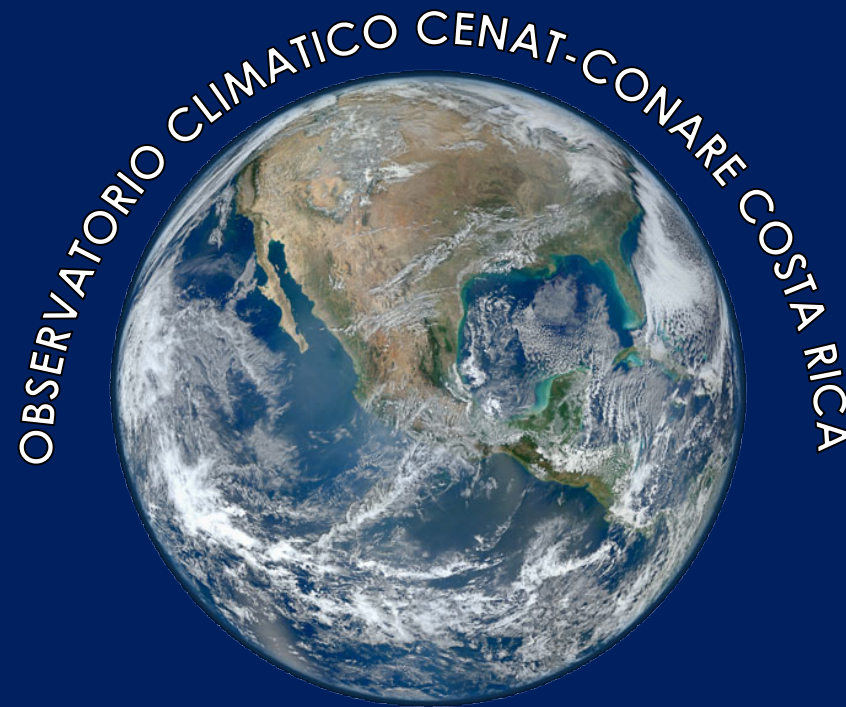


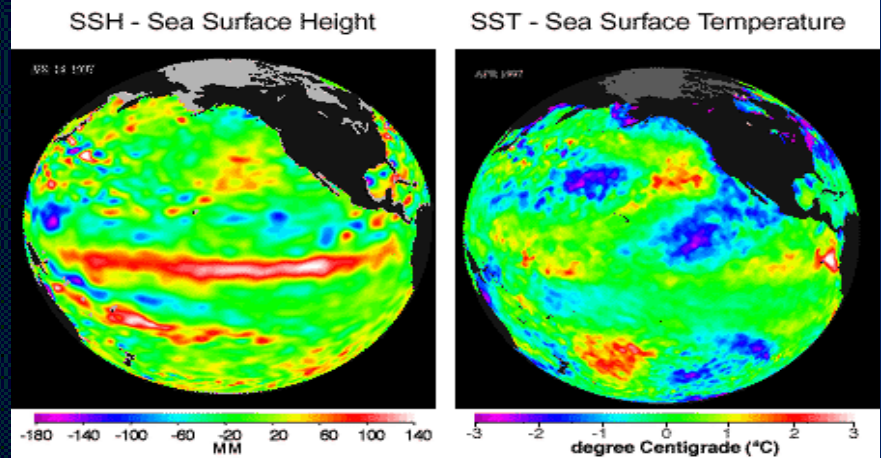
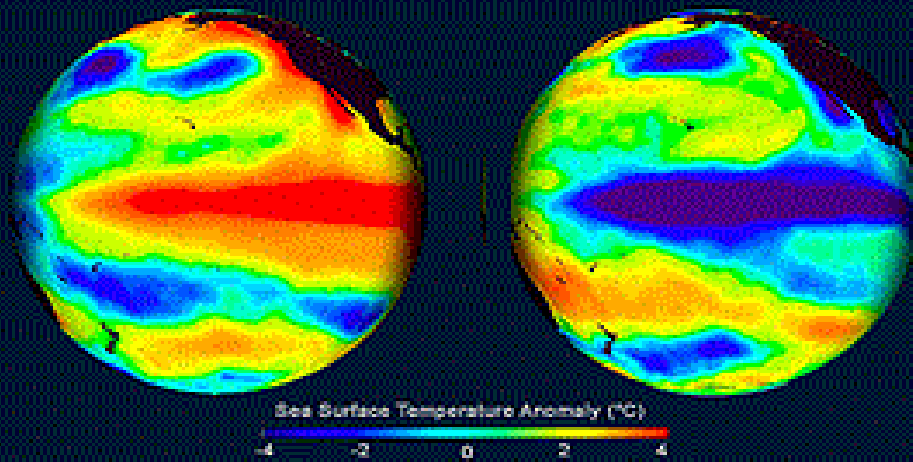


Observatorio Climático Gestión Ambiental



El Niño – Fase Cálida ENOS en la Región Chorotega de Costa Rica

Nicoya, 14 de Mayo 2015

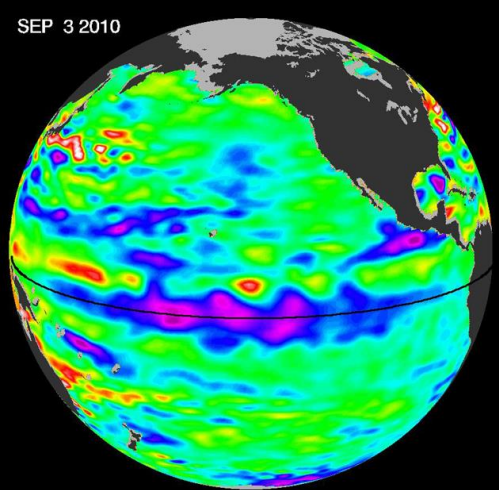


El Niño – Fase Cálida ENOS en la Región Chorotega de Costa Rica

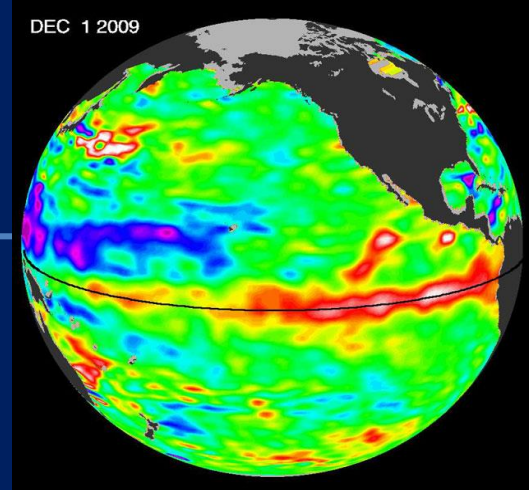
Nicoya, 14 de Mayo 2015.

M.Sc. Irina Katchan, Ing.
Meteoróloga
Observatorio Climático
CeNAT-CONARE

SEP 3 2010



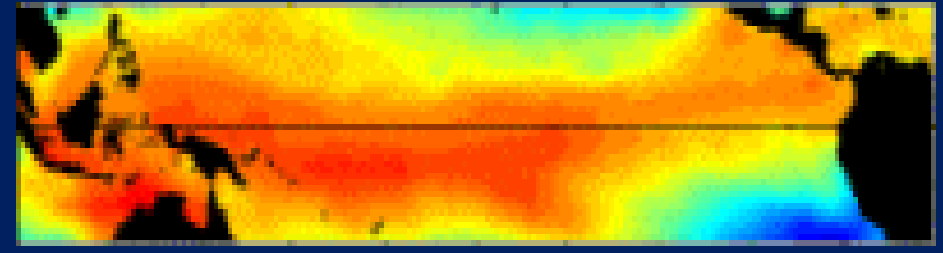
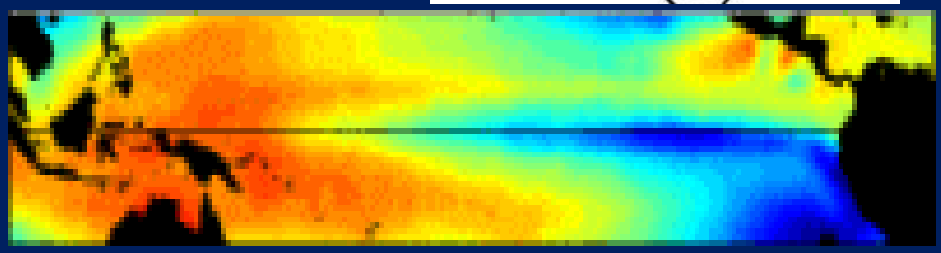
DEC 1 2009



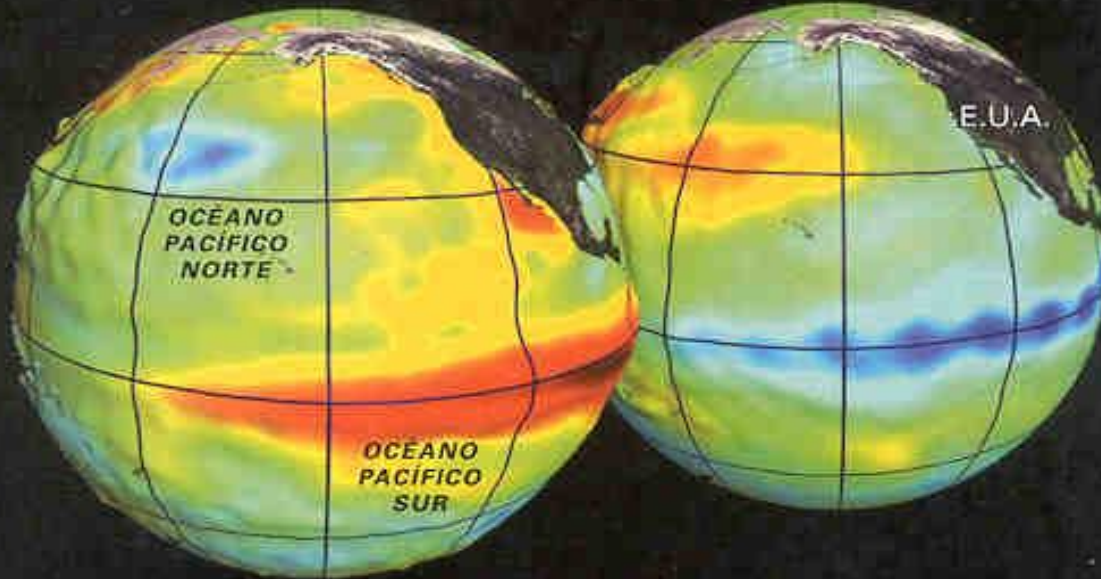
ENOS

La Niña

El Niño



ENOS



EL NIÑO Y LA NIÑA

En un rango de frecuencia de tres a siete años, una región del Pacífico de una y media veces la parte continental de EUA experimenta una temperatura más alta de lo normal en hasta 5° C (área roja, arriba). Ese fenómeno, llamado El Ni-

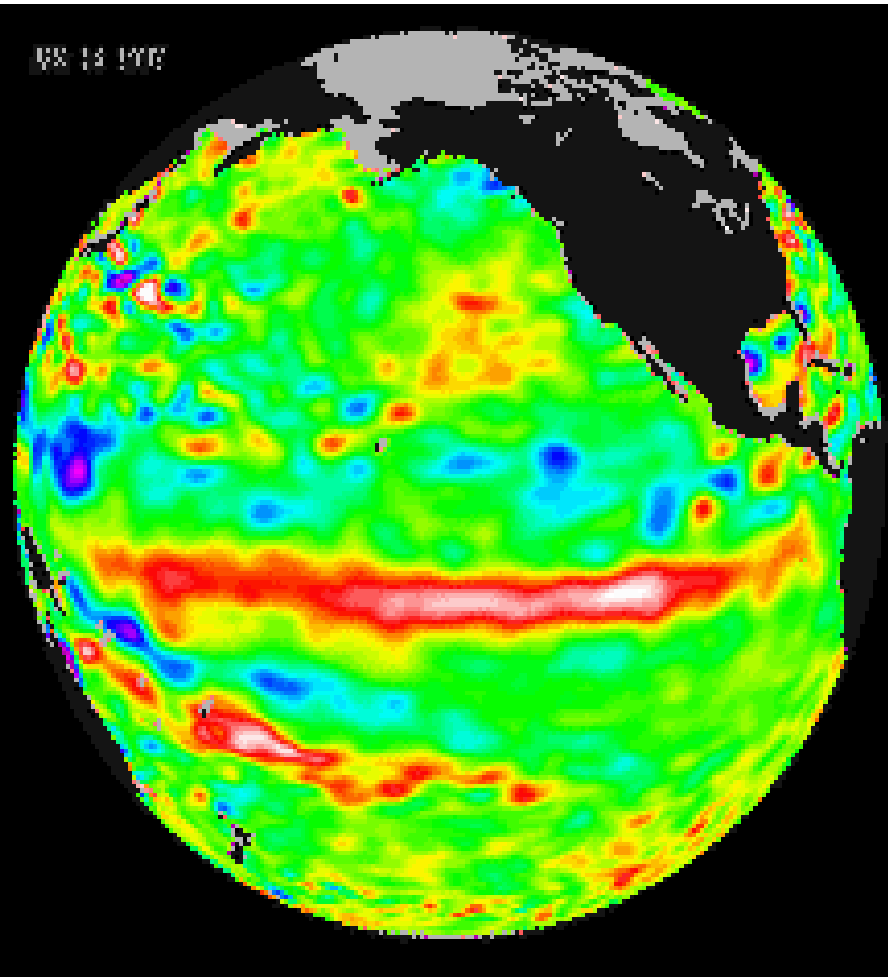
ño, ocurrió por última vez en 1997-1998, con serias consecuencias. La Niña, la contrapartida de agua fría (área azul, arriba a la der.) que a menudo sigue a un El Niño muy fuerte, se encuentra ahora en fase menguante.

