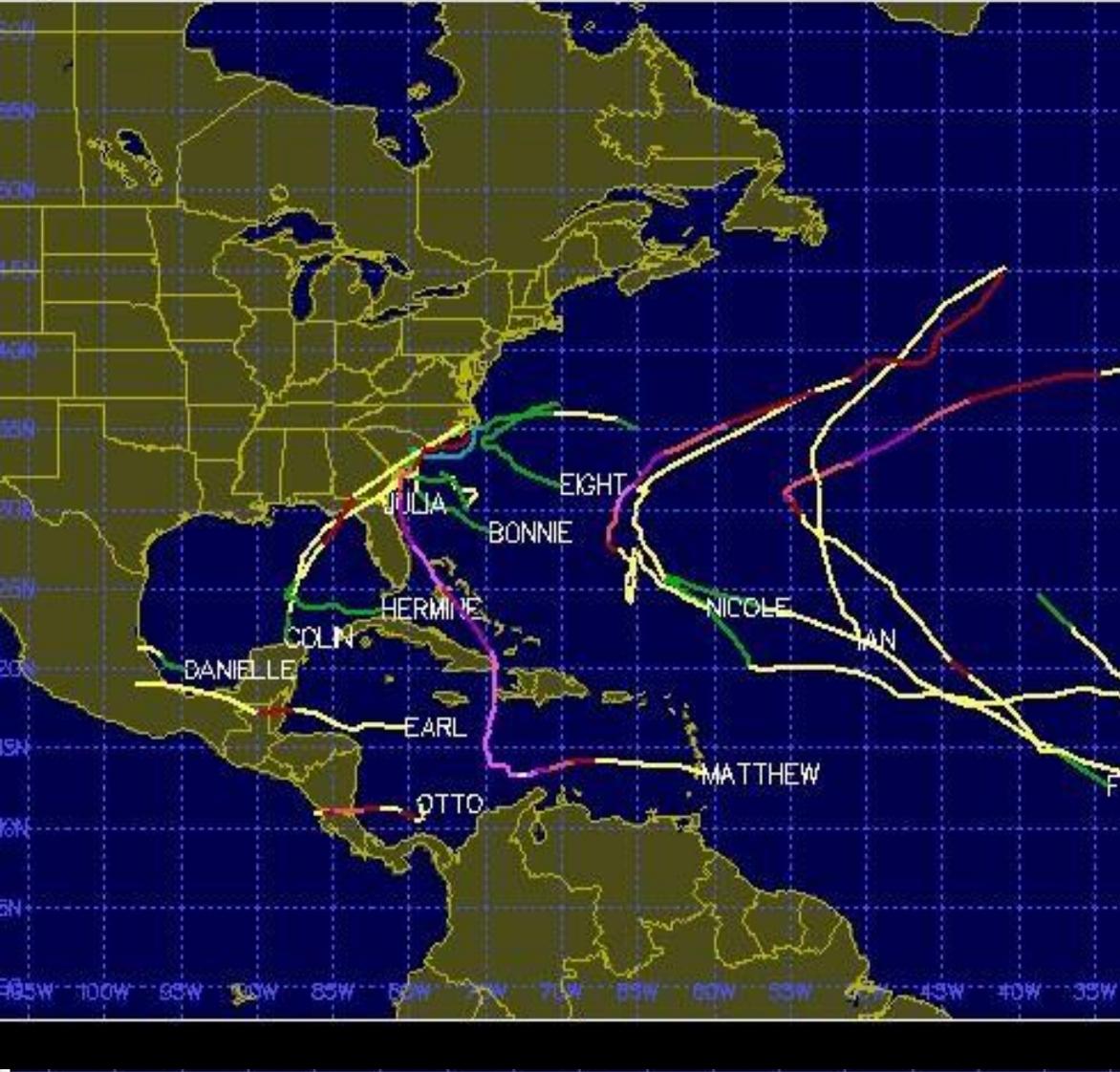


Comportamiento de lluvias en el 2016



Temporada de Huracanes 2016

Tropical Storm Tracks



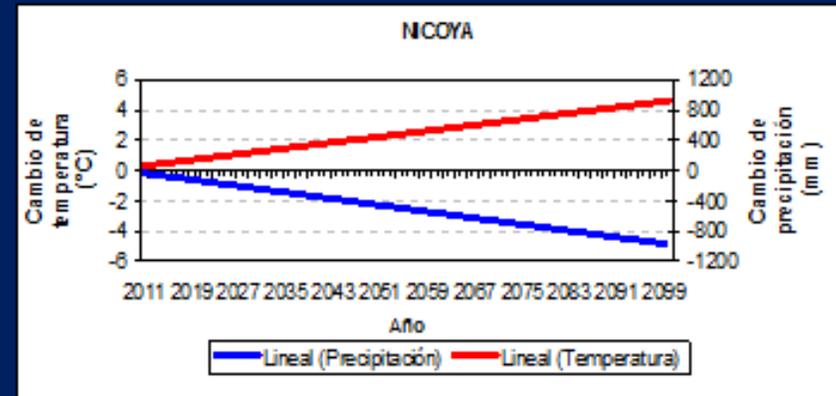
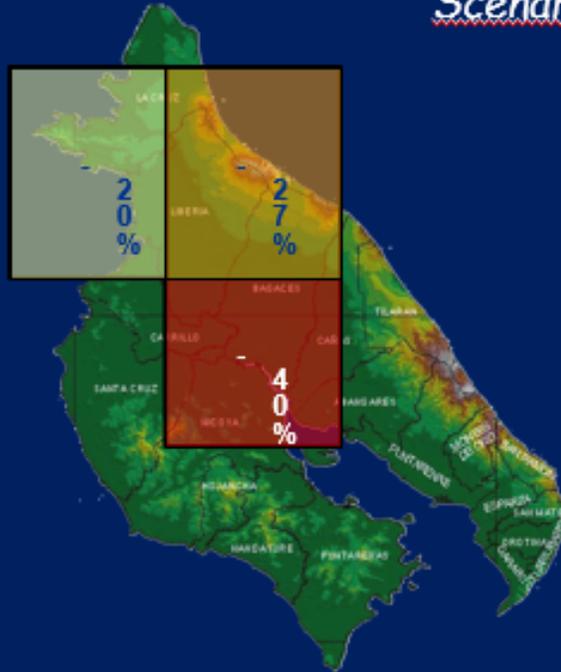
Individual Storm Summary

Winds in knots, pressure in millibars, category is based on Saffir-Simpson scale.

#	Name	Date	Wind	Pres	Cat
1	Hurricane-1 ALEX	13-15 JAN	75		1
2	Tropical Storm BONNIE	27 MAY-04 JUN	40		-
3	Tropical Storm COLIN	05-07 JUN			-
4	Tropical Storm DANIELLE	19-21 JUN			-
5	Hurricane-1 EARL	02-06 AUG	65		1
6	Tropical Storm FIONA	17-23 AUG	45		-
7	Hurricane-3 GASTON	22 AUG-03 SEP	105		3
8	Tropical Depression EIGHT	28 AUG-01 SEP	30		-
9	Hurricane-1 HERMINE	28 AUG-03 SEP	70		1
10	Tropical Storm IAN	12-16 SEP	50	994	-
11	Tropical Storm JULIA	14-18 SEP	35	1007	-
12	Tropical Storm KARL	14-25 SEP	60		-
13	Tropical Storm LISA	19-24 SEP	45	999	-
14	Hurricane-5 MATTHEW	28 SEP-09 OCT	140		5
15	Hurricane-4 NICOLE	04-18 OCT	115		4
16	Hurricane-2 OTTO	21-25 NOV	95	975	2

Tendencia de Cambio Climático en Guanacaste

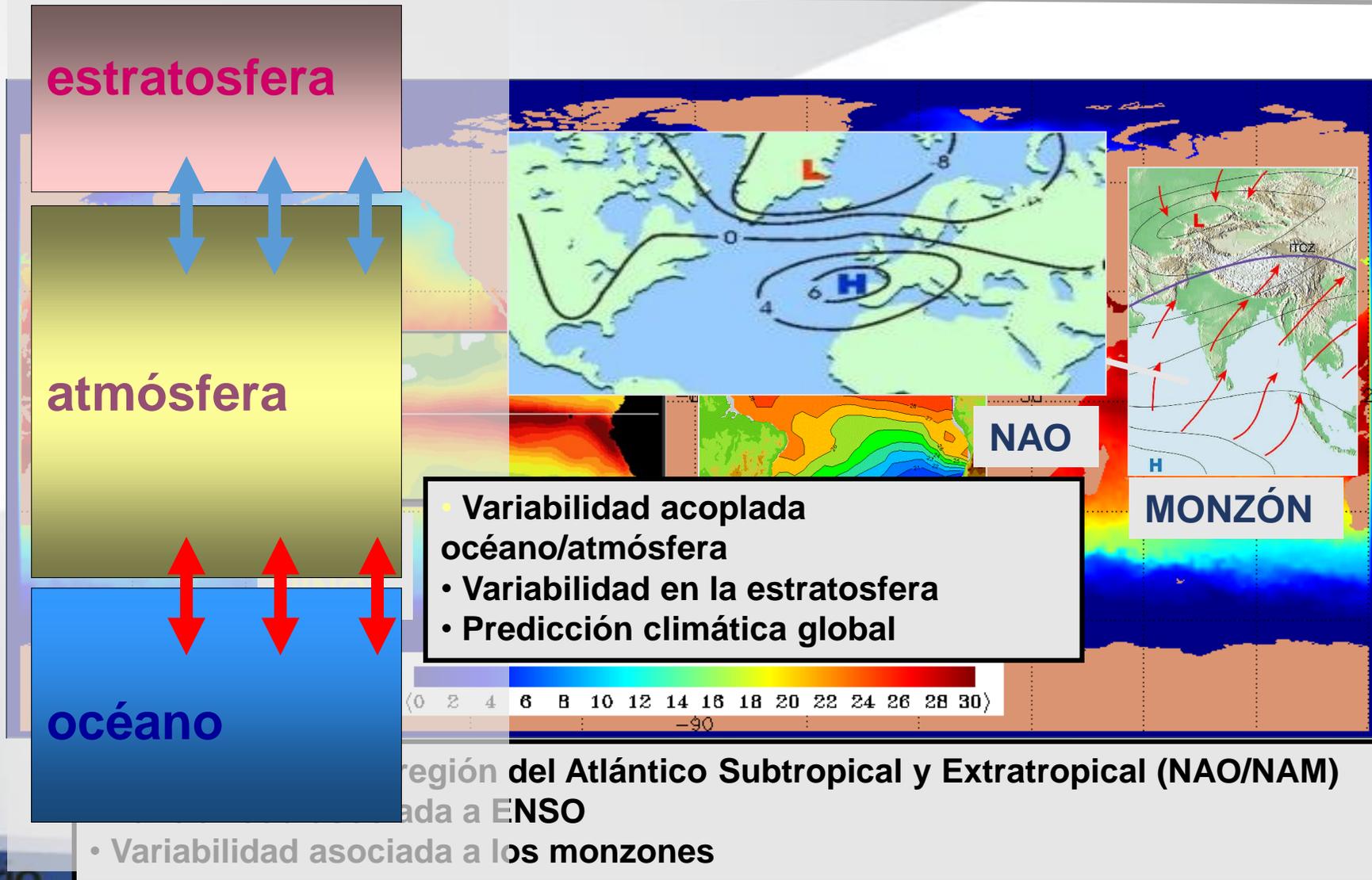
Costa Rica Projections on climate change
Rainfall (obs+proj)
Scenario A2, model PRECIS, North Pacific