EL ENOS
Intervienen dos medios: el océano y la atmósfera. Dos fases: la caliente (El Niño) y la fría (La Niña)

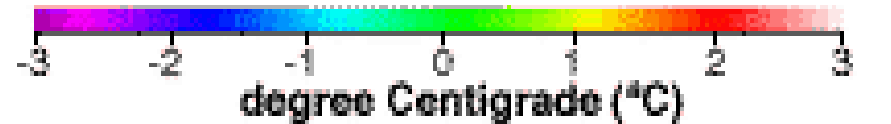
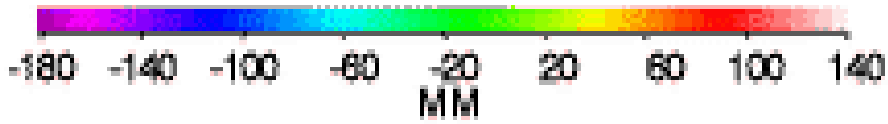
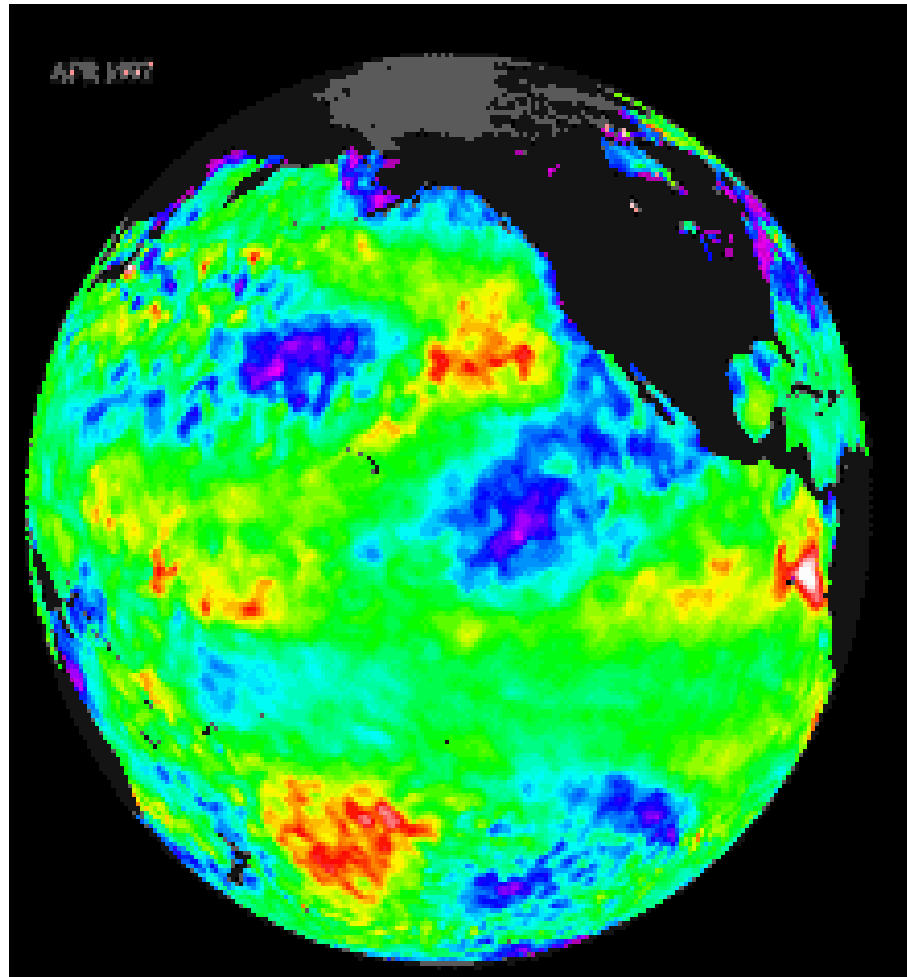
SSH - Sea Surface Height

SST - Sea Surface Temperature

08 14 1998

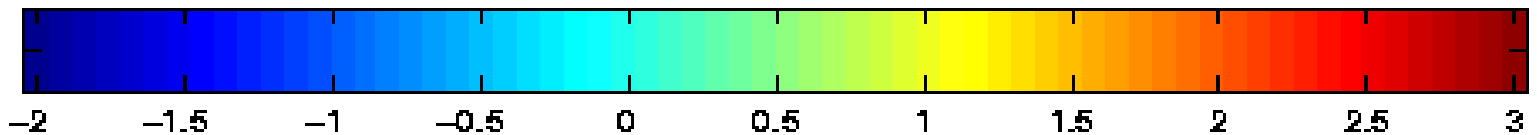
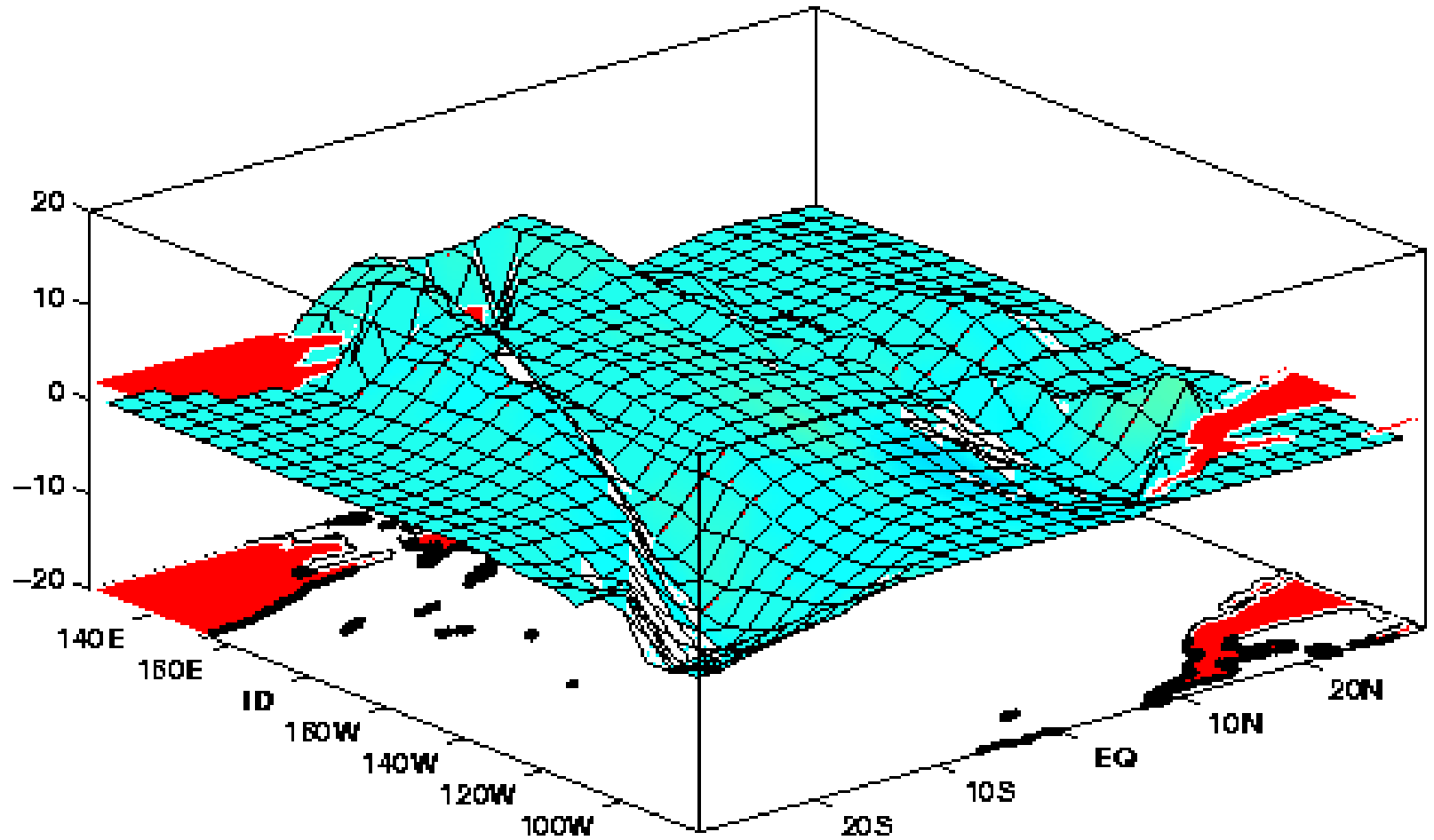