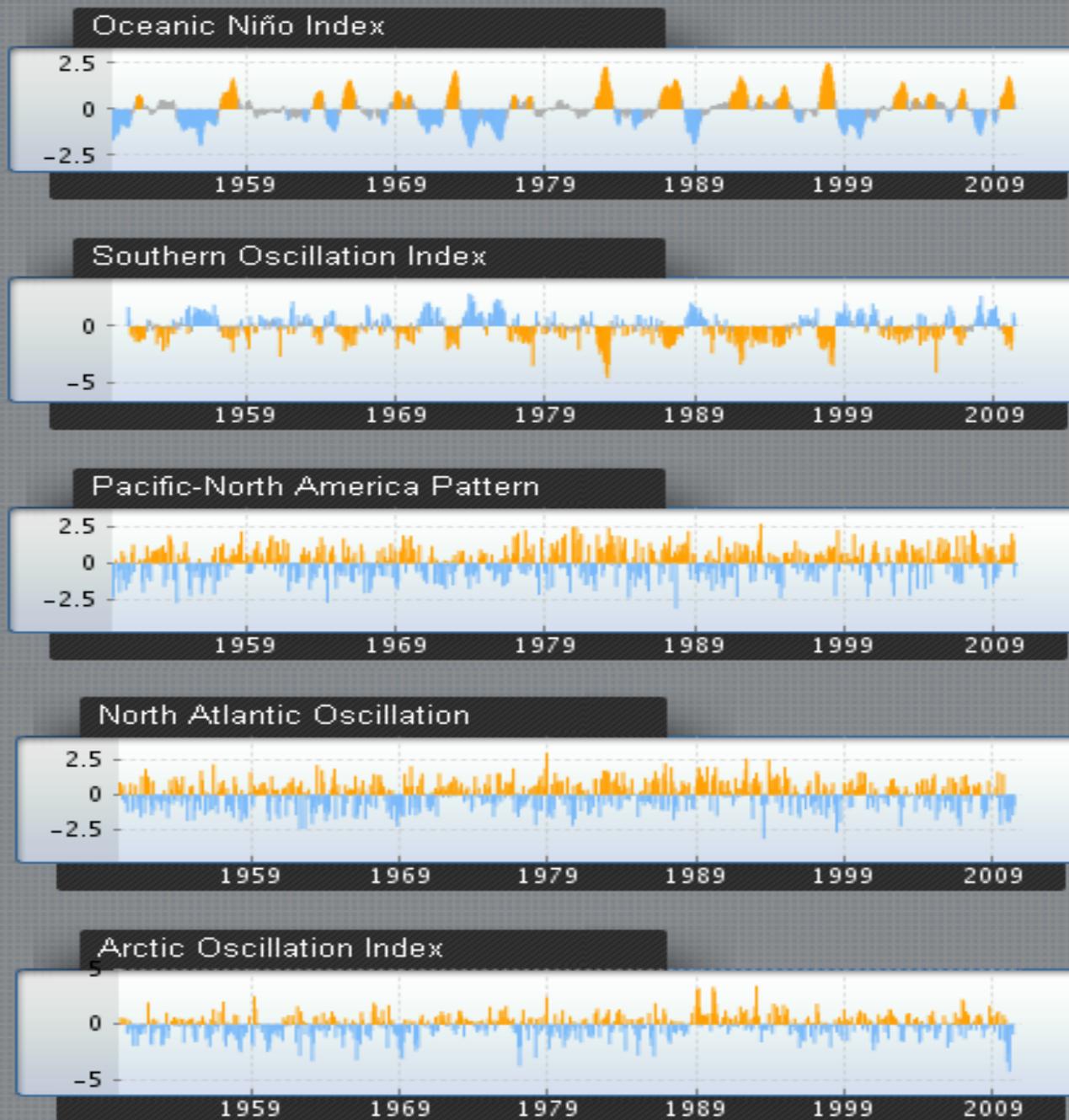
Impactos de Variabilidad Climática



Variabilidad Climática



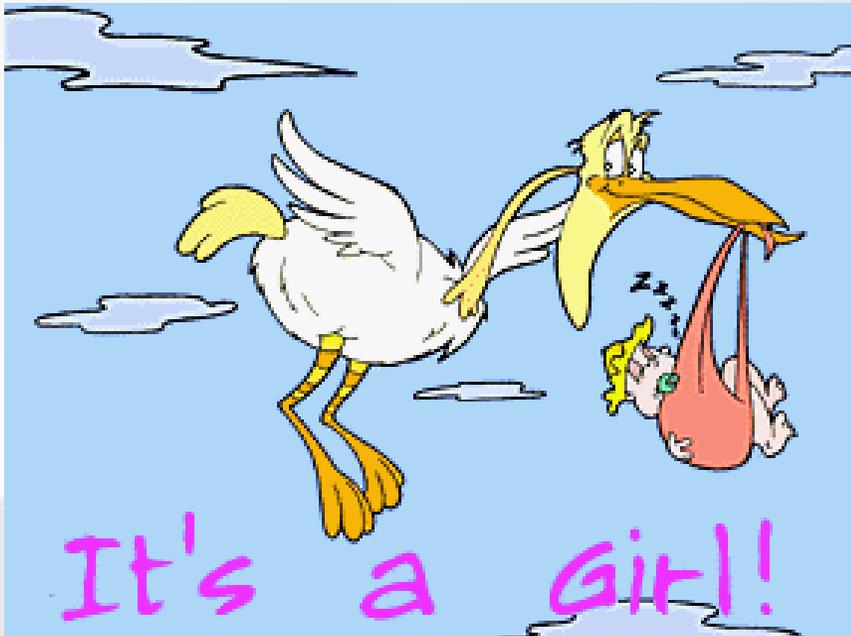
Variabilidad Climática



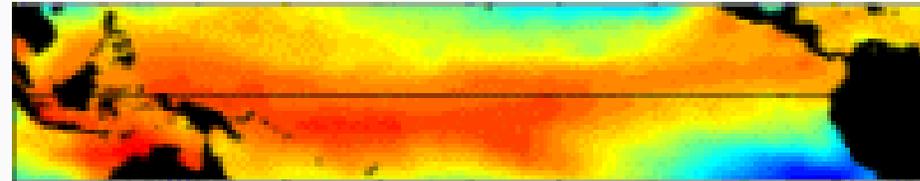
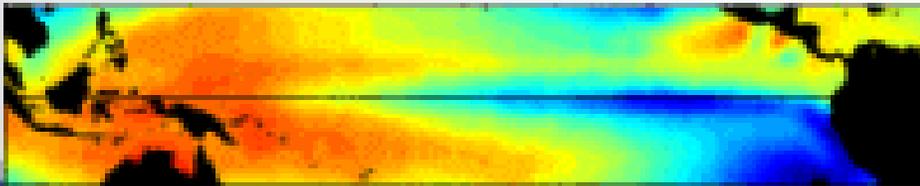
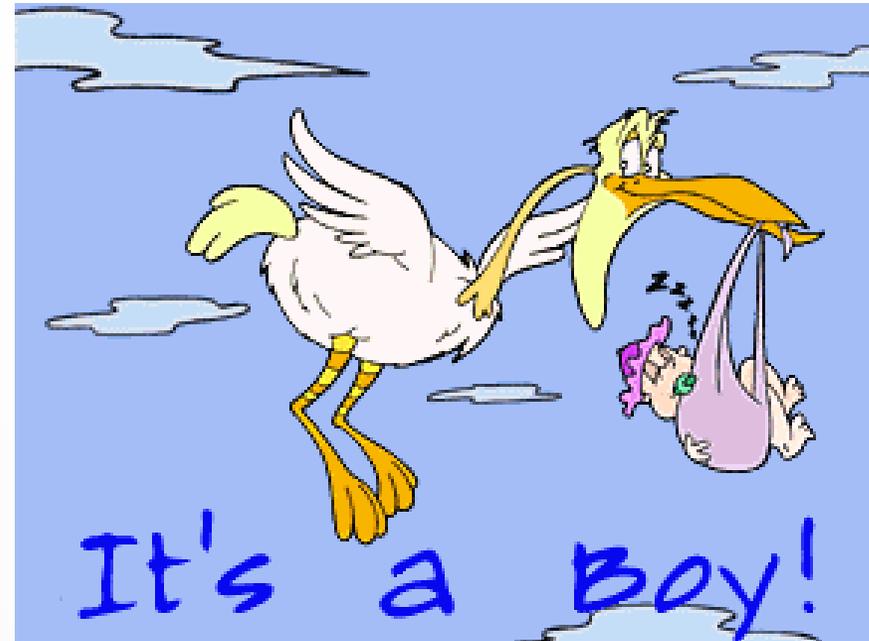
La variabilidad del [clima](#) se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc...) del clima, en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. (IPCC, 2007)