08 14 1998



ENOS

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



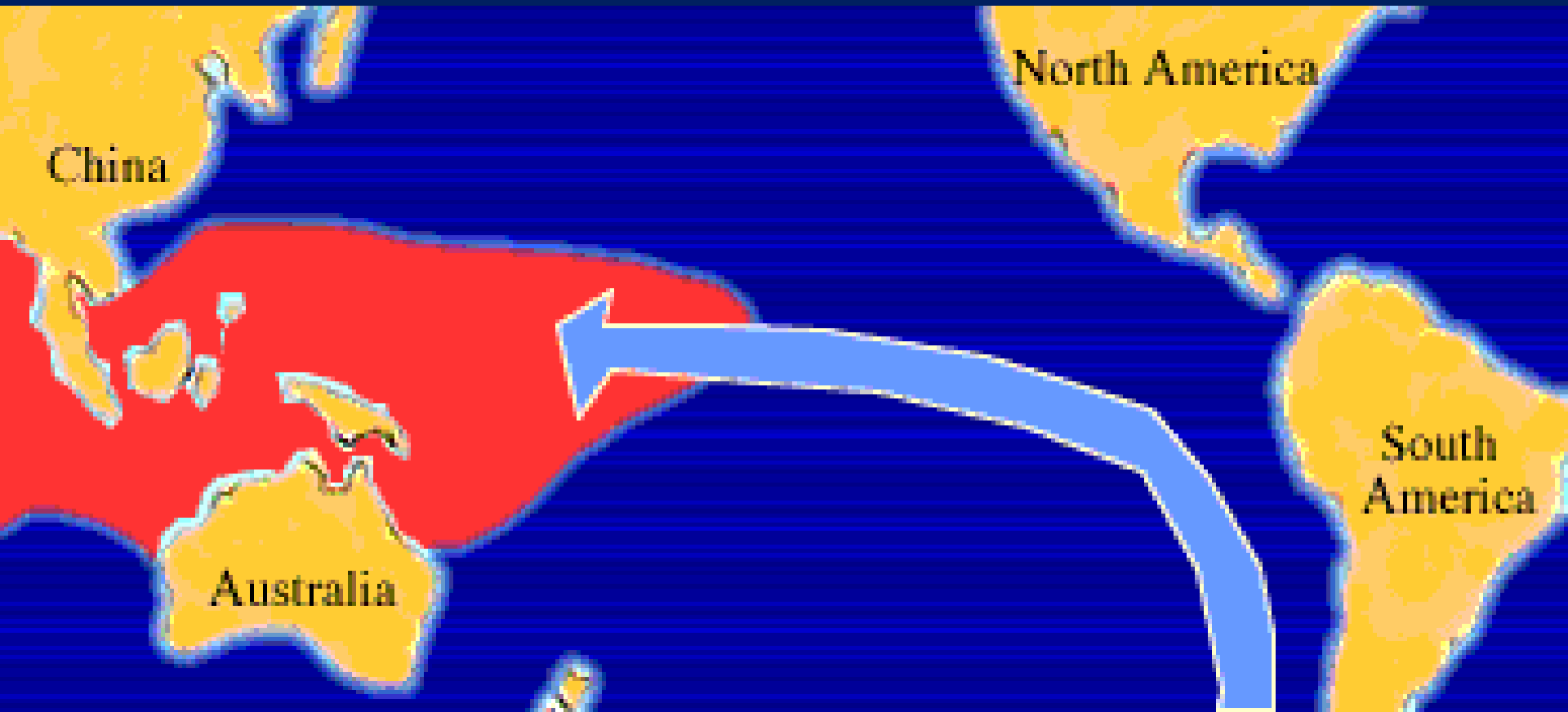
1

NORMAL YEAR

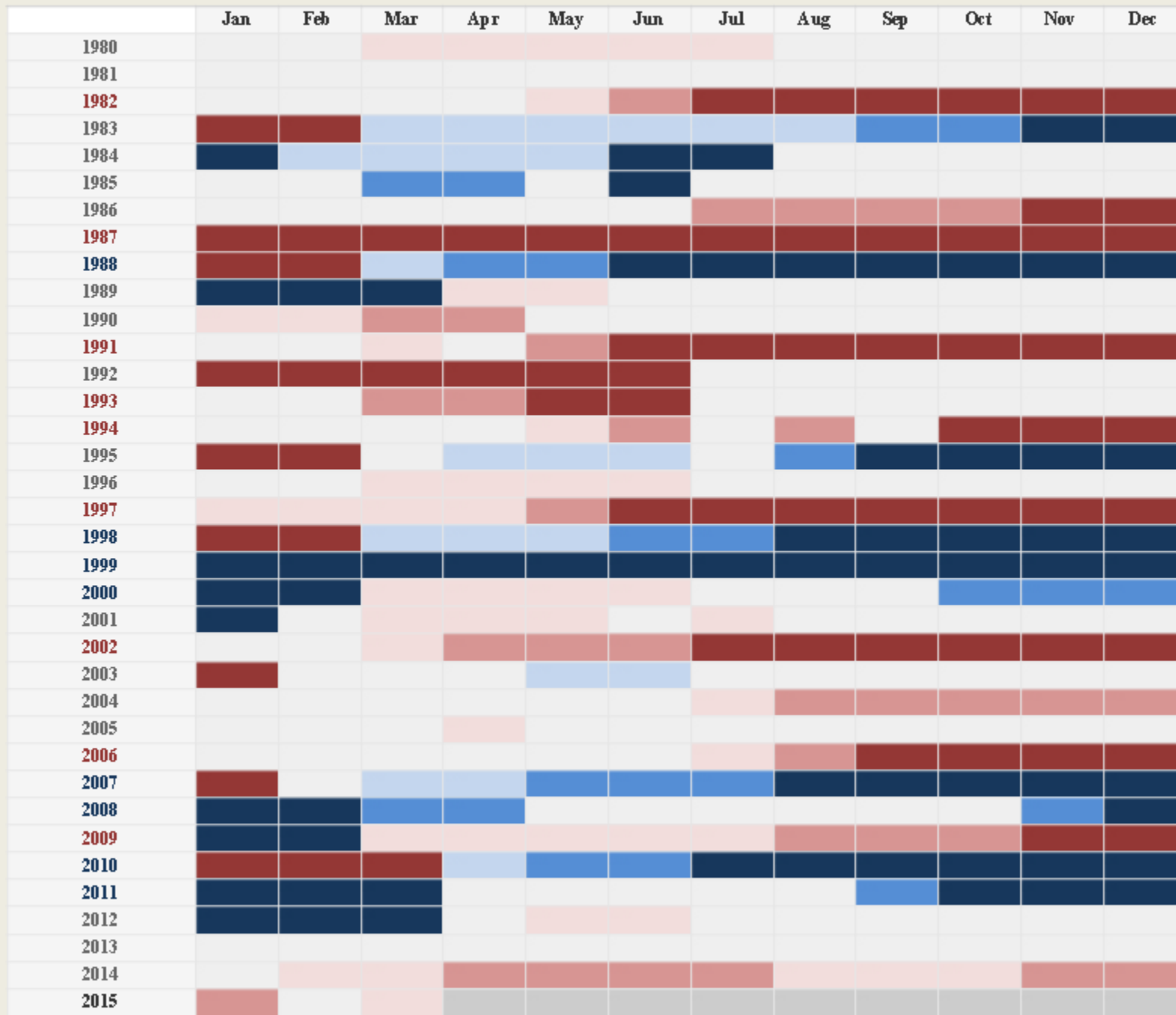


2

EL NIÑO YEAR



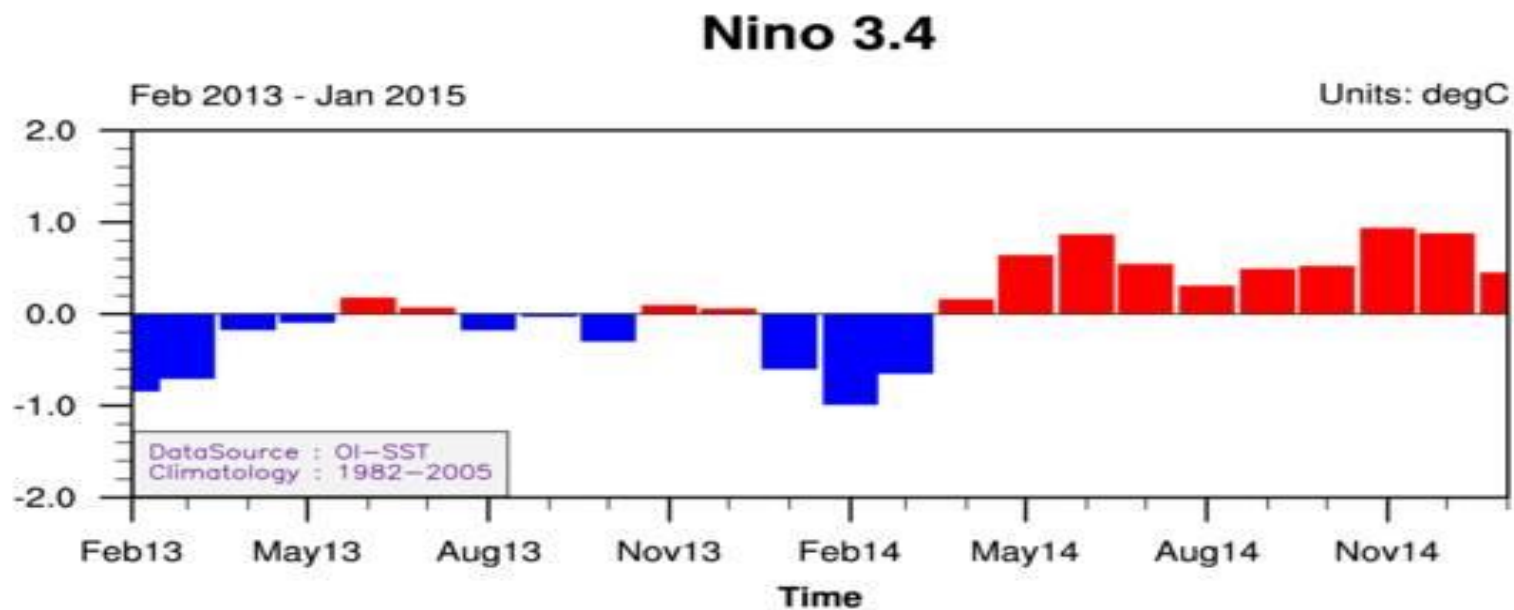
Episodios fríos y cálidos de ENOS

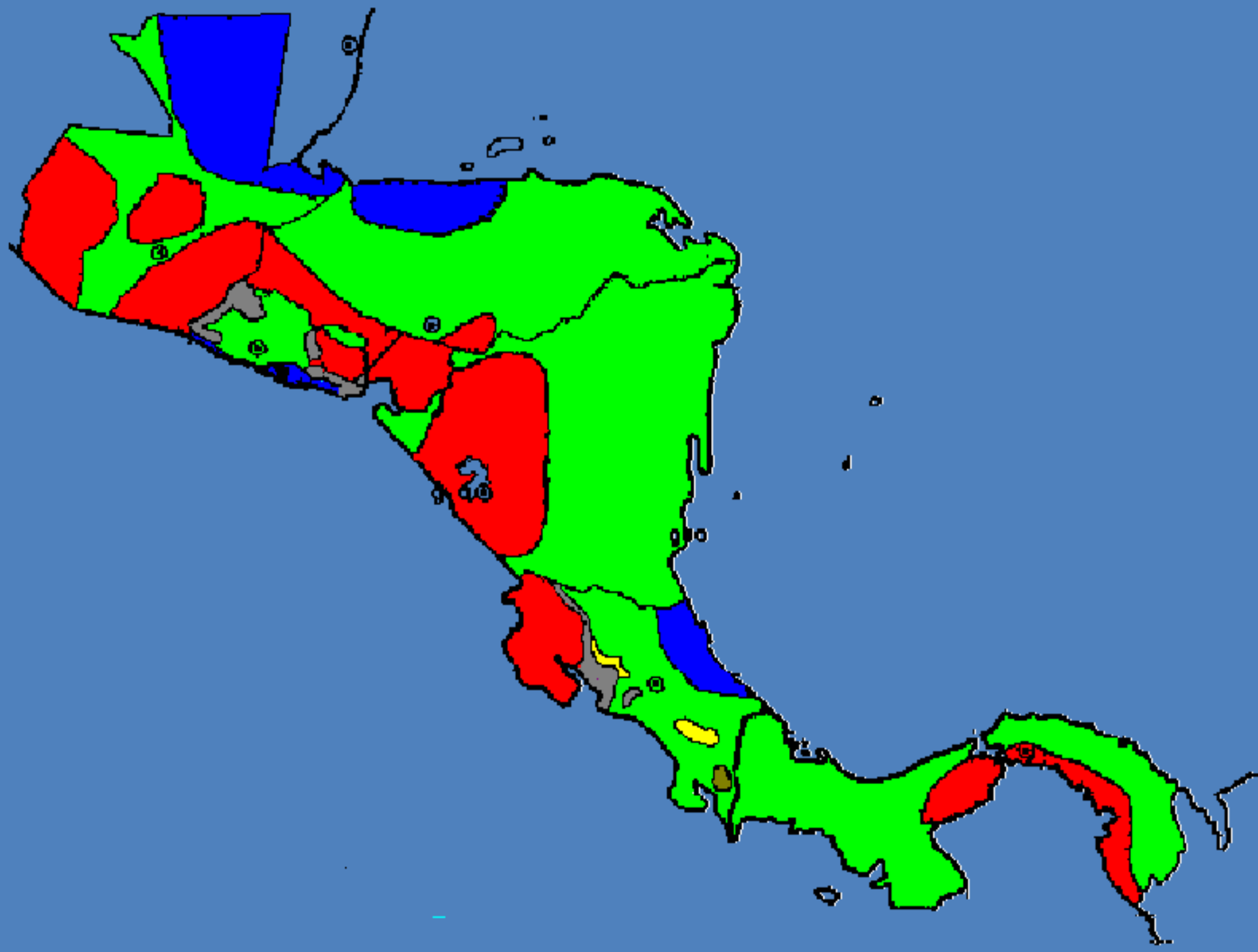


96

146

Episodios fríos y cálidos de ENOS





El Niño Triggers Drought, Food Crisis in Nicaragua

Falta de lluvia asuela grandes zonas de América Latina y el Caribe

La sequía, que puede ser, según los expertos, más dañina que la combinación de ciclones, inundaciones y sismos, asuela una amplia zona de América Latina y el Caribe en un año en el que el

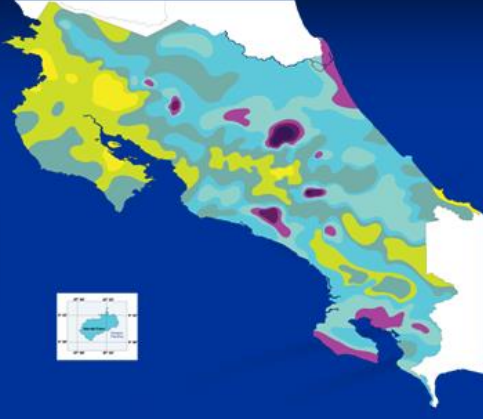


alimentos para el ganado que ha provocado la muerte de más de 2 mil 500 de reses, advirtió hoy la Comisión Ganadera de Chontales

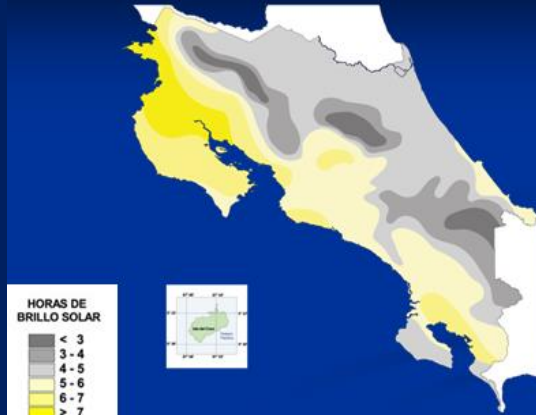


IMPACTOS DE ENOS EN COSTA RICA

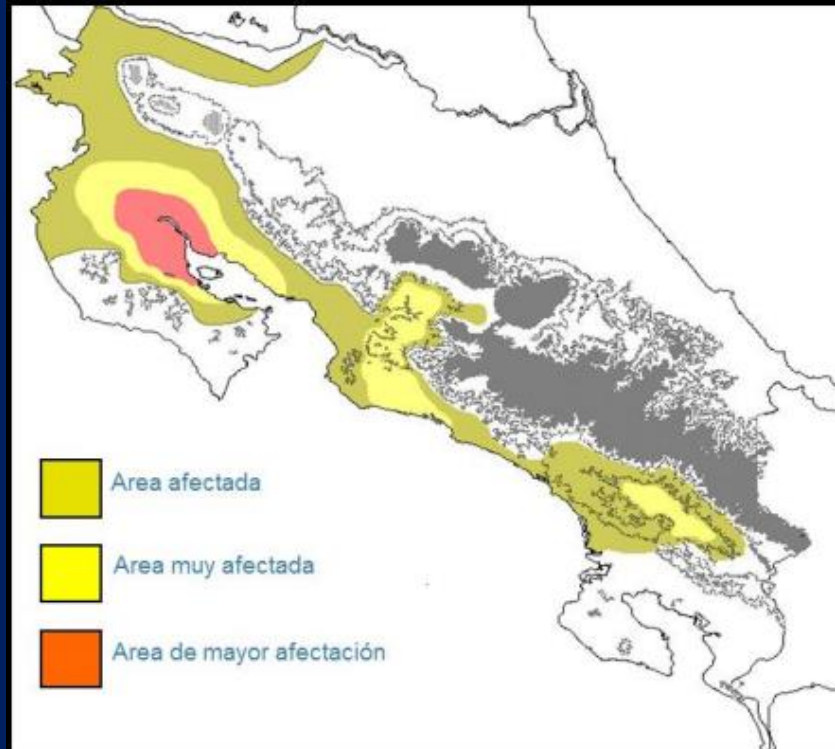
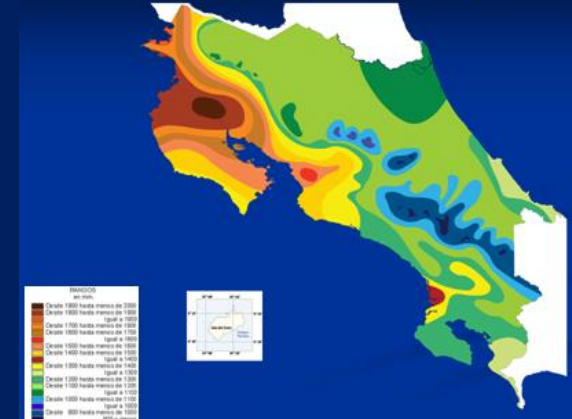
Precipitación Anual



Brillo Solar Anual (Horas Sol)



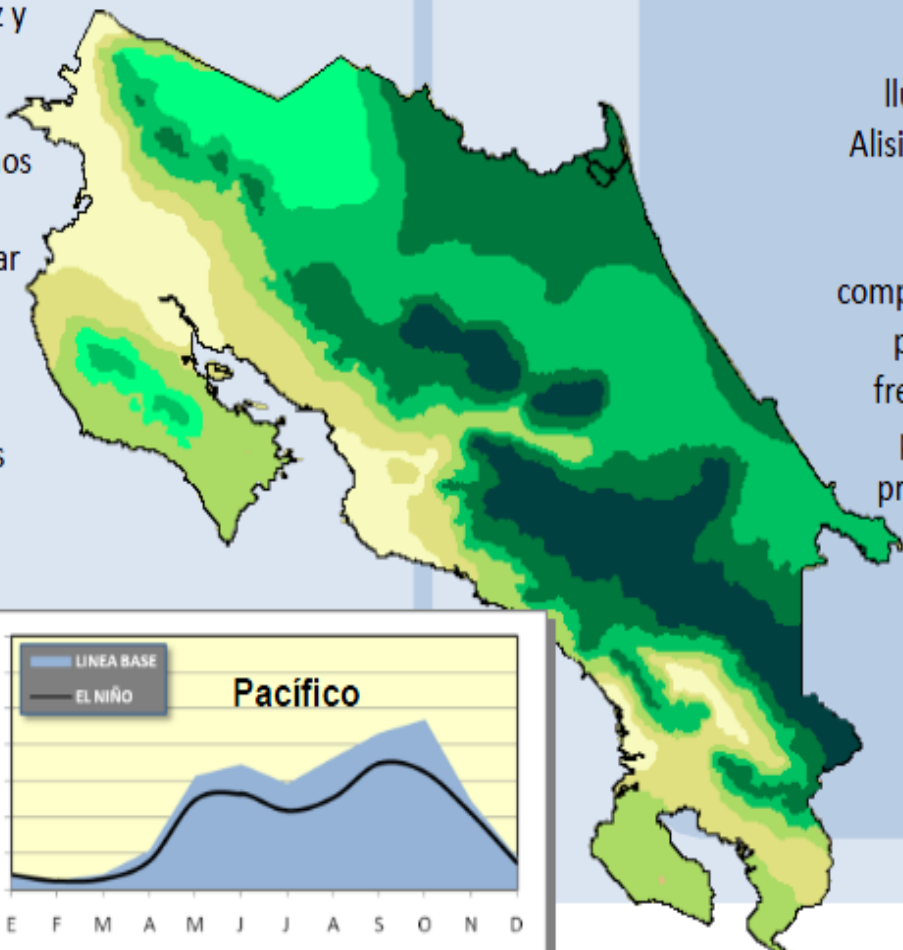
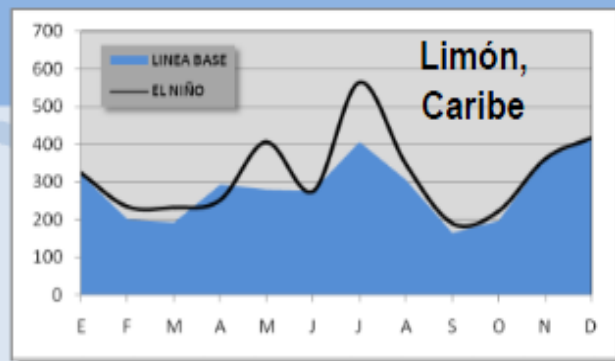
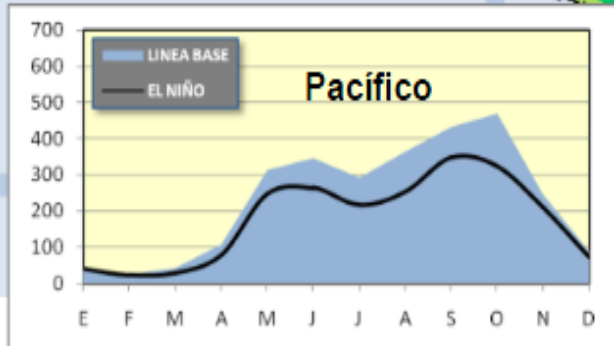
Evapotranspiración Anual



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

Impactos de El Niño en Costa Rica

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

Impactos de El Niño en Costa Rica

En riesgo cosecha arrocerá costarricense

Jueves 22 de Julio de 2010

El incremento inesperado de la cosecha 2010-2011 está generando problemas para el secado del grano y su almacenamiento.