ENOS

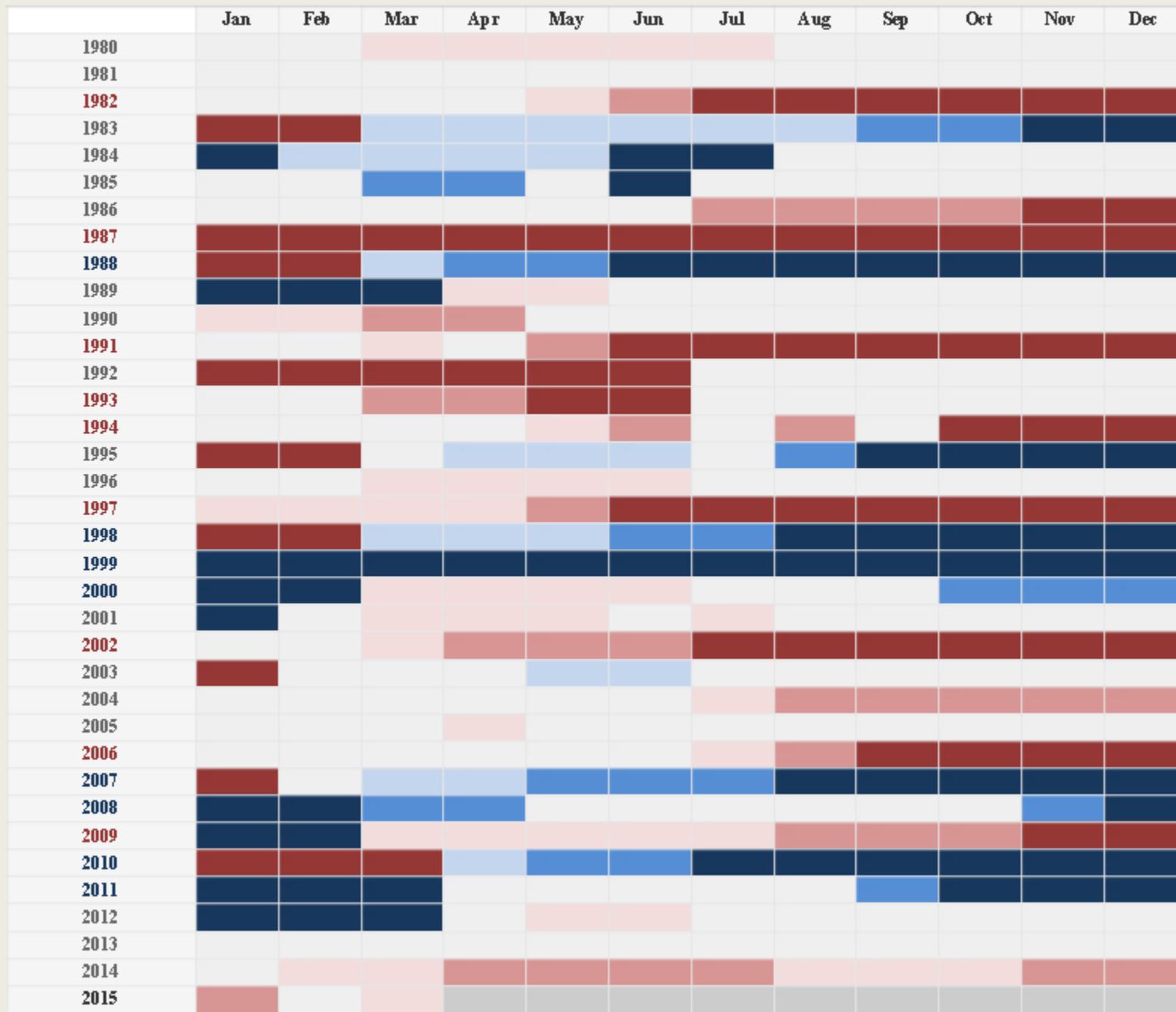
La Niña



El Niño



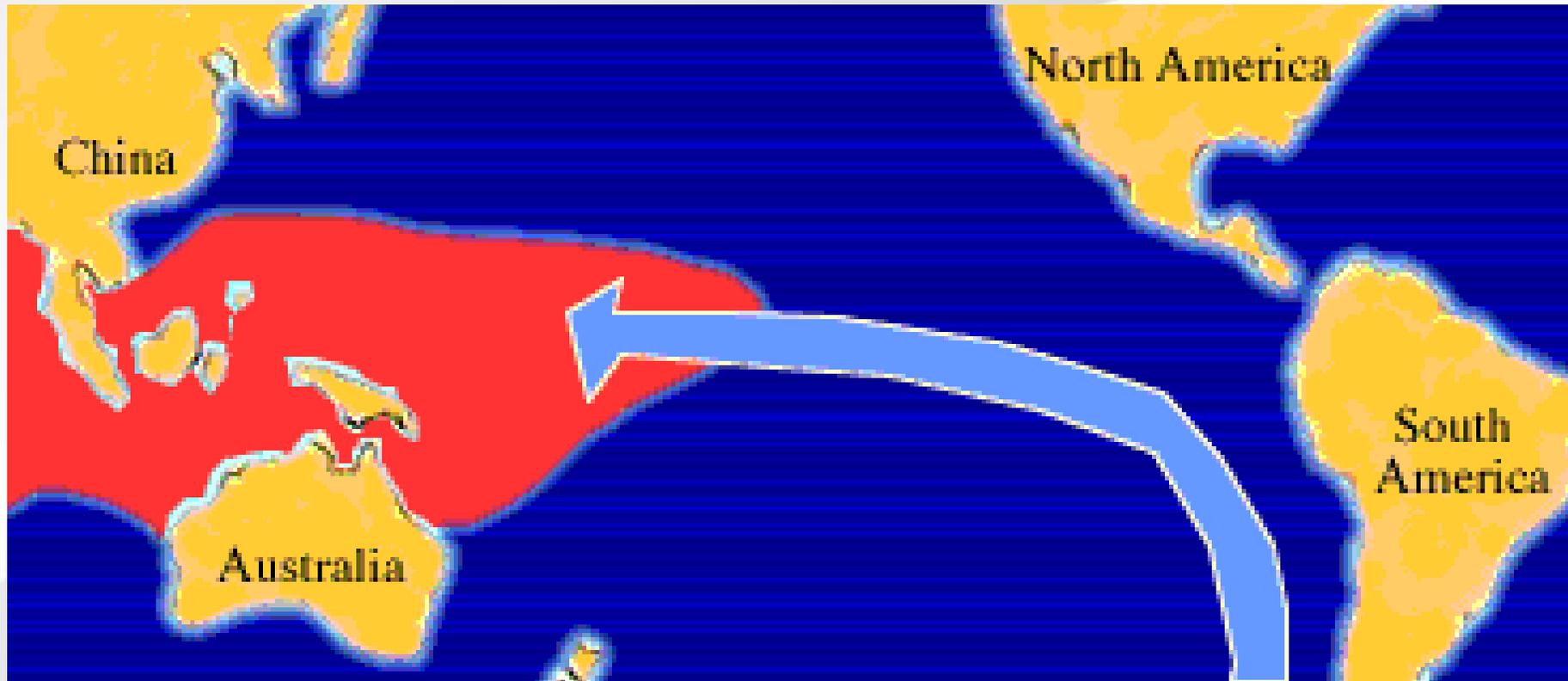
Episodios fríos y cálidos de ENOS



96

146

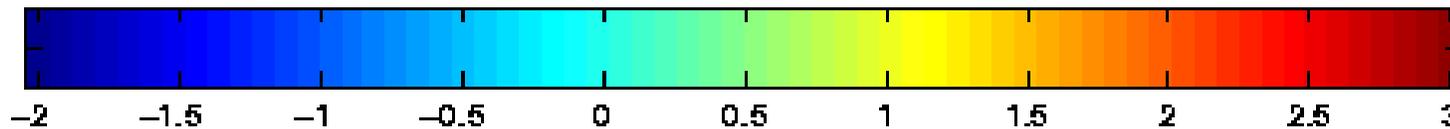
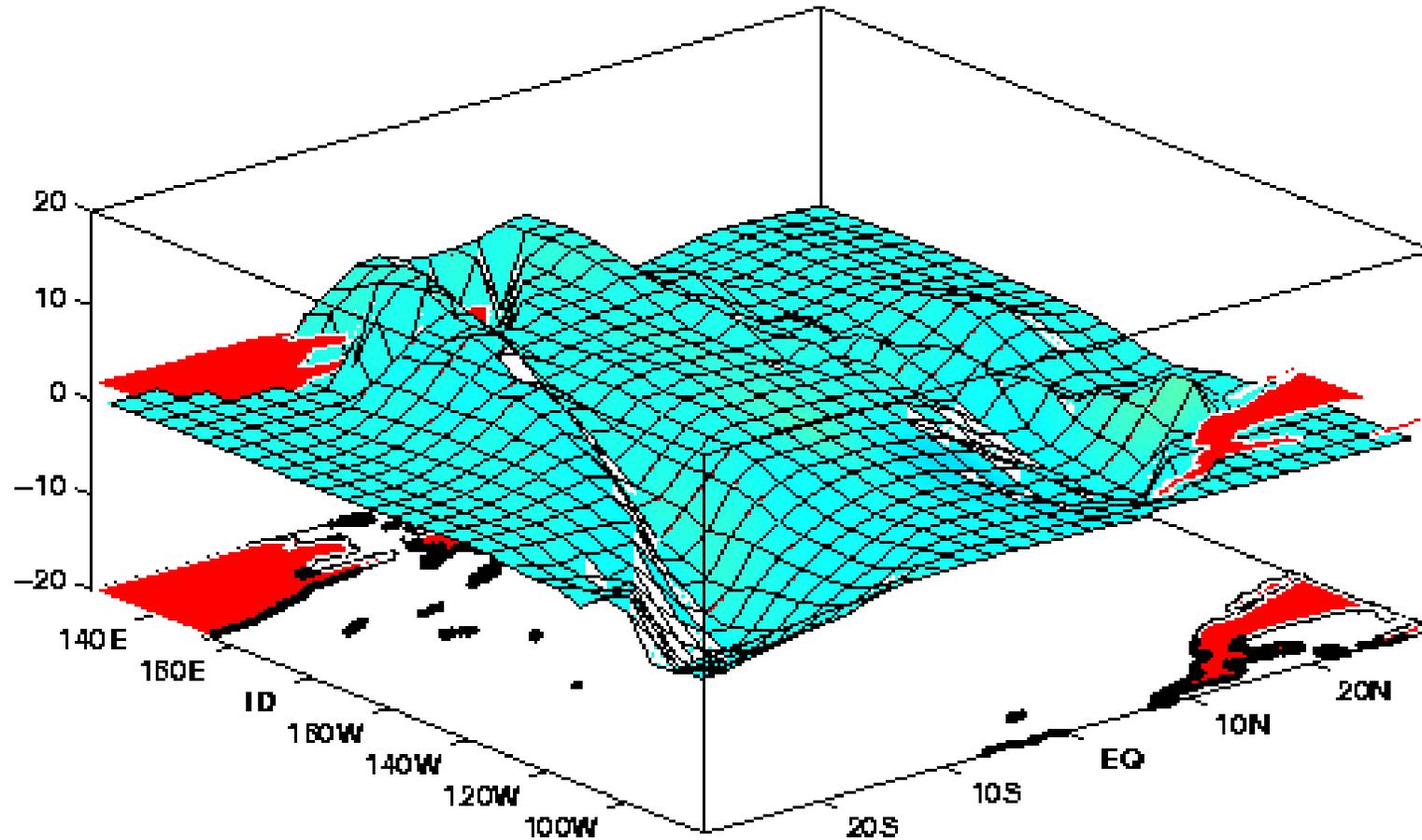
ENOS



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.