Costa Rica

Agricultura. 4,934 familias afectadas. Pérdidas estimadas sector agrícola USD18 millones.

Áreas con pérdida total: 1,105 ha maíz, 560 ha arroz, 600 ha tiquizque, 150 ha yuca, 175 ha naranja, 1,178 ha caña de azúcar.

Áreas con afectación parcial: 11,058 ha (arroz, maíz, caña de azúcar, mango, naranja, café y otros).

Pecuario. 3,300 productores de leche y 6,072 productores de carne afectados. Pérdidas estimadas USD 8.7 millones (leche, carne y pasto). Volumen de pérdidas de 5,800 TM de leche y 2,500 TM de carne.

Pastizales y animales afectados: 262,500 ha de pastos, 40,375 vacas lecheras y 118,864 ganado de carne.

Pacífico Norte y zona Norte. Millón y medio de animales vulnerables. No se reportan animales muertos, solo pérdida de peso.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Pérdidas en granos básicos: USD 13 millones; y en el sector pecuario USD 6.5 millones.

Gobierno prevé reducción del 75% de capacidad forrajera, lo que significará una pérdida de al menos 5.8 millones de litros de leche, 25 TM de carne y 2.4 TM de miel.

Las zonas más afectadas son la provincia de Guanacaste...



Cuantiosas pérdidas de bananeras costarricenses

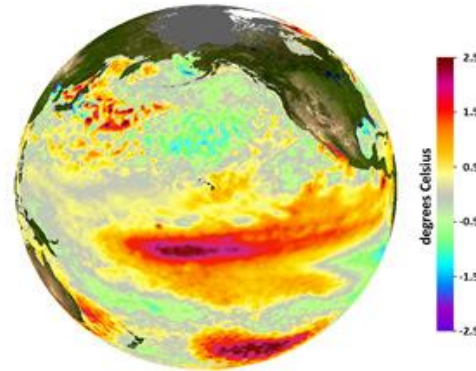
Jueves 27 de Noviembre de 2008

El temporal que azota al Caribe desde el fin de semana pasado ya deja pérdidas por decenas de millones de dólares en las fincas bananeras. Aunque aún no bajan las aguas, los productores de...

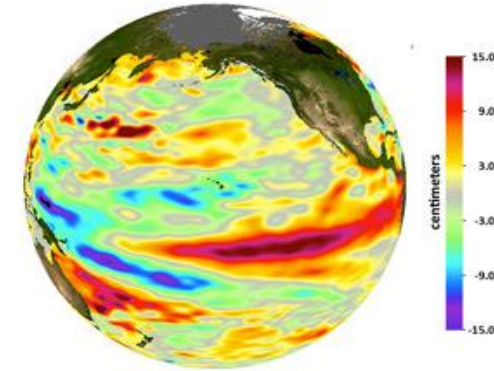


NASA Anuncia que Los Niños Estarán mas Fuertes

Sea Surface Temperature
Deviation From Normal



Sea Surface Height
Deviation From Normal



HOME

NEWS

MISSIONS

MULTIMEDIA

CONNECT

ABOUT NASA

Log In To MyNASA | Sign Up

Search

NASA Home > News & Features > News Topics > Looking at Earth > Features

Send Print Share

News & Features

News Topics

- Shuttle & Station
- Moon & Mars
- Solar System
 - Sun-Earth System
- Universe
- Aeronautics
- Earth
 - Technology
 - NASA in Your Life
 - NASA People
 - NASA History

News Releases

Media Resources

Speeches

Budgets & Plans

Reports

News

Text Size + -

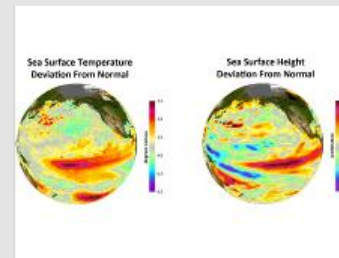
NASA/NOAA Study Finds El Niños are Growing Stronger

08.25.10

PASADENA, Calif. – A relatively new type of El Niño, which has its warmest waters in the central-equatorial Pacific Ocean, rather than in the eastern-equatorial Pacific, is becoming more common and progressively stronger, according to a new study by NASA and NOAA. The research may improve our understanding of the relationship between El Niños and climate change, and has potentially significant implications for long-term weather forecasting.

Lead author Tong Lee of NASA's Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, Calif., and Michael McPhaden of NOAA's Pacific Marine Environmental Laboratory, Seattle, measured changes in El Niño intensity since 1982. They analyzed NOAA satellite observations of sea surface temperature, checked against and blended with directly-measured ocean temperature data. The strength of each El Niño was gauged by how much its sea surface temperatures deviated from the average. They found the intensity of El Niños in the central Pacific has nearly doubled, with the most intense event occurring in 2009-10.

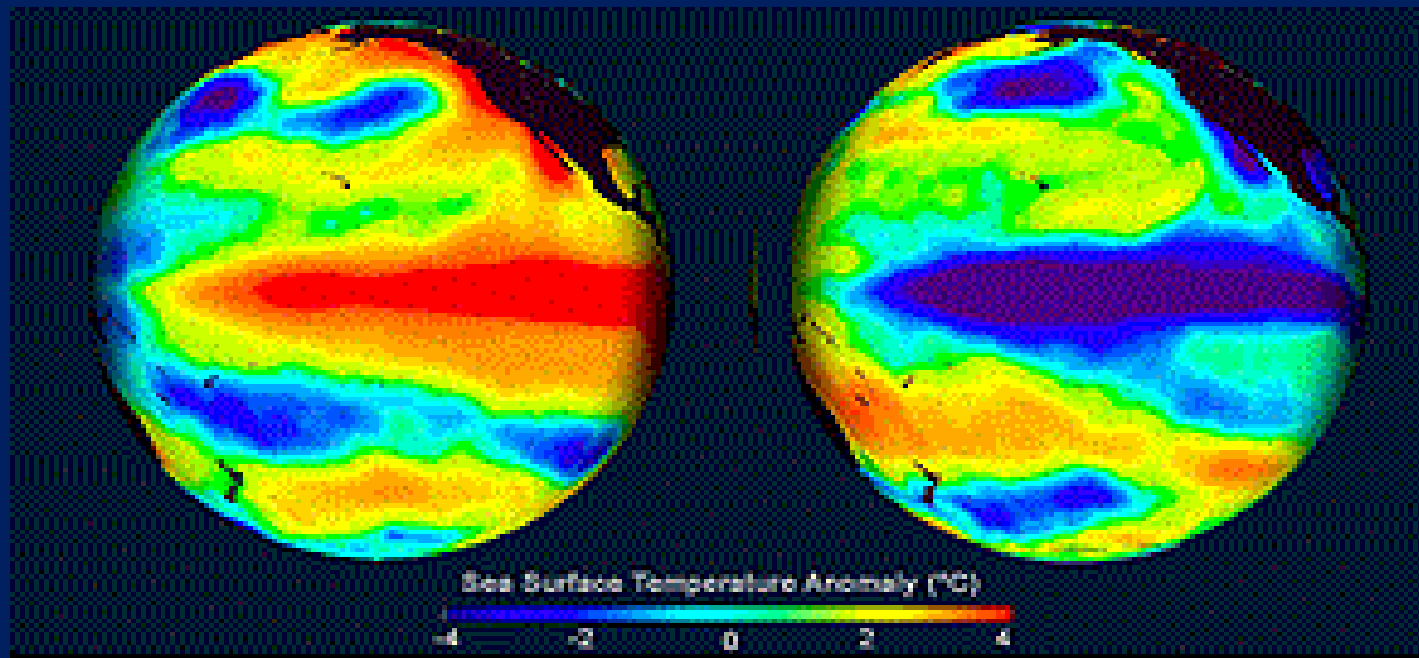
The scientists say the stronger El Niños help explain a steady rise in central Pacific sea surface temperatures observed over the past few decades in previous studies—a trend attributed by some to the effects of global warming. While Lee and McPhaden observed a rise in sea surface temperatures during El Niño years, no significant temperature increases were seen in years when



Deviations from normal sea surface temperatures (left) and sea surface heights (right) at the peak of the 2009-2010 central Pacific El Niño, as measured by NOAA polar orbiting satellites and NASA's Jason-1 spacecraft, respectively. Image credit:

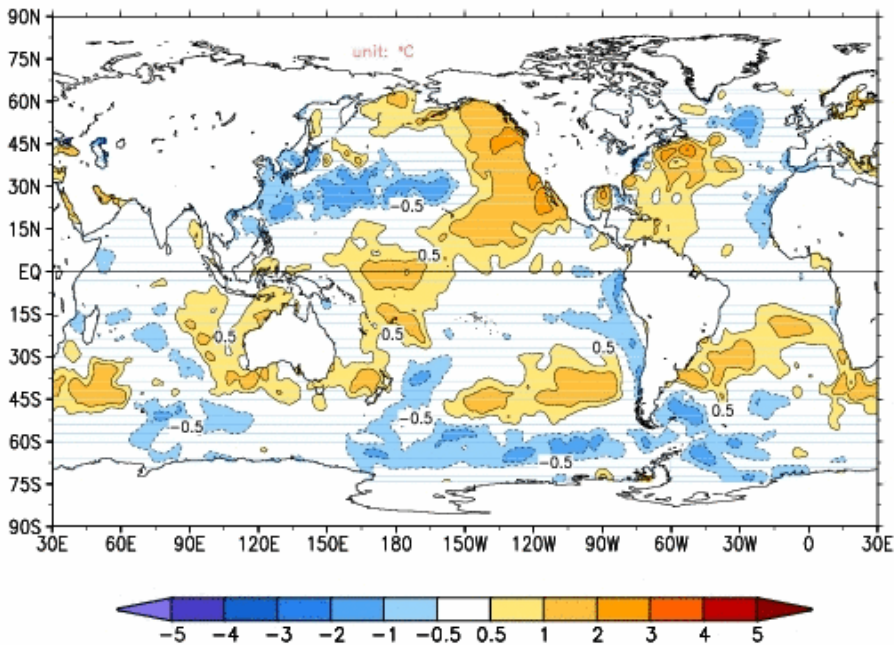
Image credit: NASA/JPL-
NOAA

Perspectivas ENOS

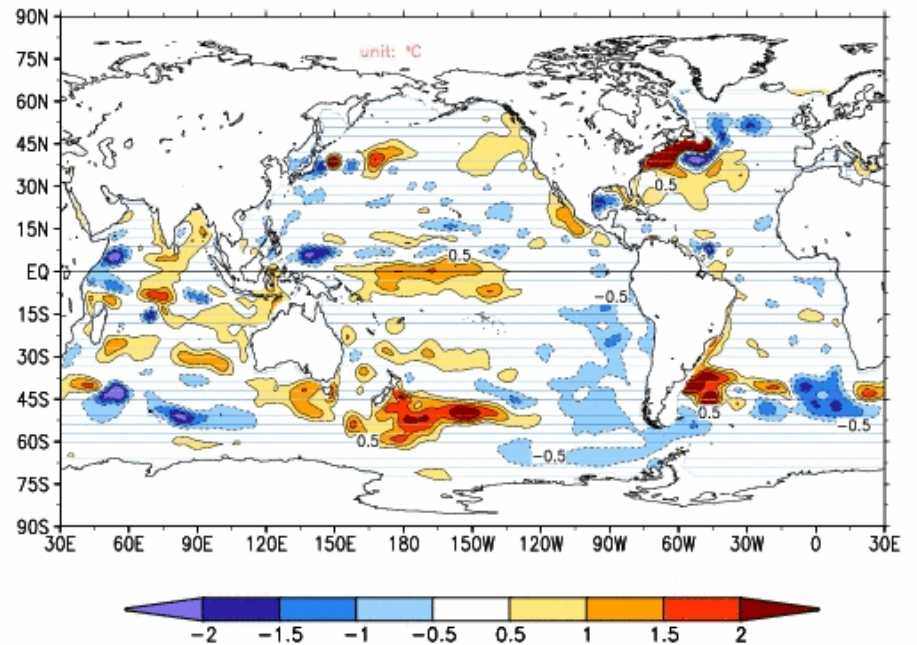


Perspectivas ENOS

OISST Anomaly, 2015 Feb 12

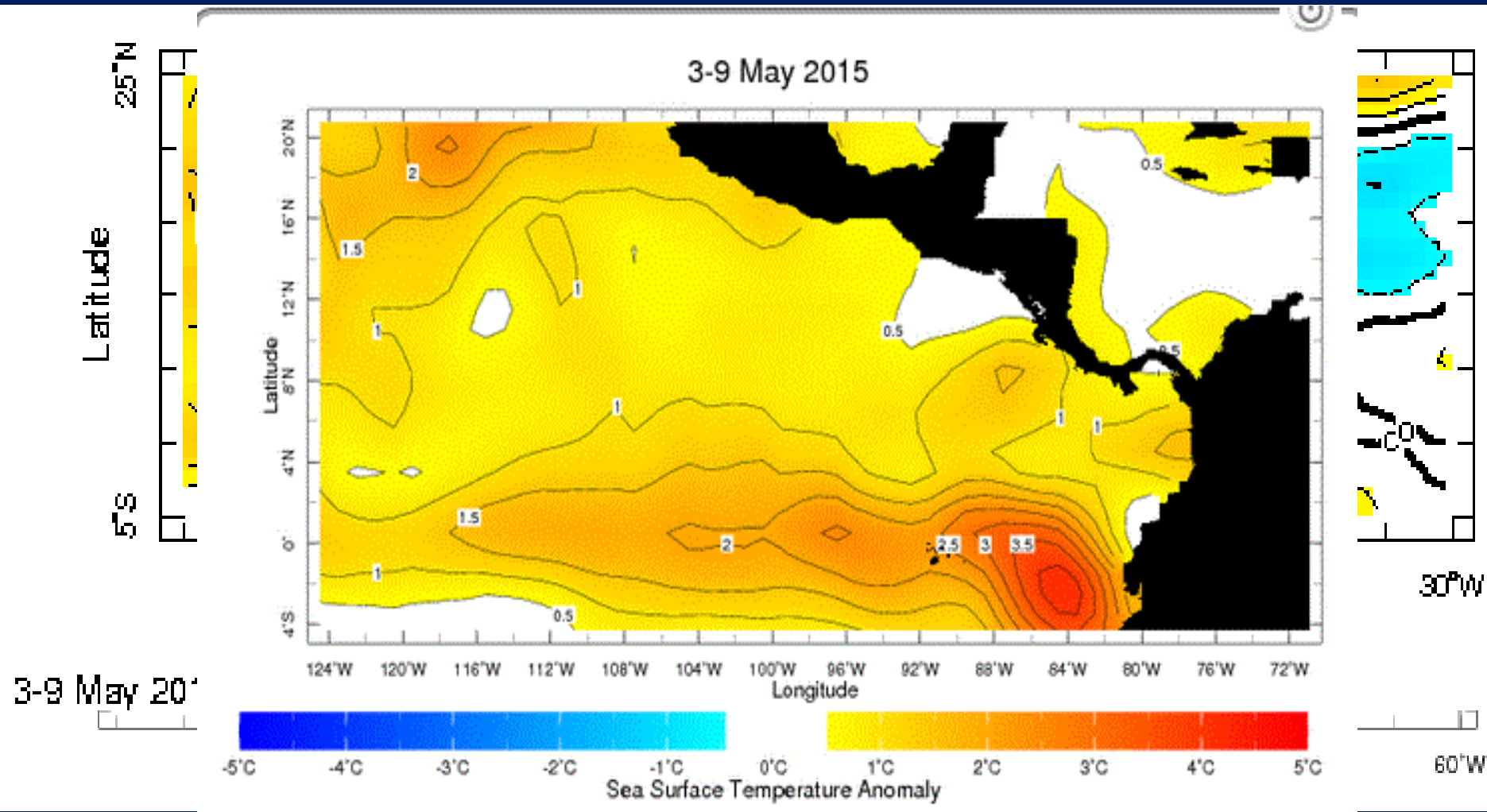


GODAS 300m Ave Temp Anomaly, 2015 Feb 12



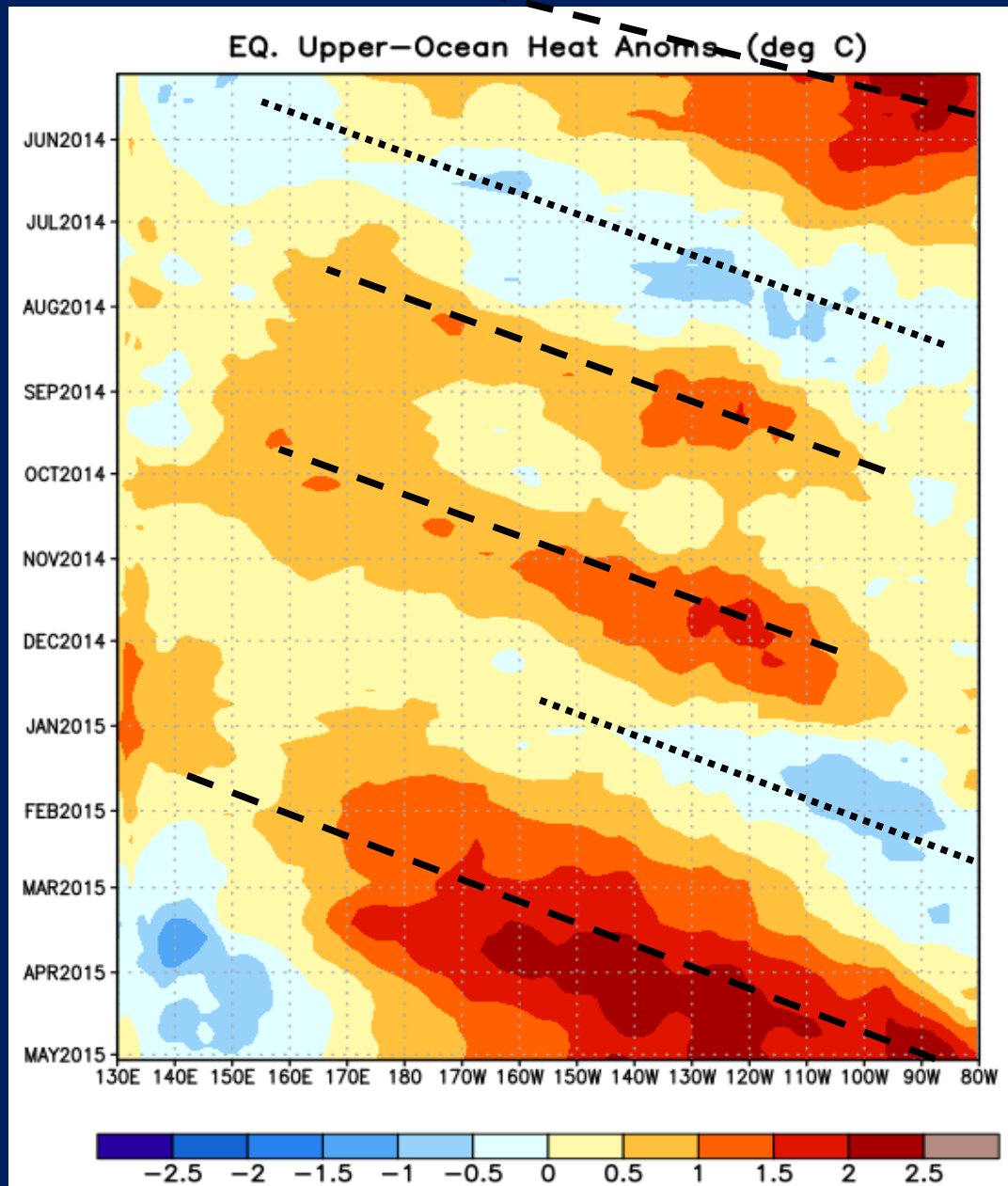
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/GODAS/>

Perspectivas ENOS



Perspectivas ENOS

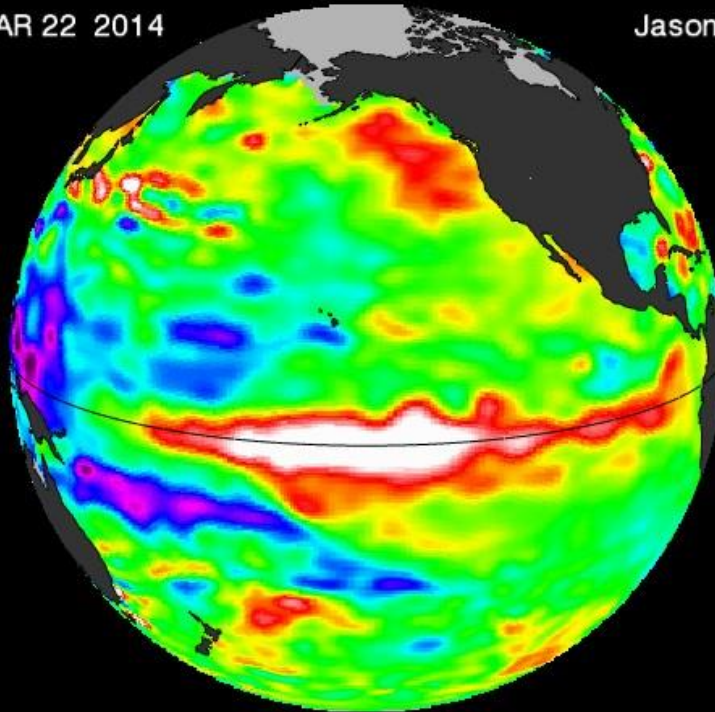
Durante Enero a Mayo, 2014, la fase de **downwelling** hundimiento de una onda Kelvin de fuerte intensidad cruzó el Pacífico. La fase de ascenso **upwelling** de onda Kelvin fue a de mayo agosto. Durante octubre y noviembre, anomalías de la temperatura del subsuelo aumentaron y se desplazan hacia el este, en asociación con la fase de hundimiento de una onda Kelvin. Durante noviembre a enero, la fase de ascenso de una onda Kelvin se ha desplazado hacia el este. Desde enero a mayo 2015 nuevamente la fase de **downwelling** hundimiento de onda Kelvin ha empujado hacia el este.



Comparación del estado de las Aguas del Océano Pacífico el 7 de Marzo 2014 (izquierda) y el 2 de Marzo 2015 (derecha)

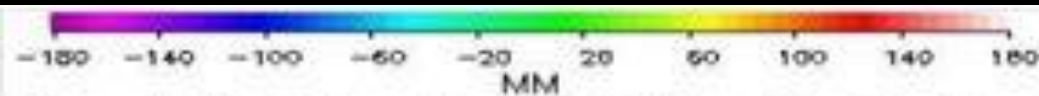
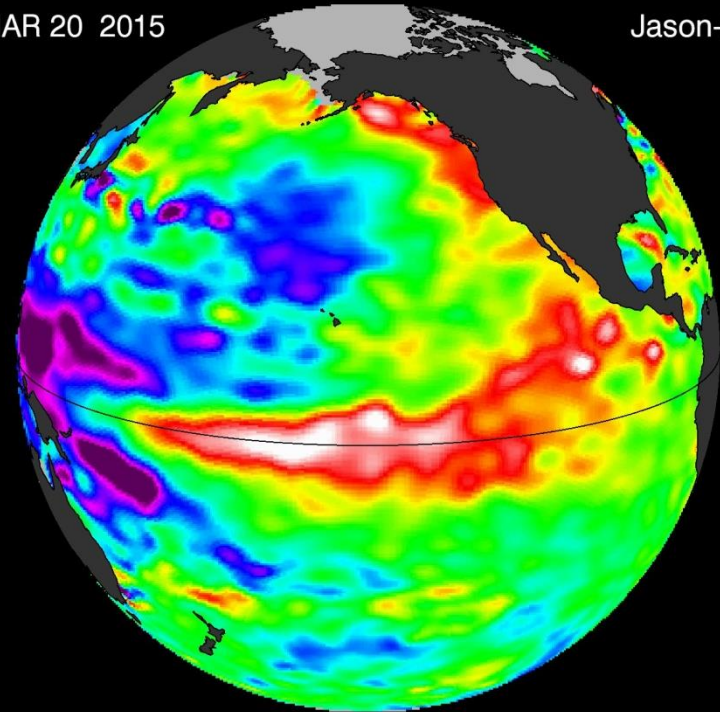
MAR 22 2014

Jason-2

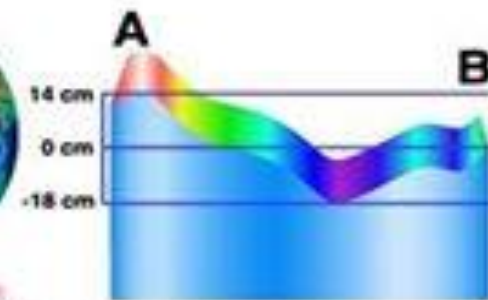
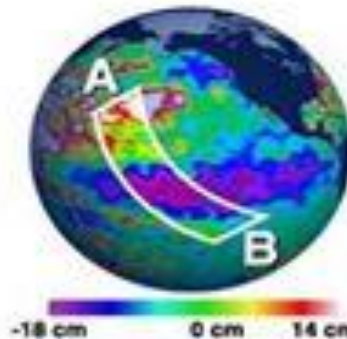


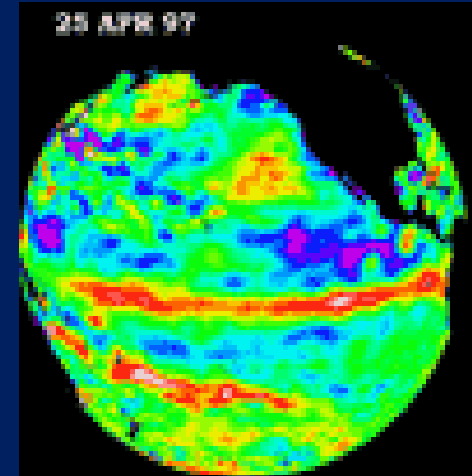
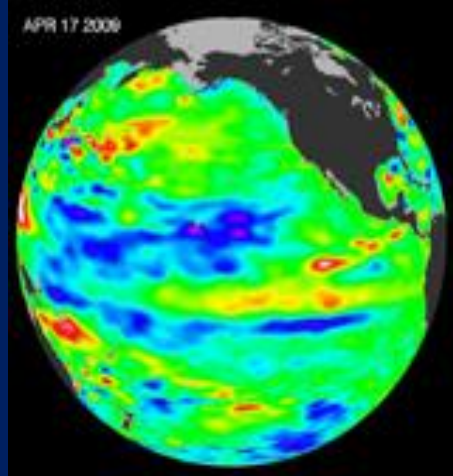
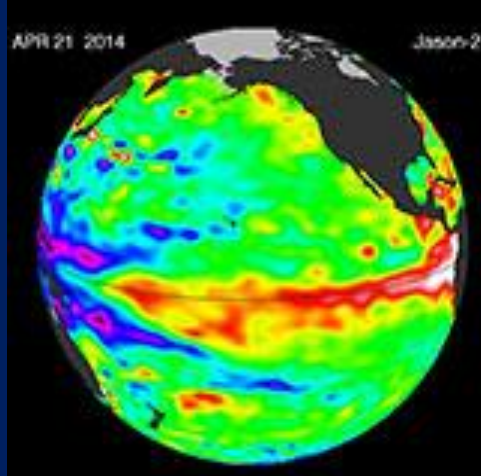
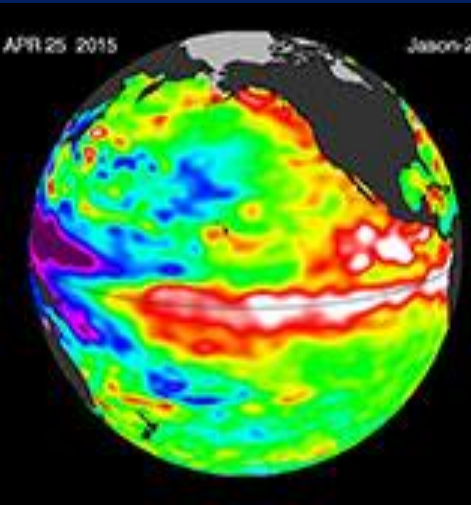
MAR 20 2015