ENOS

SEA LEVEL ANOMALY (surface, cm) and OCEAN TEMPERATURE ANOMALY (color, C)



EFFECTOS ENOS

Typical El Niño Effects: December - February



Figure 8 – Typical temperature and precipitation

Typical El Niño Effects: June - August



Figure 9 – Typical temperature and precipitation

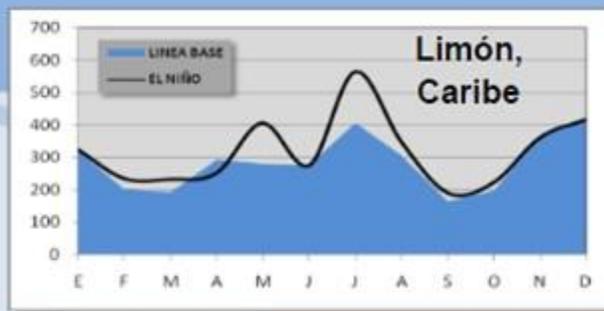
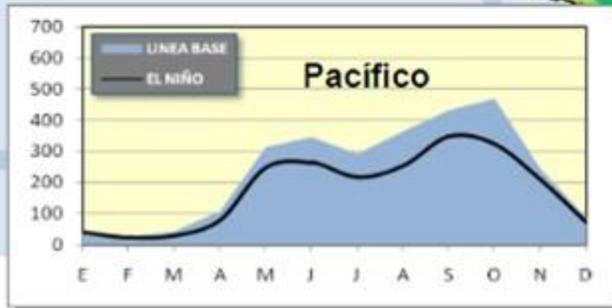
El Niño

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.

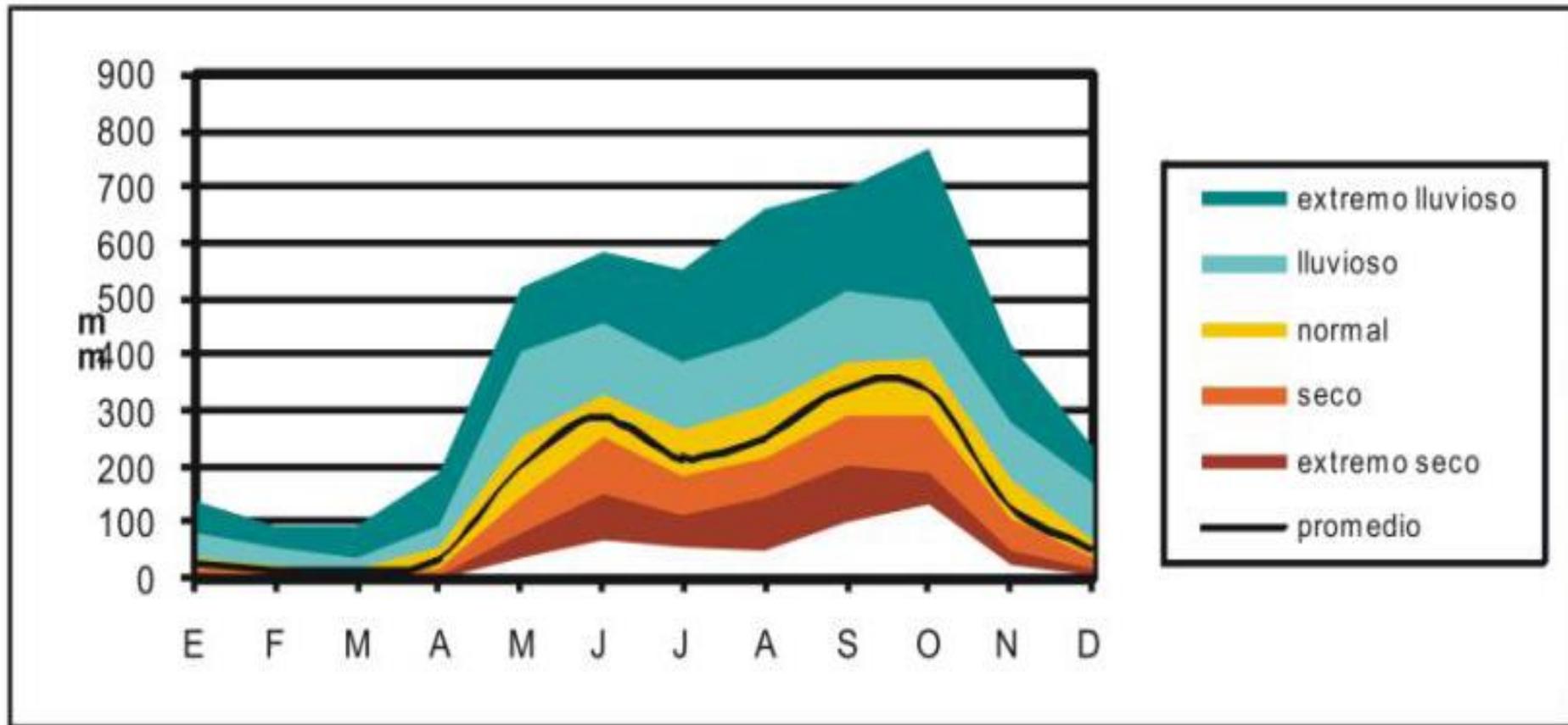
Períodos secos y secos extremos se asientan en zonas bajas y llanas, pudiendo incluso afectar el Valle Central, el Valle de El Guarco y el de General Coto-Brus. La temperatura puede elevarse principalmente en los meses más secos (febrero a abril). El inicio y la salida del período lluvioso pueden alterarse.



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

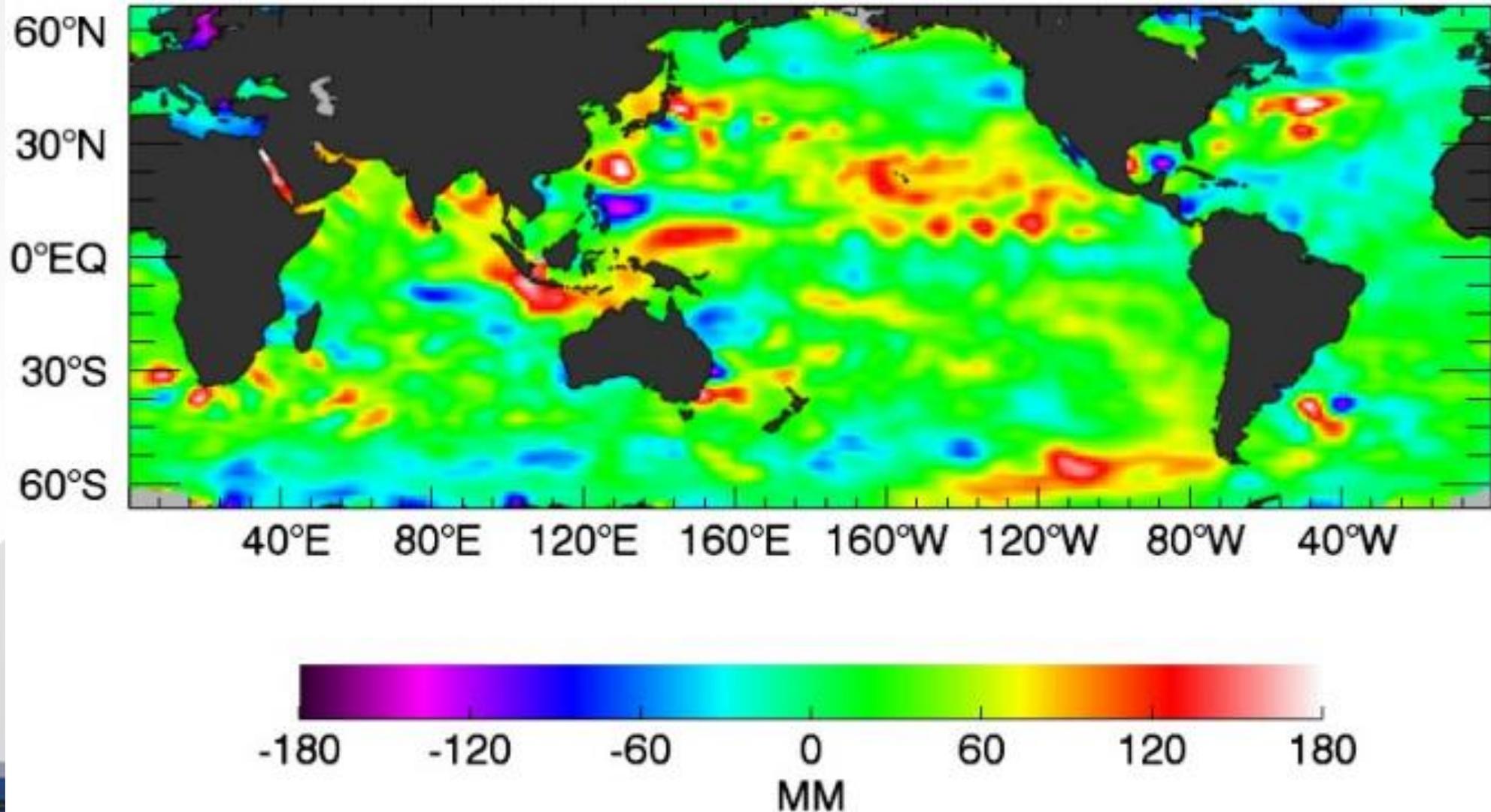
Escenario de ENOS en Guanacaste



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.