Jason-2

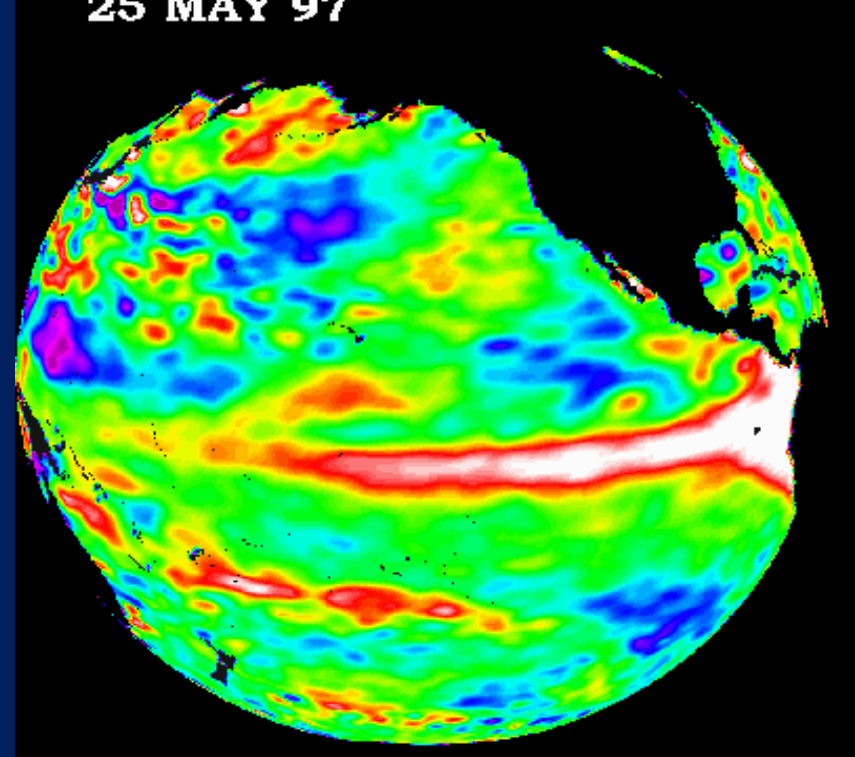
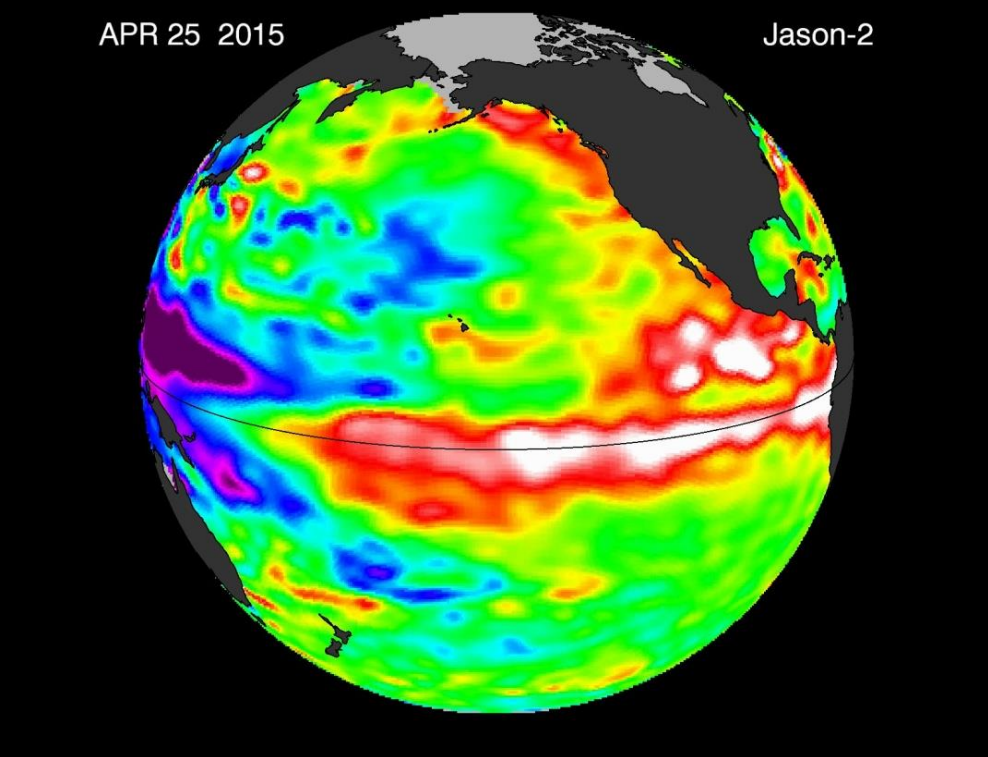


Éstas son las últimas imágenes del satélite OSTM / Jason-2. Jason-2 continúa proporcionando la serie de tiempo ininterrumpido que se originó con TOPEX / Poseidon. Jason está utilizando altimetría radar para recoger datos de altura de la superficie marina de todos los océanos del mundo. Estas imágenes son procesadas para resaltar la señal interanual de altura de la superficie del mar. Fuente: <https://sealevel.jpl.nasa.gov/science/elninopdo/latestdata/>





Perspectivas ENOS



Perspectivas ENOS

Monthly mean SST anomaly

<http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/elnino/index/>

Niño 1+2

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1982	-0.2	-0.8	-1.2	-0.7	-0.2	0.1	0.5	0.7	1.3	1.8	2.9	3.3
1997	-0.9	-0.2	0.5	0.9	2.2	3.2	3.6	3.7	3.6	3.6	3.8	4.1
2015	-0.5	-0.8	-0.1									

Niño 3

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1982	0.3	0.0	-0.1	-0.1	0.5	0.7	0.5	1.1	1.6	2.0	2.4	3.1
1997	-0.8	-0.6	-0.1	0.0	0.9	1.6	2.3	2.7	2.9	3.1	3.5	3.4
2015	0.3	0.1	0.1									

Niño 4

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1982	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.2	0.2	0.3	0.6	0.6	0.5
1997	0.1	0.2	0.2	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8
2015	0.8	0.9	1.1									

<http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/elnino/index/>

SOI

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1982	9.4	0.6	2.4	-3.8	-8.2	-20.1	-19.3	-23.6	-21.4	-20.2	-31.1	-21.3
1997	4.1	13.3	-8.5	-16.2	-22.4	-24.1	-9.5	-19.8	-14.8	-17.8	-15.2	-9.1
2015	-7.8	0.6	-11.2	-3.8								

<ftp://ftp.bom.gov.au/anon/home/ncc/www/sco/soi/soiplaintext.html>

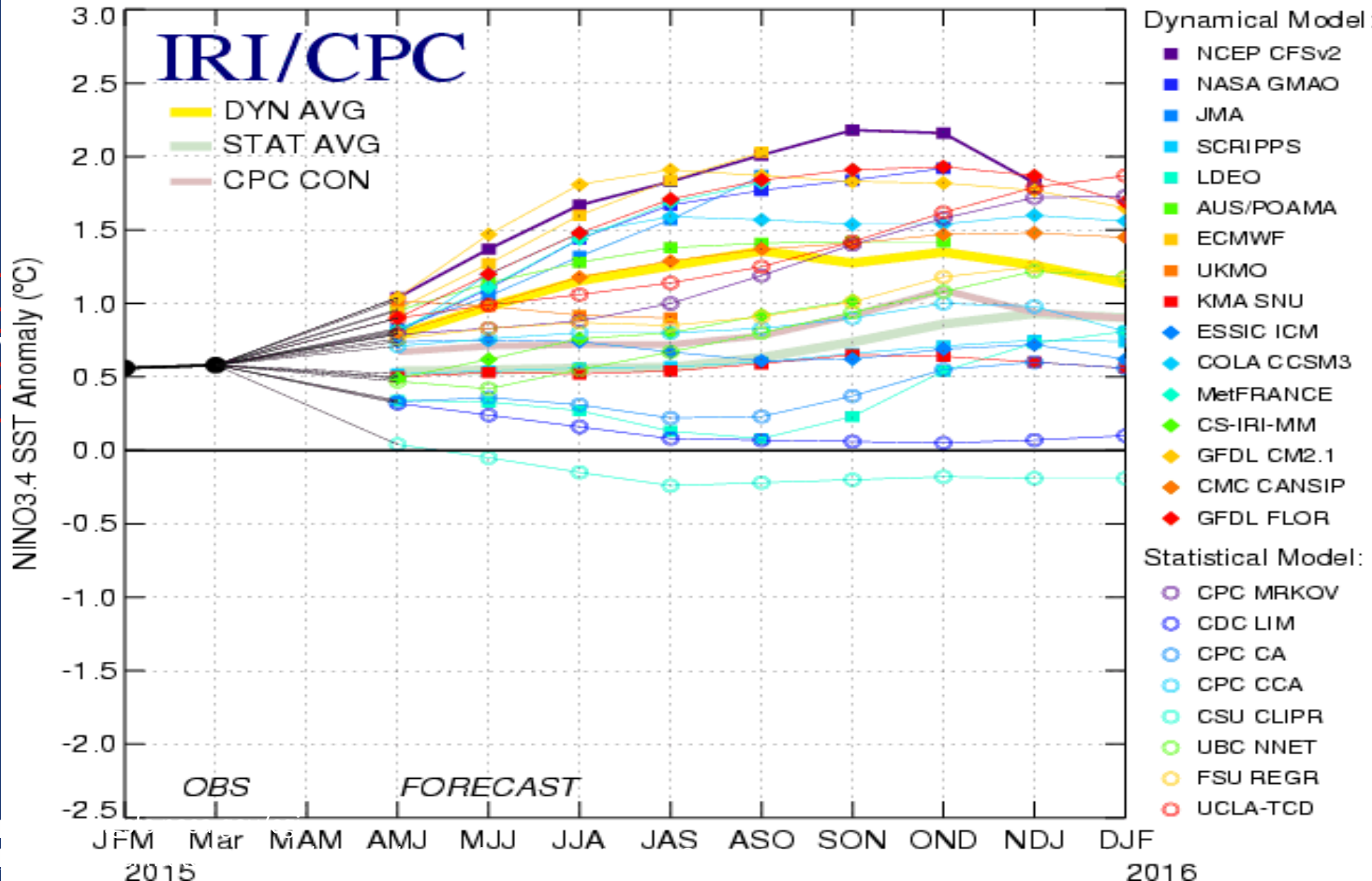
PDO

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1982	0.34	0.20	0.19	-0.19	-0.58	-0.78	0.58	0.39	0.84	0.37	-0.25	0.26
1997	0.23	0.28	0.65	1.05	1.83	2.76	2.35	2.79	2.19	1.61	1.12	0.67
2015*	2.45	2.30	2.00									

<http://research.jisao.washington.edu/pdo/PDO.latest>

Perspectivas ENOS

Mid-Apr 2015 Plume of Model ENSO Predictions



M

htt
bt

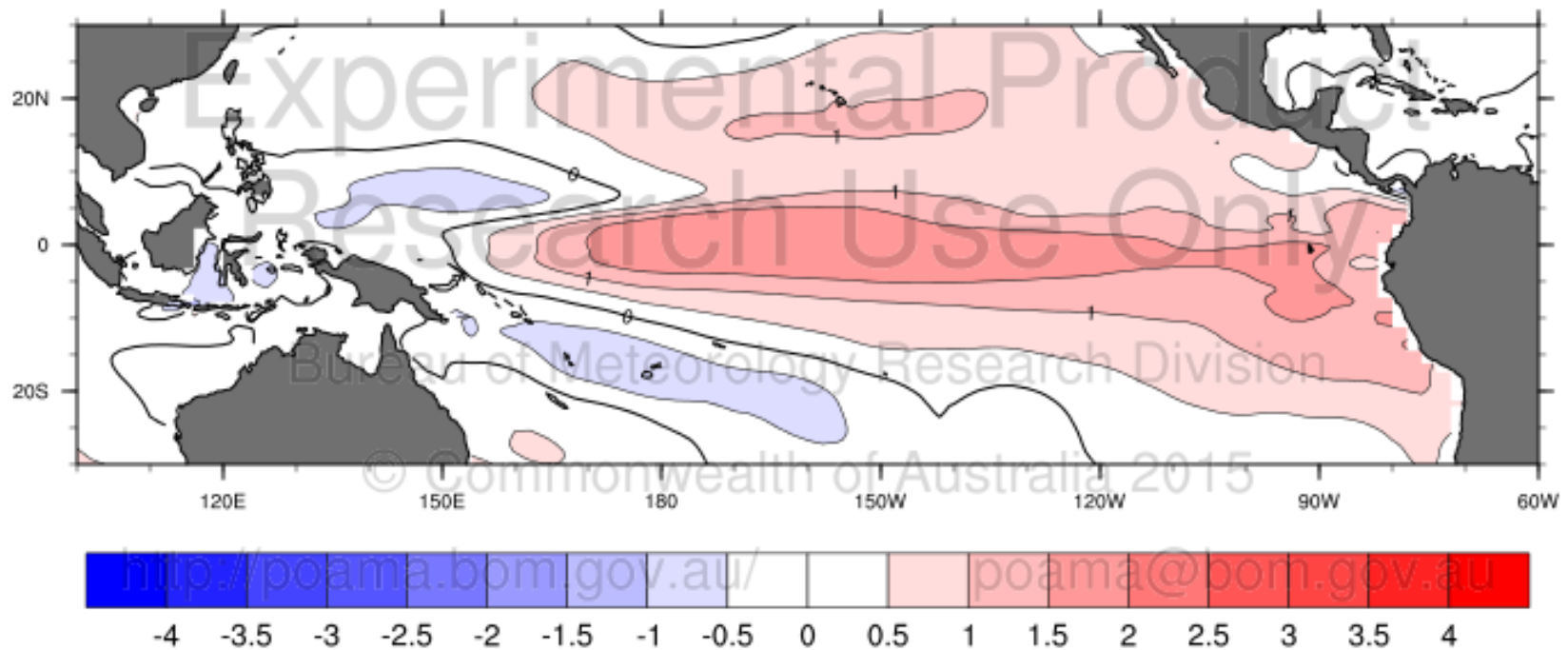
Perspectivas ENOS, BOM

Sea Surface Temperature - °C

Region: Pacific Ocean

Start Date: 2015-05-07

Period: (Sep) 01/09/2015 to 30/09/2015



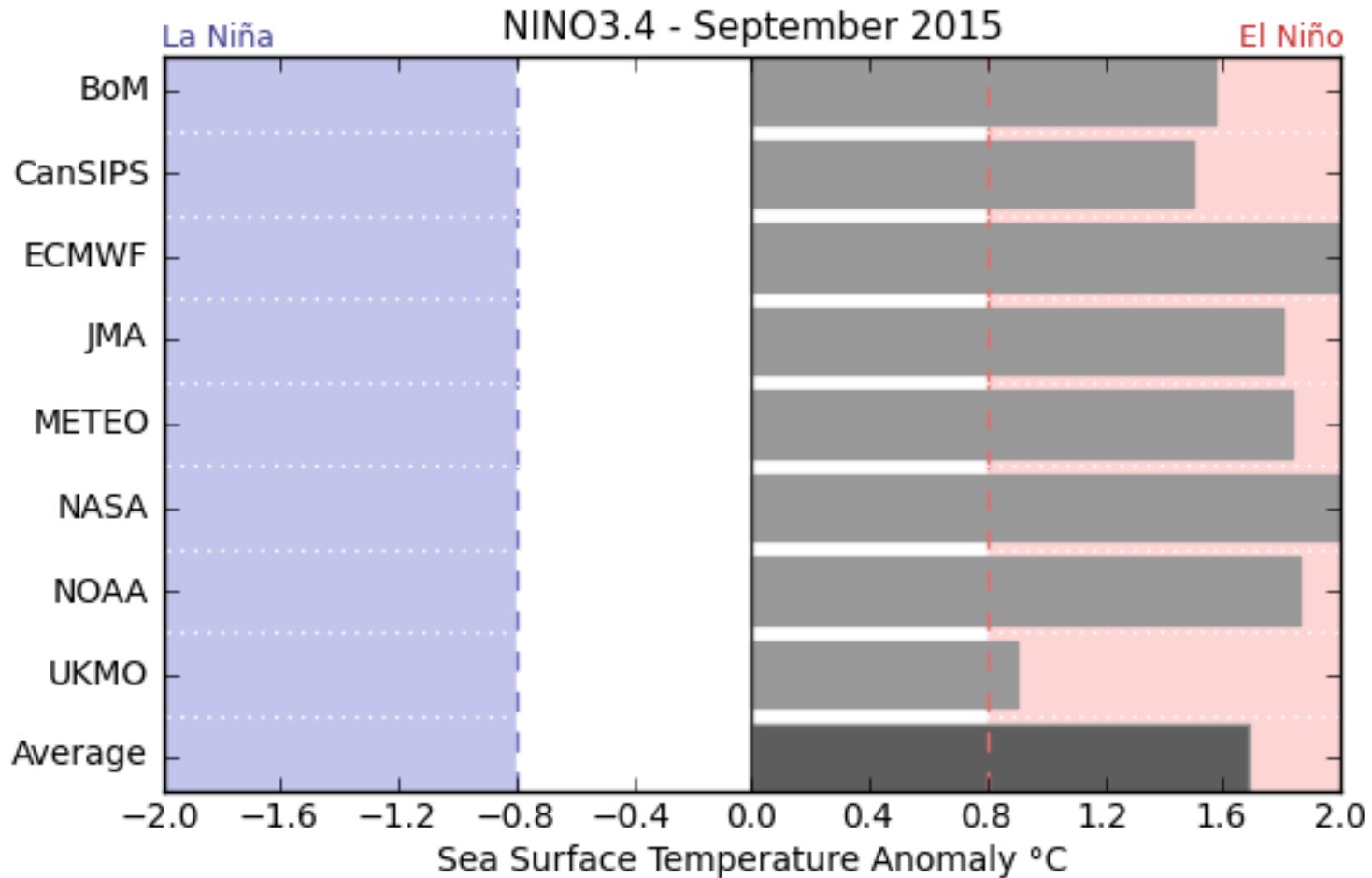
Climatology: years from 1981 to 2010 with mmdd = 0511

Created: 2015-05-08 15:43:48 +0000

Ensemble Size: 99

Resource: mocas_ / month

Perspectivas ENOS, BOM



© Copyright Australian Bureau of Meteorology

Resumen de Perspectivas ENOS

- Estamos en las Condiciones de El Niño Débil
- Las últimas (inicializados mayo) pronósticos de Niño3.4 (region; 120W-170W, 5N-5S) el Océano Pacífico tropical y que todos los modelos indican que es lo más probable que durante los próximos meses las aguas del Océano Pacífico Central continuarán calentándose.
- Por lo que de julio a setiembre para región Niño3.4 los valores de las anomalías de aguas pueden superar 1,6 ° C por encima de lo normal.
- Los modelos indican que los umbrales de El Niño débil serán superados en el Junio con probabilidad de que en Agosto la anomalía de SST en la región Niño 3.4 será superior de 1.6 C
- Por lo que estamos hablando de El Niño de moderada a fuerte intensidad
- Sin embargo, GWO modelos pronostican de que El Niño probablemente se debilitará durante de agosto.

PRONÓSTICO TEMPORADA DE CICLONES 2015

Forecaster

Named storms

Hurricanes

Major hurricanes



3-6 Storms
2-4 Hurricanes
1-2 Major Hurricanes

3-6 Storms
1-2 Hurricanes

*Total Storms: 8-10
Total Hurricanes: 3-5
Major Hurricanes: 1-2
Total ACE Index: 75-90% of normal*

Water Temperatures ripe for in-close (US) development.

Overall pattern leads to lower than normal activity, especially in the deep tropics

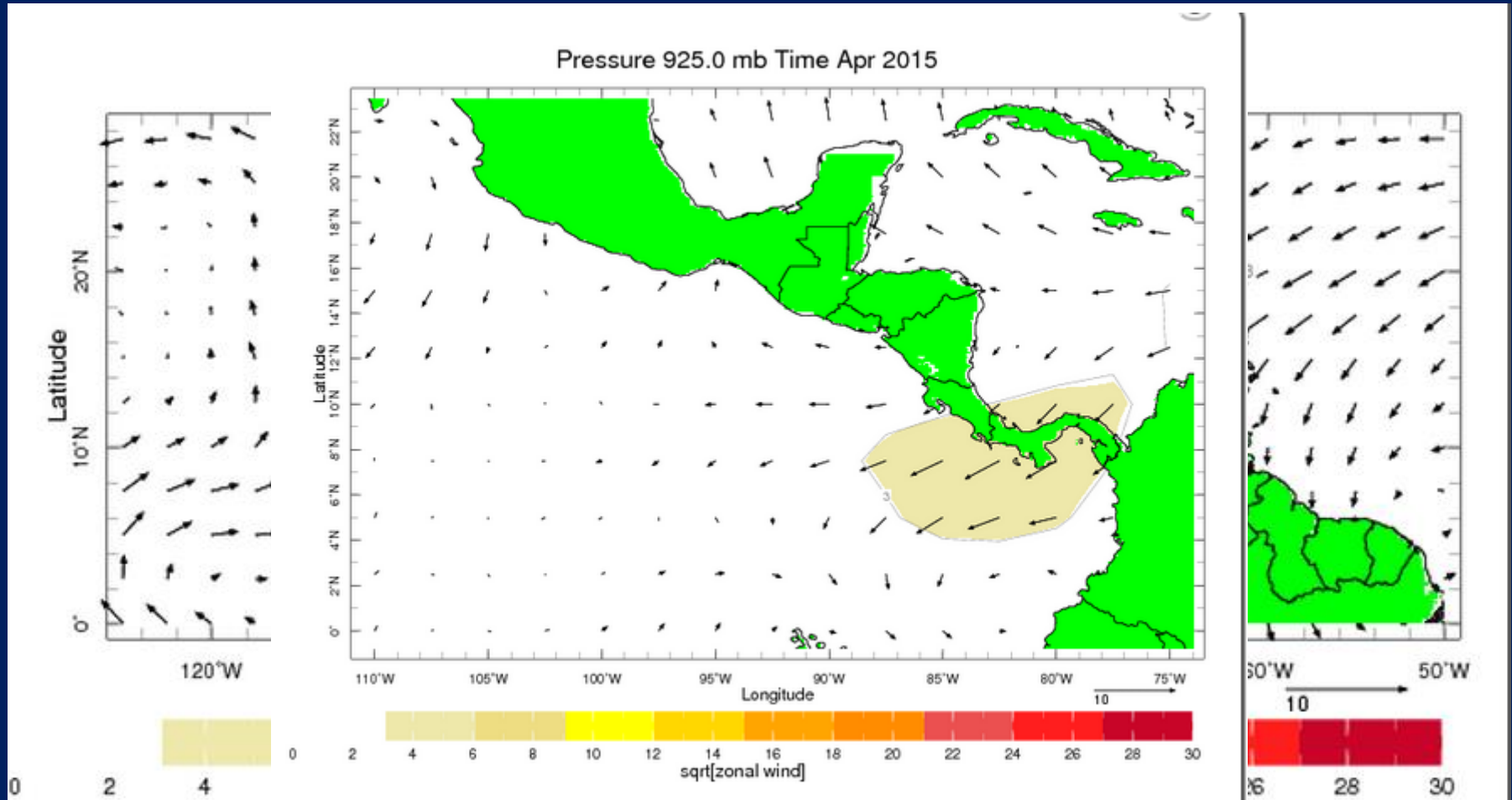
©2014 WeatherBELL Analytics, LLC

Season Actuals

Perspectivas de Tiempo a Mediano y Largo Plazo



Anomalías de Viento en 925 Hpa Marzo Abril 2015

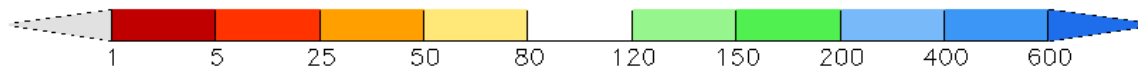
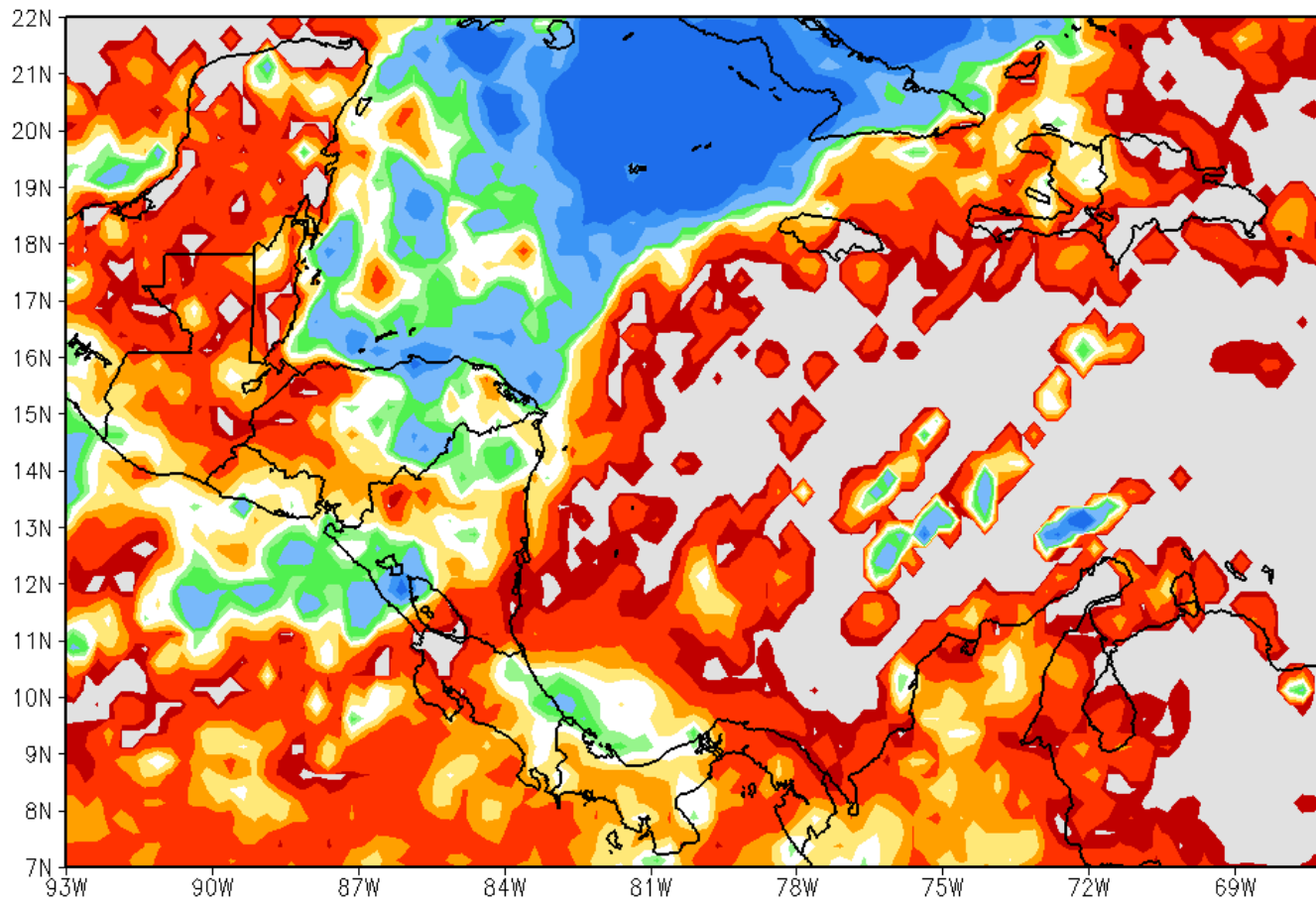


http://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/ENSO/Surface_Wind/925hPa_Anom.html?T=Apr%202015

Anomalías de Precipitación 2015

TRMM % of Total Normal Rainfall (%): May 01, 2015 – May 13, 2015

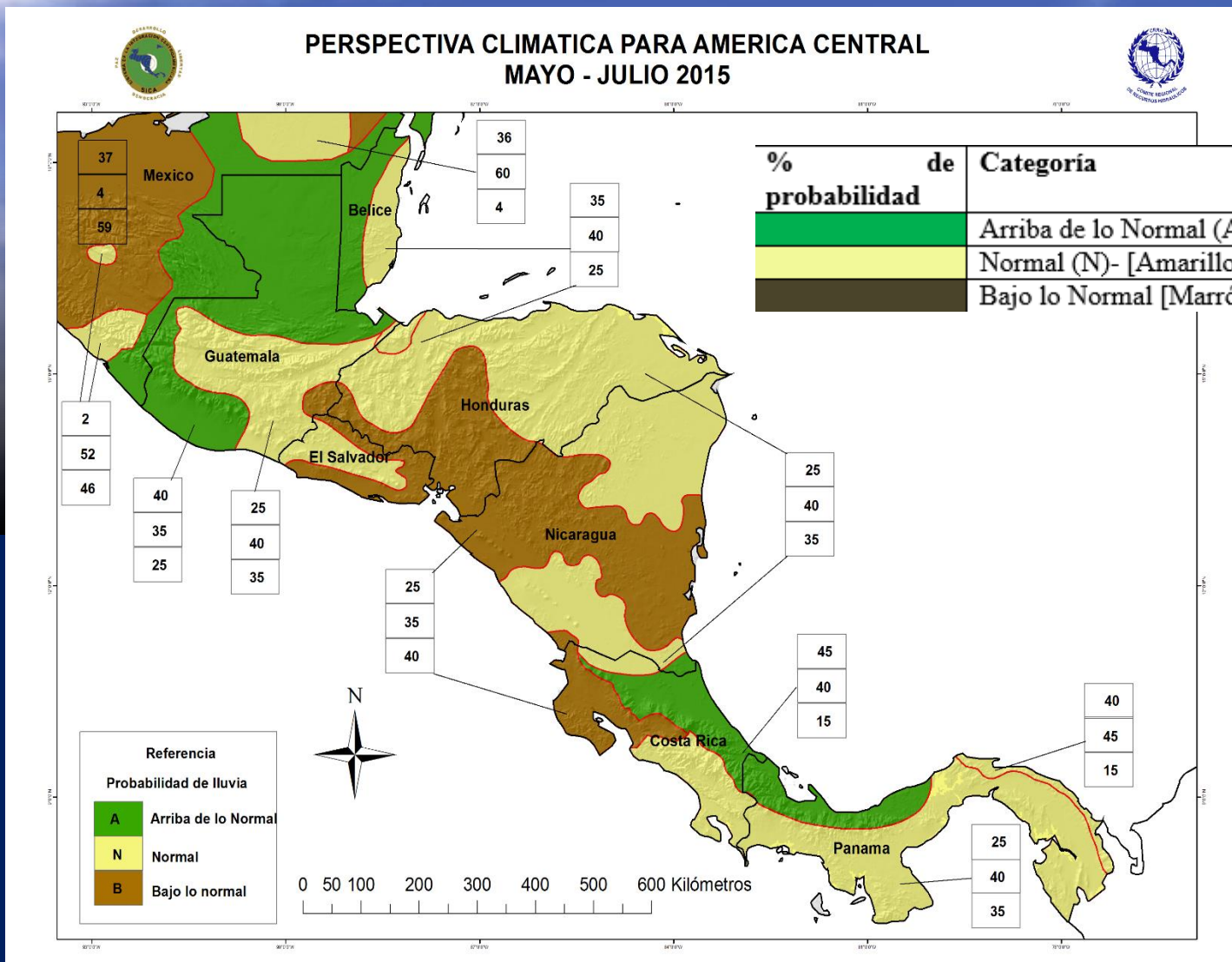
The raw TRMM data is courtesy of the NASA GSFC (<http://trmm.gsfc.nasa.gov>)