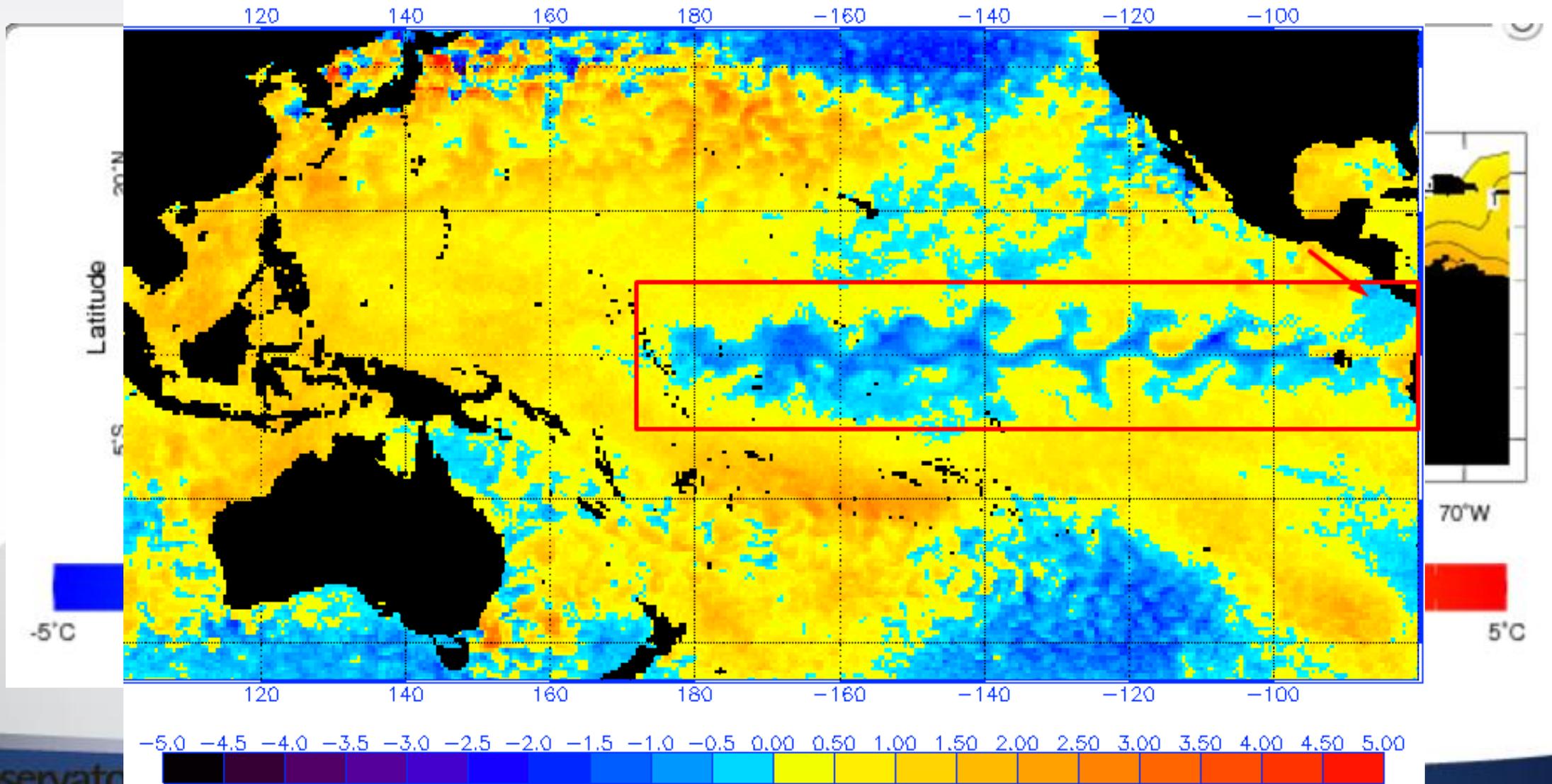
CONDICIONES ACTUALES ENOS

Jason-3 Sea Level Residuals NOV 24 2016



Anomalías de Temperatura del Océano

NOAA/NESDIS SST Anomaly (degrees C), 12/12/2016



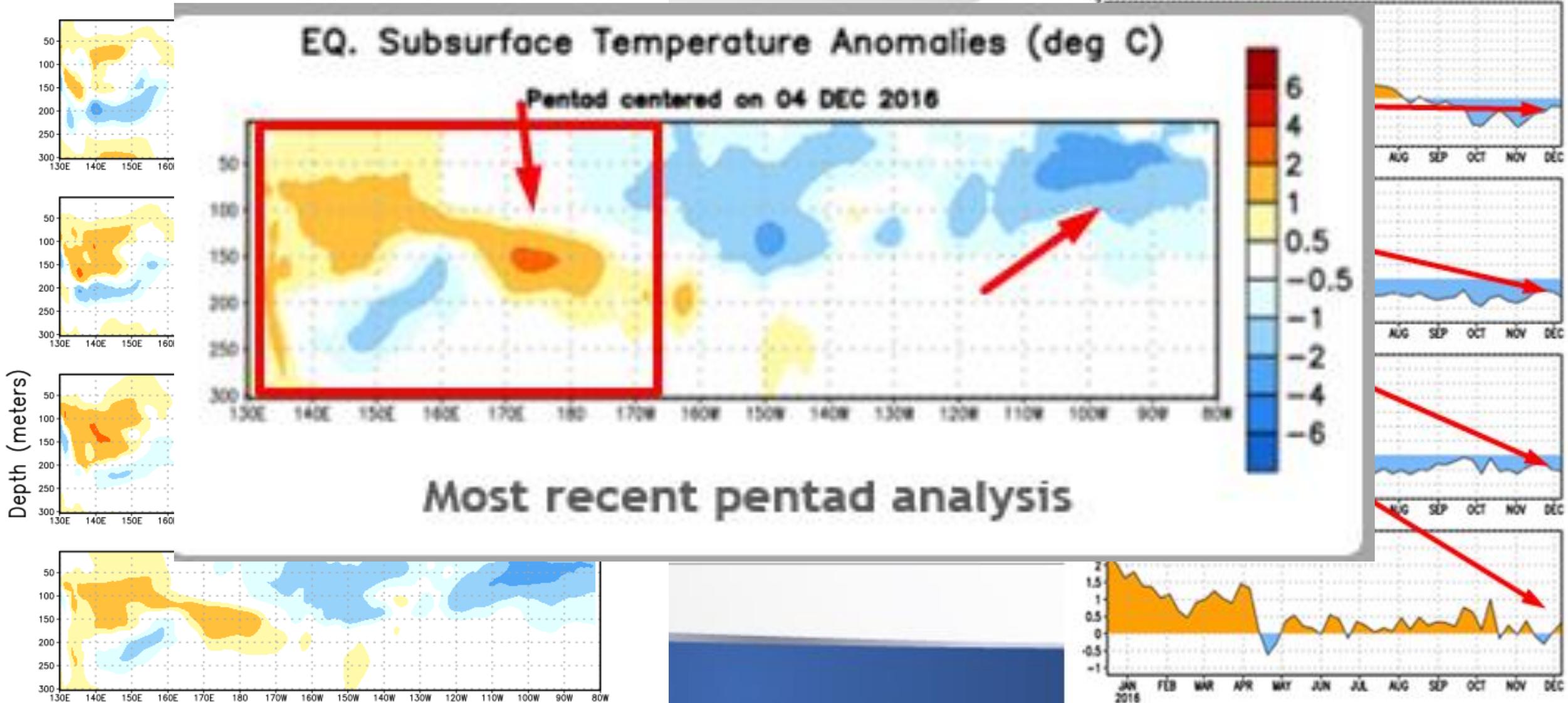
Fuente: <http://www.ospo.noaa.gov/data/sst/anomaly/2016/anomw.4.21.2016.gif>

http://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/ENSO/SST_Plots/Weekly_Anomaly

Recientes condiciones ENOS de última semana

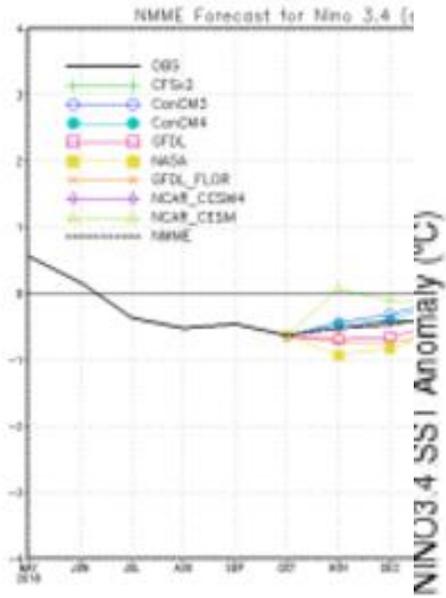
EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

SST Anomalies

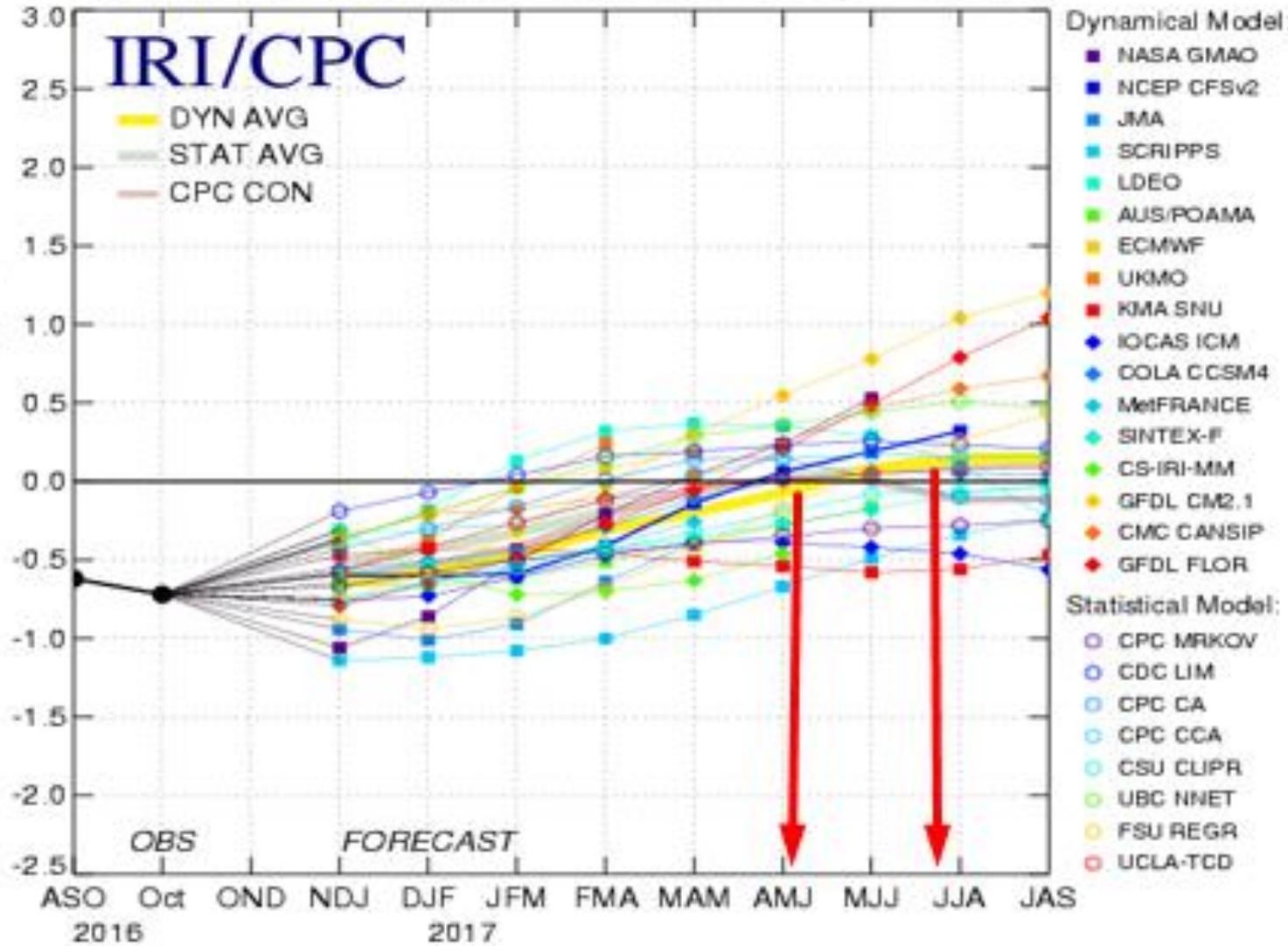
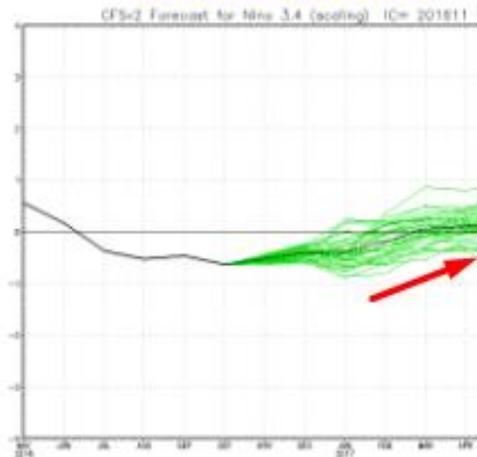


Mid-Nov 2016 Plume of Model ENSO Predictions

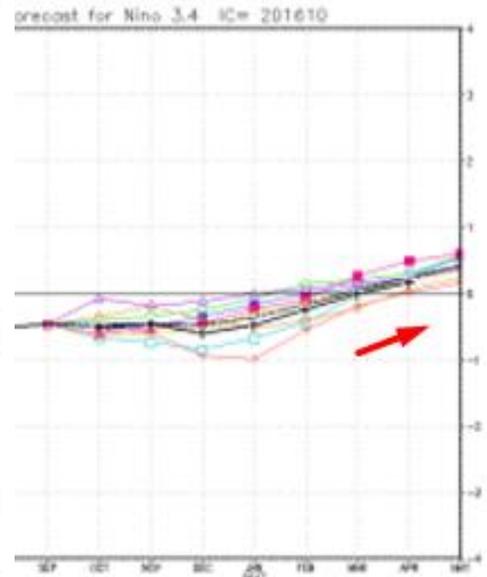
Ensemble



CFSv2_CFSv2



Mean + IMME



GFDL_FLOR

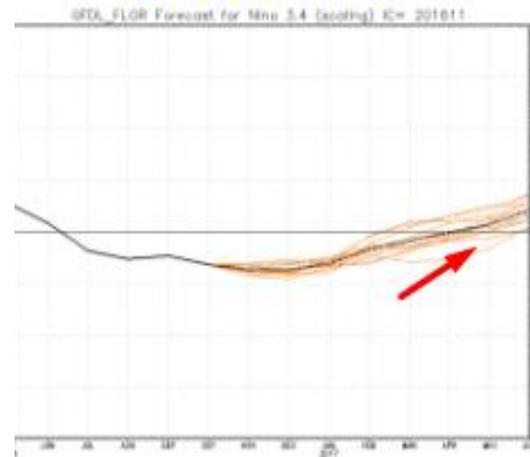


Figure provided by the International Research Institute (IRI) for Climate and Society (updated 15 November 2016).

Pronóstico ENOS

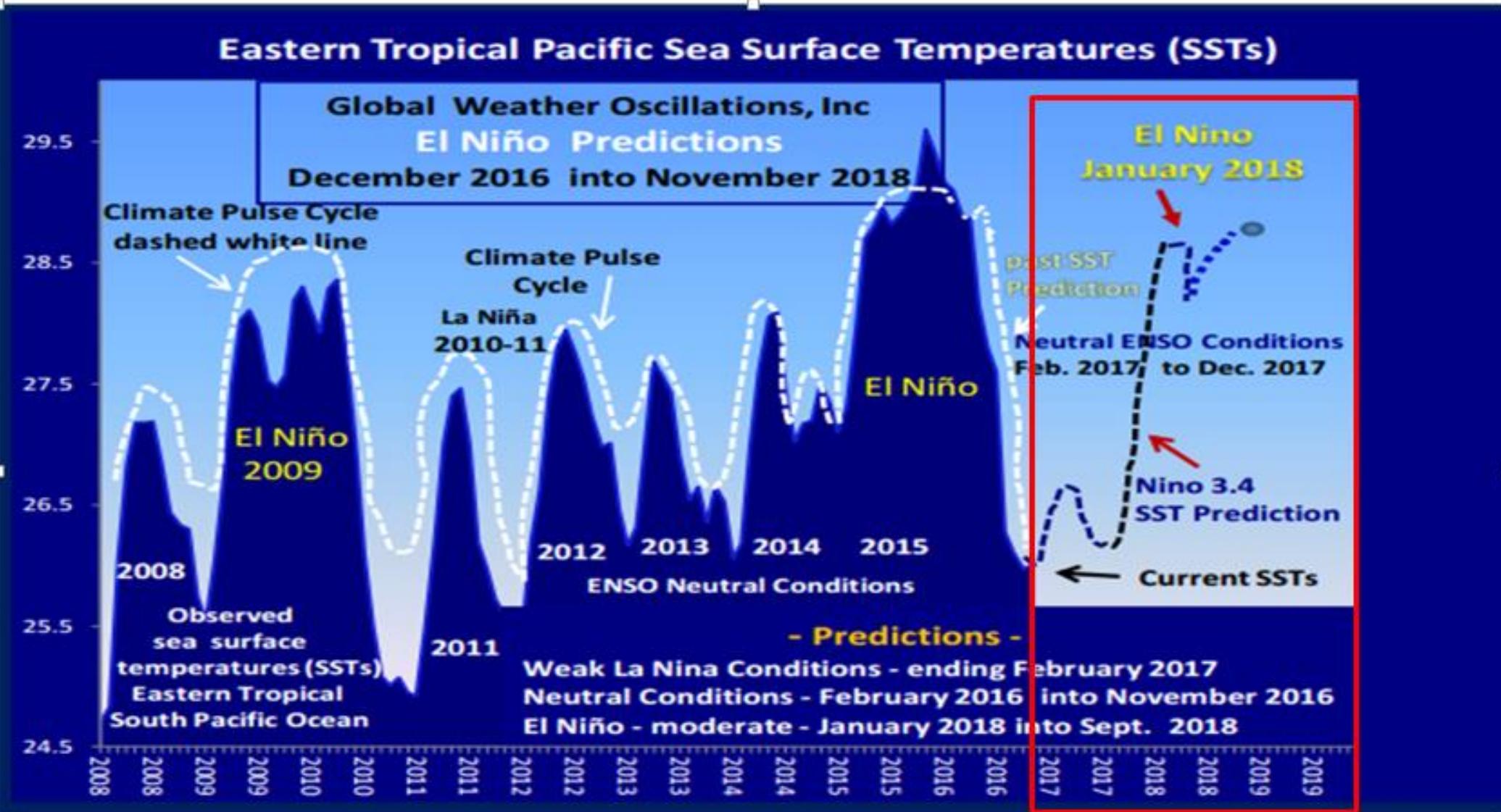
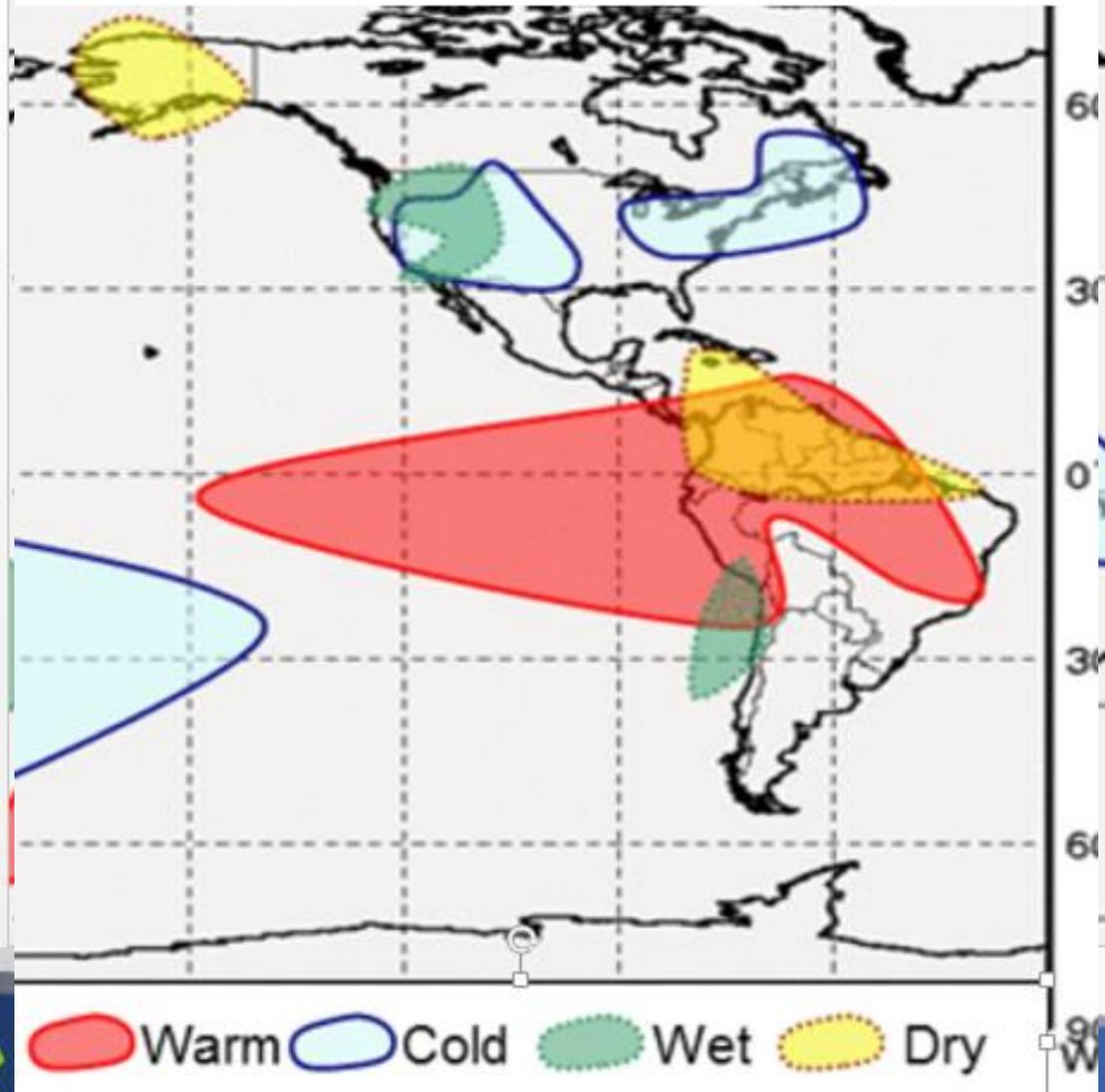


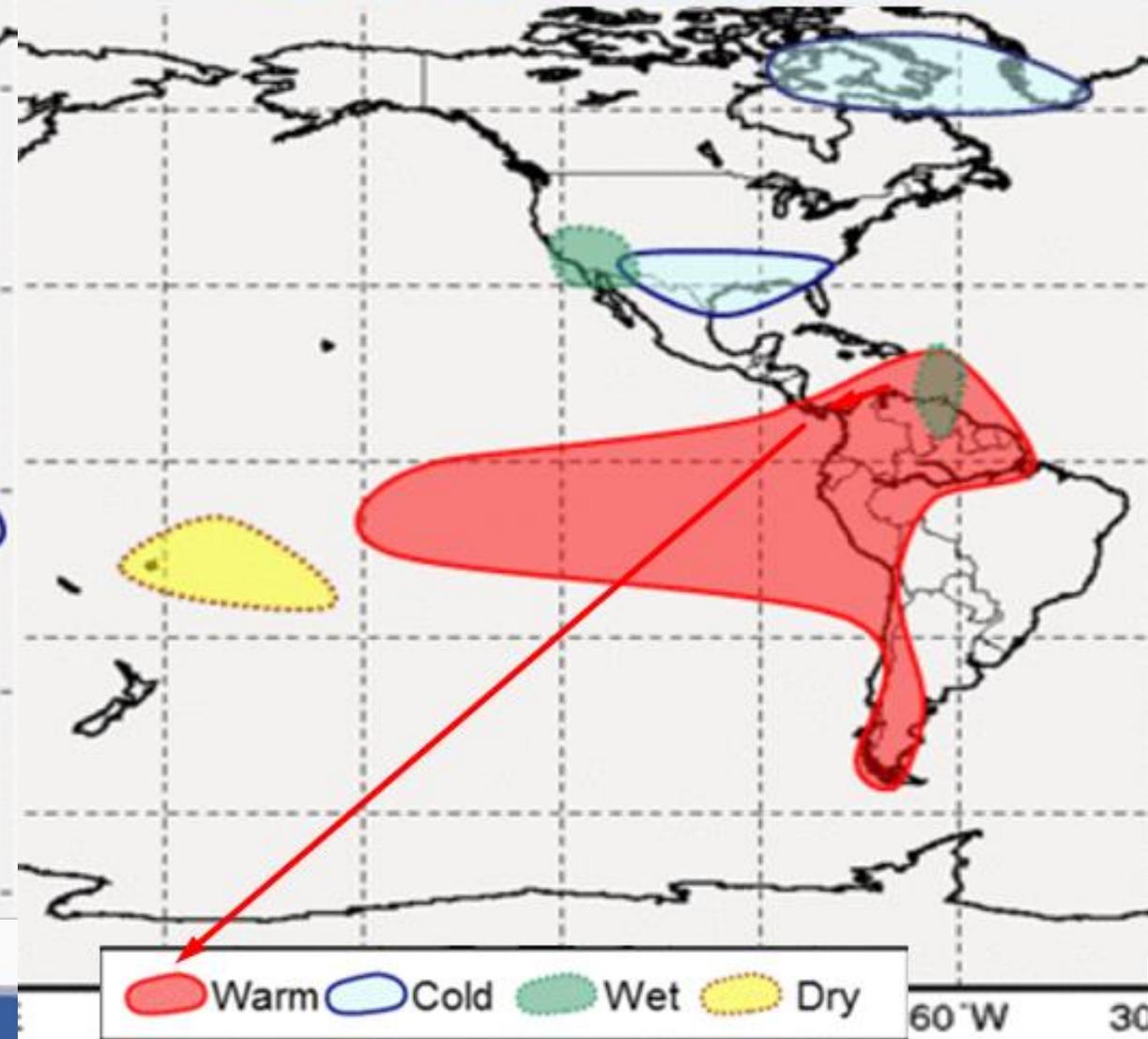
Figure 5 – Shows the Climate Pulse power structure (dashed white) in comparison to the observed Eastern Tropical Pacific Ocean temperatures where the El Niño forms. Notice the dashed blue prediction on the right and the prediction for an El Niño forming in January 2018.

EFFECTOS ENOS

June through August



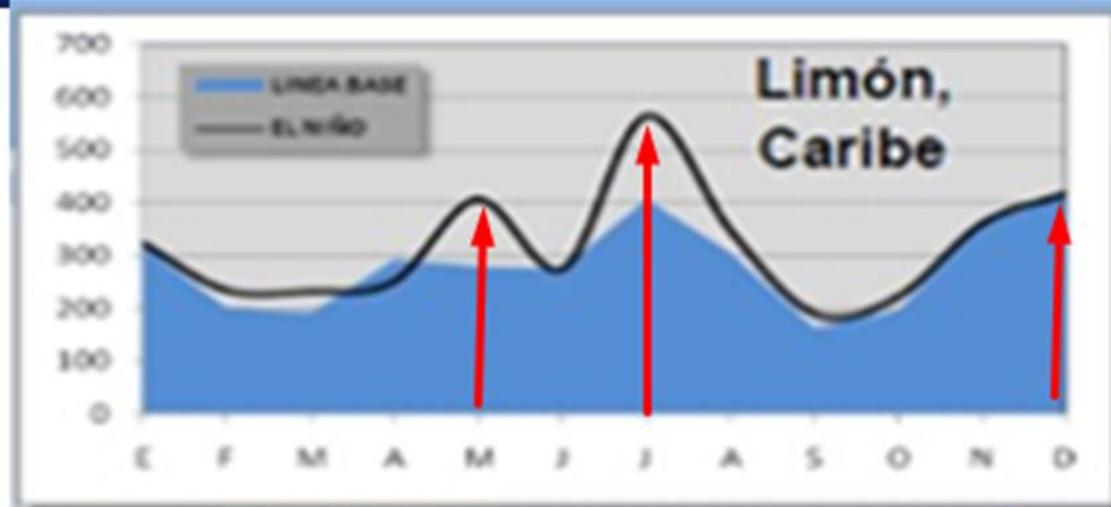
EL NIÑO, MARZO-MAYO



El Niño



Se puede presentar un periodo irregular de lluvias sobre todo entre julio y octubre. El verano 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.

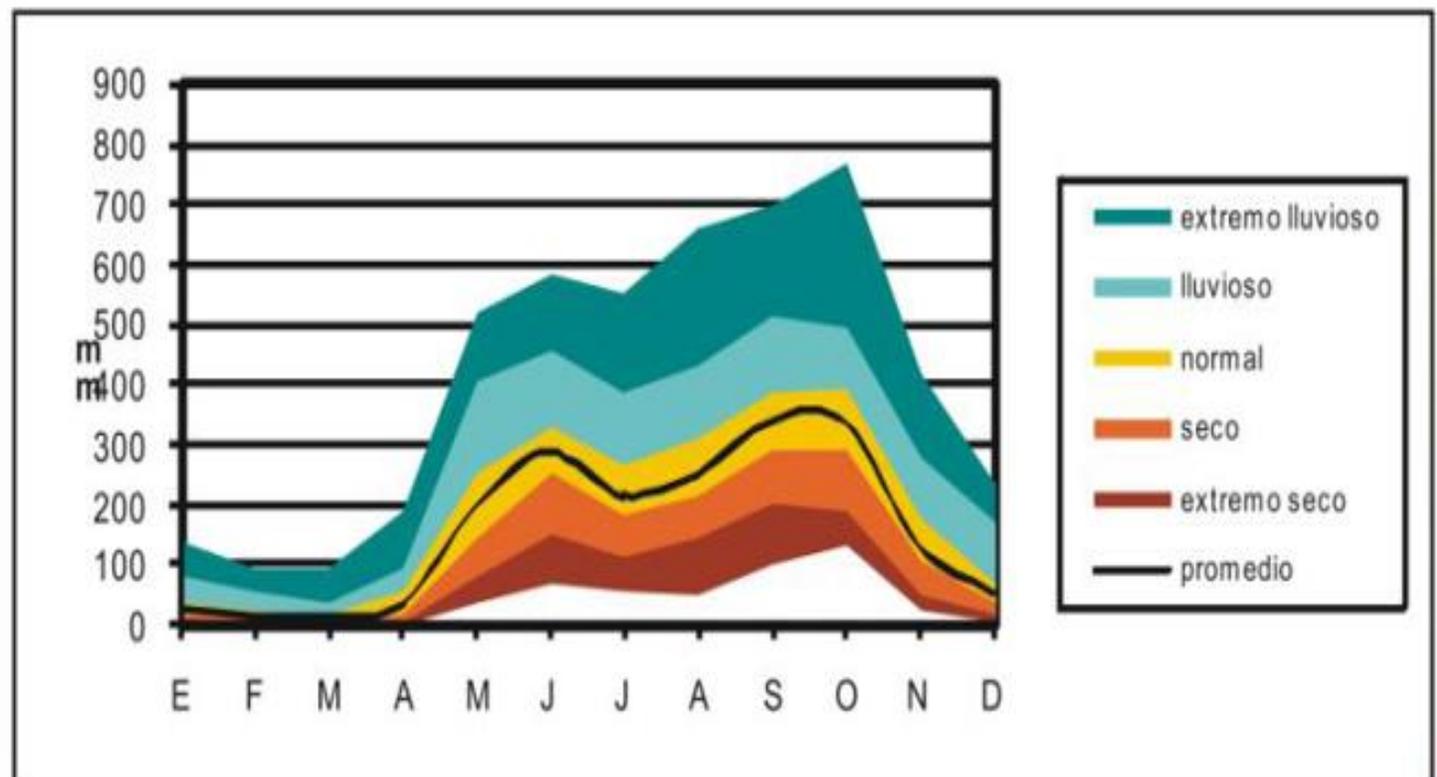
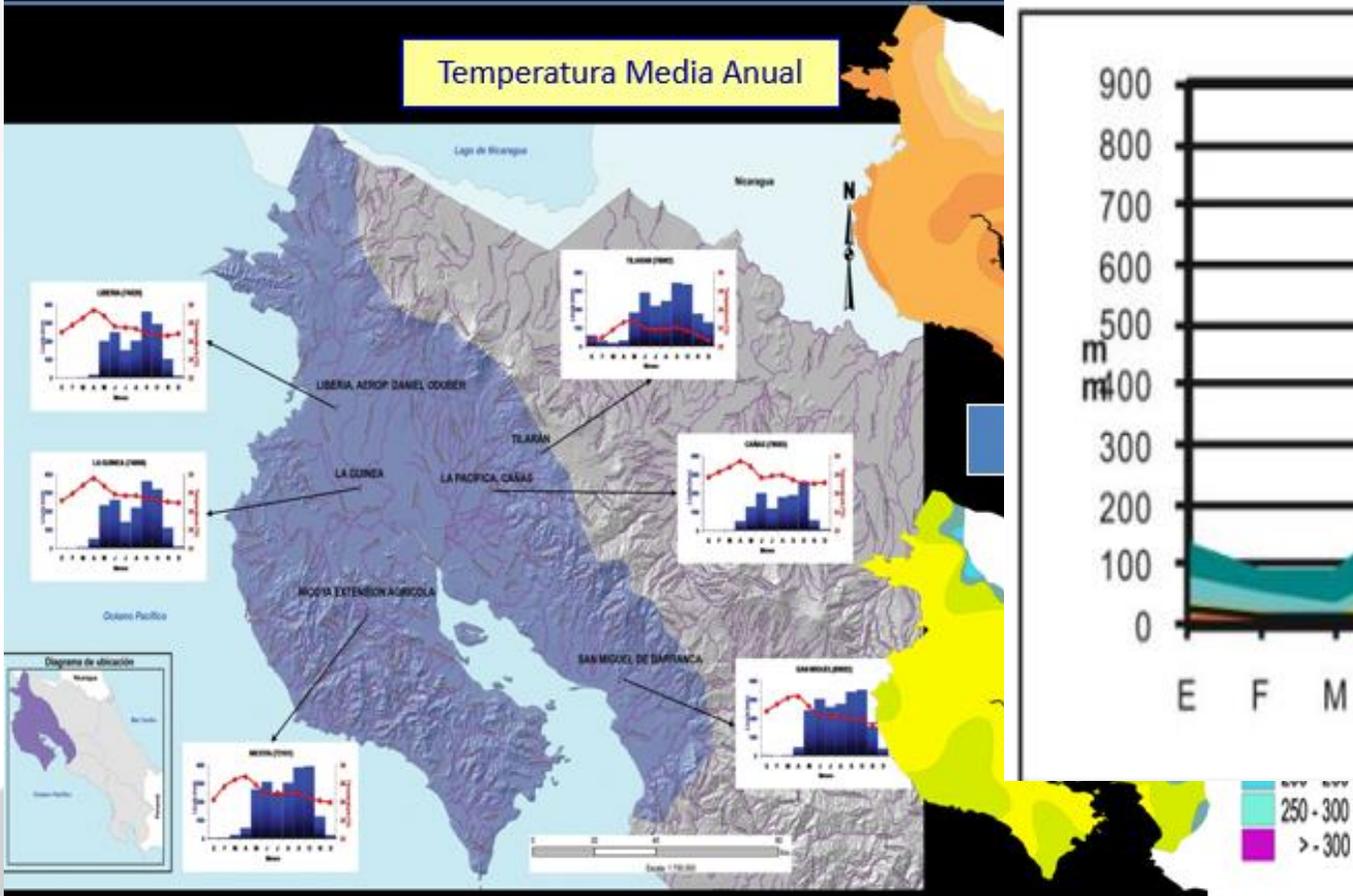


El Caribe tiende a condiciones más lluviosas debido al fortalecimiento del Alisio, principalmente durante los meses de mayo y julio (Vega y Stolz 1997, Alvarado y Fernández 2003). El comportamiento de diciembre y enero es prácticamente normal. El número de frentes fríos disminuye con respecto al promedio.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

Escenario de ENOS en Guanacaste

Climatología Región Pacífico Norte

Temperatura Media Anual



Resumen:



Conclusiones: Perspectivas Diciembre 2016- Noviembre 2018

- La Niña débil persistirá de Diciembre 2016 hasta Febrero 2017, por lo que en el la Guanacaste febrero podría presentarse un poco mas lluvioso de lo normal
- Condiciones Neutrales de Marzo a Mayo 2017
- Condiciones Neutrales, Mayo a Diciembre 2017 sin embargo habrá calentamiento de aguas superficiales del océano Pacífico, por lo que comportamiento de las temperaturas, de viento y de las lluvias tendrán características de El Niño:
- de Mayo a Junio, temperaturas levemente más altas , leve déficit de lluvias .
- Mediados de Junio a Agosto más ventoso temperaturas más altas, déficit de lluvias.
- De mediados de Agosto a Octubre, Déficit de lluvias, lluvias irregulares, salida prematura de la estación lluviosa.
- Noviembre y Diciembre muy cálidas, más ventosas de lo normal, condiciones prevalecerán con características características de El Niño.

4. Predictions: December 2016 into November 2018

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

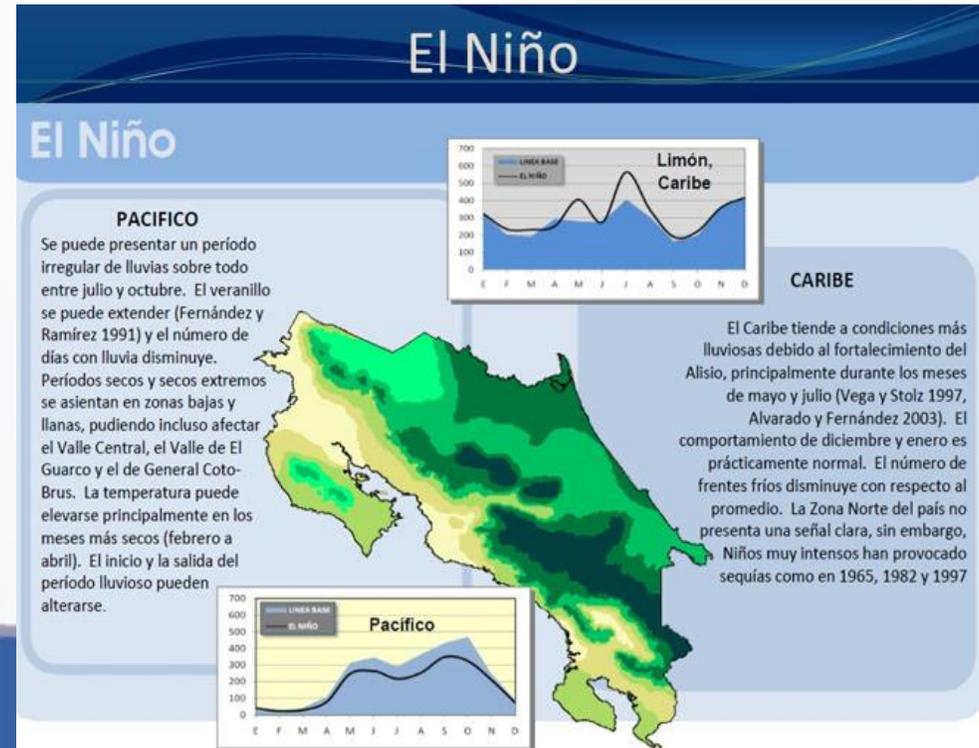
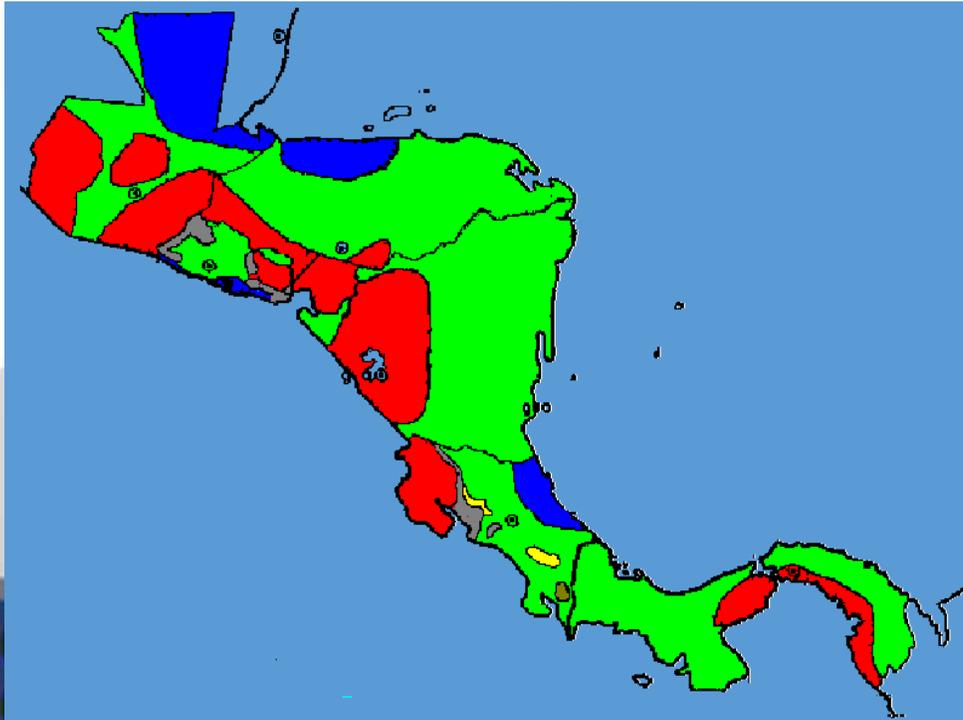
Conclusiones:

Diciembre 2016- Febrero 2017 La Niña débil.

Marzo –Mayo 2017 Condiciones Neutrales

Mayo -Diciembre 2017 Condiciones Neutrales pero aguas del Pacífico ecuatorial más calidas de lo normal sin alcanzar umbrales de El Niño

- De Enero a Noviembre 2018 se presentará el fenómeno El Niño



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 a la base productiva)

- Erosión deteriora la productividad de la tierra
- Migración de personas por falta de oportunidades de empleo
- Pérdida de fuentes de agua
- Reducción de la producción de semillas, almacígaes y viveros, que afectan producción futura
- Reducción forzada en el pie de cría (por muerte o venta).
- Baja la eficiencia reproductiva en el subsector pecuario.
- Muerte de alevines afecta futuras capturas pesqueras.

- Productores pueden perder su condición de sujetos de crédito por dificultades para enfrentar sus compromisos financieros

Otros efectos relacionados con el sector agropecuario

- Proliferación y sobre explotación de pozos
- Racionamiento de servicios básicos (agua y luz)
- Enfermedades por compartir fuentes de agua animales y personas.
- Aumenta la depredación por concentración de animales en fuentes de agua

Efectos de Sequia Sobre el Sector Agropecuario

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.



Irina Katchan

*Observatorio Climático
Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT)-CONARE
San Jose, Costa Rica*

tel. (506) - 2519-5835, ext. 6032

www.cenat.ac.cr

www.conare.ac.cr

Facebok: Clima Con Irina

climaconirina@gmail.com

katchan@cenat.ac.cr



2016 Hurricane Forecast



Total Storms: 11-14
 Total Hurricanes: 6-8
 Major Hurricanes: 2-5
 Total ACE Index: 105-135

Red: 50% of total ACE
 Yellow + Red: 75% of total ACE

Chief Analog Years: 1988, 1995, 1998,
 2007, 2010



2016 – 2017 Predictions

Atlantic Hurricane Seasons
 Global Weather Oscillations Inc. (GWO)

Named Tropical Cyclones - Hurricanes and Tropical Storms

	Named Storms	Hurricanes	Major Cat. 3-5	Season Strength AHI Index	Landfalls U.S. Hurricanes
Average Season	12	6	2.5	8 - 10	1.8
2013 Season	13	2	0	2	0

2016 FORECAST AS OF 14 APRIL 2016

Forecast Parameter	Statistical Forecast	Final Forecast	1981-2010 Median
Named Storms (NS)	10.4	12	12.0
Named Storm Days (NSD)	50.6	50	60.1
Hurricanes (H)	5.9	5	6.5

- Total ACE: 105-135
- Named storms: 11-14
- Hurricanes: 6-8
- Major Hurricanes: 2-4
- Chief analog year 1988, 1995, 1998, 2007 & 2010



Observatorio
Climático