Perspectivas 2015

- **I.** Que las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial se han mantenido por encima de lo normal (promedio climático) desde octubre del 2014.
- **II.** Que la mayoría de los modelos de predicción de las temperaturas del océano Pacífico Ecuatorial, estiman que en el período de pronóstico de esta Perspectiva (MJJ-2015), las temperaturas se mantendrán cálidas, por encima de los umbrales que definen el evento “El Niño”.
- **III.** Que desde el mes de marzo, las temperaturas en el Atlántico Tropical han mostrado anomalías negativas (valores por debajo de lo normal) y que durante el período al que se refiere este pronóstico muy probablemente se mantendrá así.
- **IV.** Que la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO por sus siglas en inglés, que modula la frecuencia e intensidad de El Niño y La Niña), se encuentra actualmente en fase que favorece el calentamiento de la superficie del océano.
- **V.** Que la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico se prevé menos activa que lo normal, en tanto que para la cuenca del Pacífico se prevé una actividad ciclónica mayor que la normal.
- **VI.** Que no descarta la posibilidad de que algún país sea afectado directa o indirectamente por alguno de estos fenómenos.
- **VII.** Que debido al calentamiento en el Pacífico ecuatorial, la canícula se extenderá y será

Perspectivas 2015

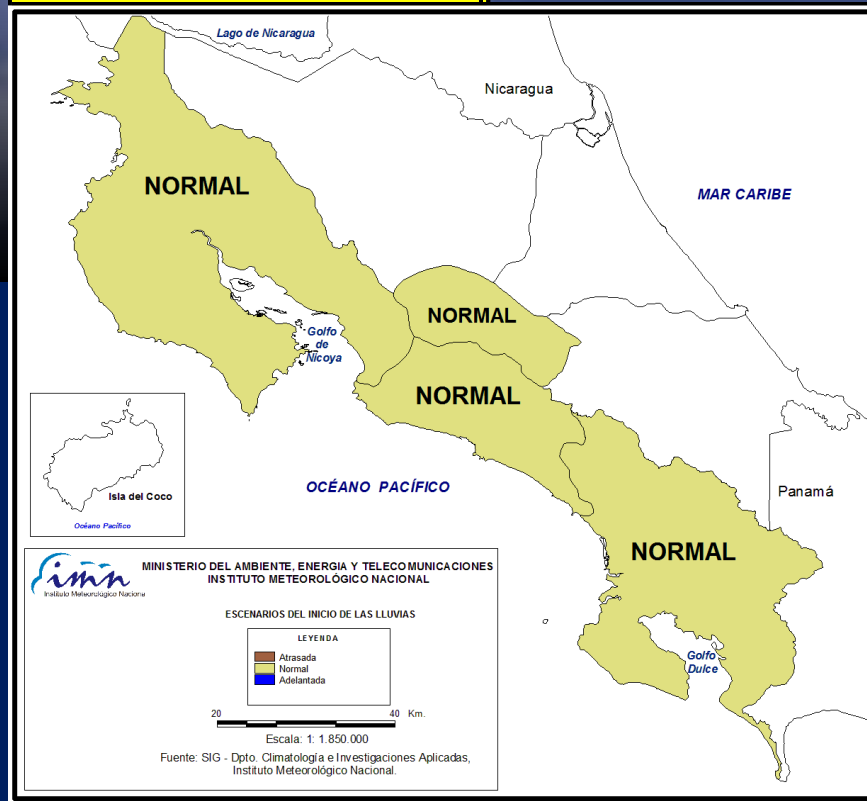


Perspectivas 2015

- En Guanacaste el período de transición Abril –Mayo de la estación seca hacia la lluviosa estará caracterizado por la predominancia de viento alisio moderado generado por sistemas de alta presión reforzados en el Atlántico que son producto de los cambios que induce el Niño.
- El mes Mayo, hasta la fecha 20, estará dominado por el viento alisio,
- A partir del 20 sistemas de bajas presiones sobre el mar Caribe debilitarán ocasionalmente el viento alisio en Costa Rica y permitirán que la brisa del Pacífico penetre al Guanacaste, el Valle Central, Pacífico Central y Sur provocando establecimiento de la estación lluviosa.

Perspectivas de Inicio de la Estación Lluviosa 2015

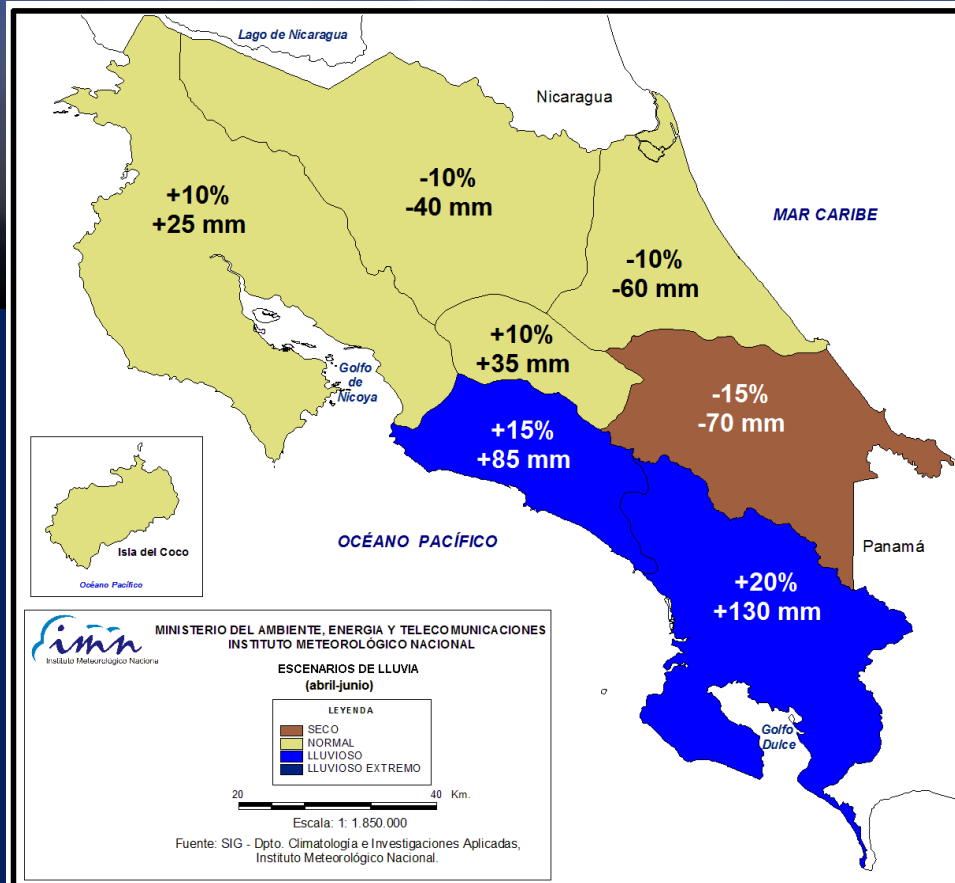
REGION	PRONOSTICO
Pacífico Norte	(16 - 20) MAY
Valle Central	(6 - 10) MAY
Pacífico Central	(26 - 30) ABR
Valle del General	(26 - 30) ABR
Pacífico Sur	15 ABR



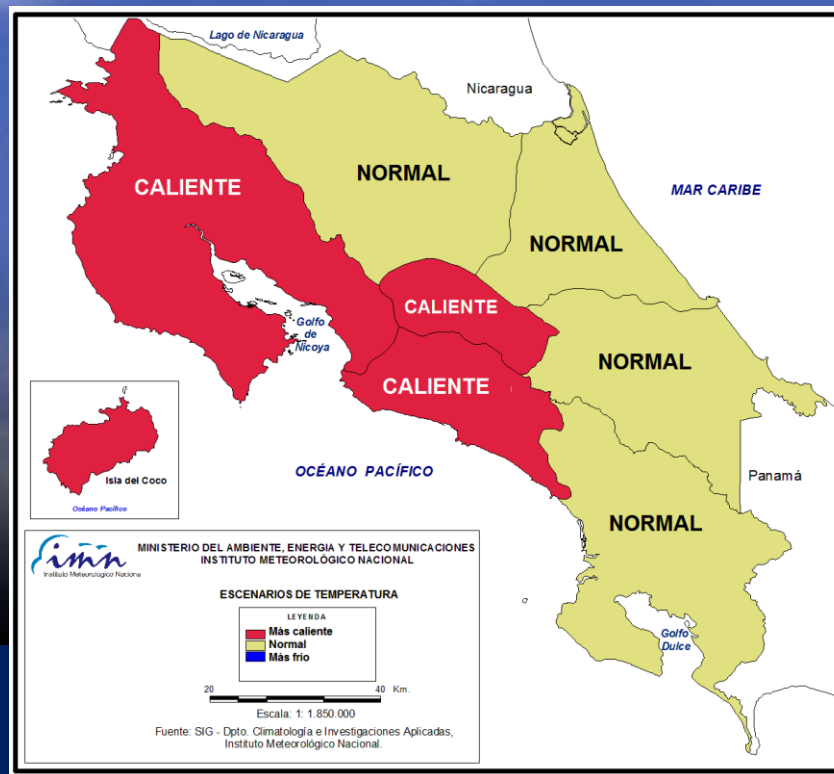
Pronóstico Climático de Abril a Junio 2015

REGION	ABR(%)	MAY(%)	JUN (%)	AMJ (%)
Pacífico Norte	[+15]	[+10]	[-5]	[+15, -5]
Valle Central	[+15]	[+10]	[+5]	[+15, +5]
Pacífico Central	[+20]	[+15]	[+10]	[+20, +10]
Pacífico Sur	[+25]	[+20]	[+10]	[+25, +10]
Zona Norte	[-15]	[-10]	[+5]	[-15, +5]
Caribe Norte	[-15]	[-10]	[+10]	[-15, +10]
Caribe Sur	[-20]	[-15]	[+5]	[-20, +5]

Las estimaciones numéricas del mapa, corresponde al mes de mayo 2015.



Pronóstico de Temperatura de Abril a Junio 2015

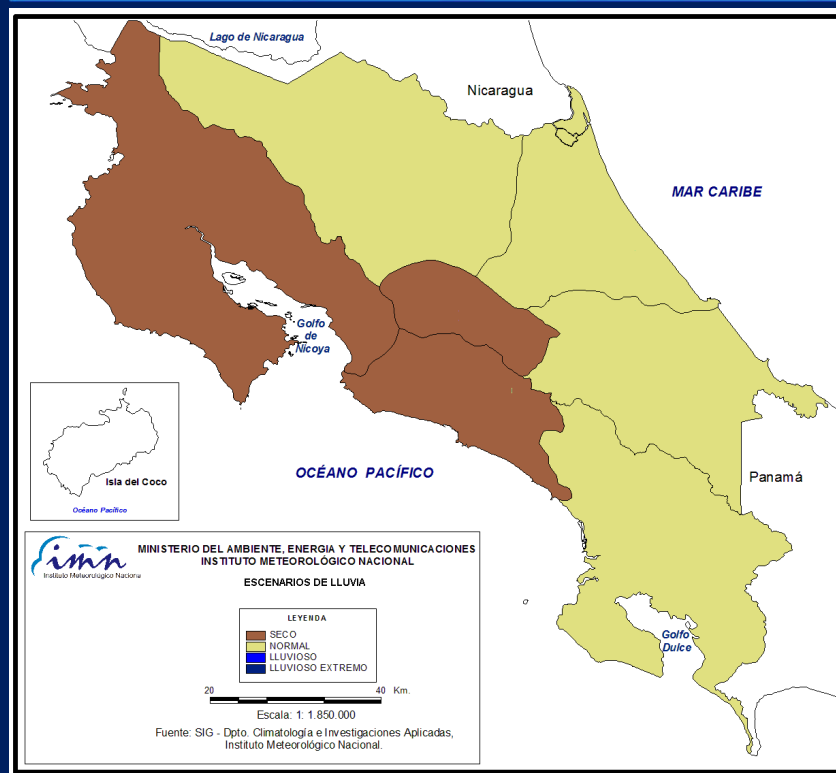


Normalmente las temperaturas del aire aumentan durante el fenómeno de El Niño, especialmente en las zonas más afectadas por el déficit hídrico (Pacífico Norte, Pacífico Central y Valle Central). En la Vertiente del Caribe, la Zona Norte y el Pacífico Sur el calentamiento suele ser atenuado por la mayor nubosidad y lluvias.

El aumento será más evidente cuando el fenómeno se encuentre mejor consolidado, es decir, a partir de julio. Por lo tanto, se estiman temperaturas normales entre marzo y junio.

Pronóstico de veranillos 2015

julio - agosto 2015



Debido a la presencia de El Niño, los veranillos de julio y agosto se percibirían con intensidad variable en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. En la Vertiente del Caribe y la Zona Norte las lluvias aumentarían con respecto a la de los meses anteriores.

Pronóstico Julio Agosto 2015

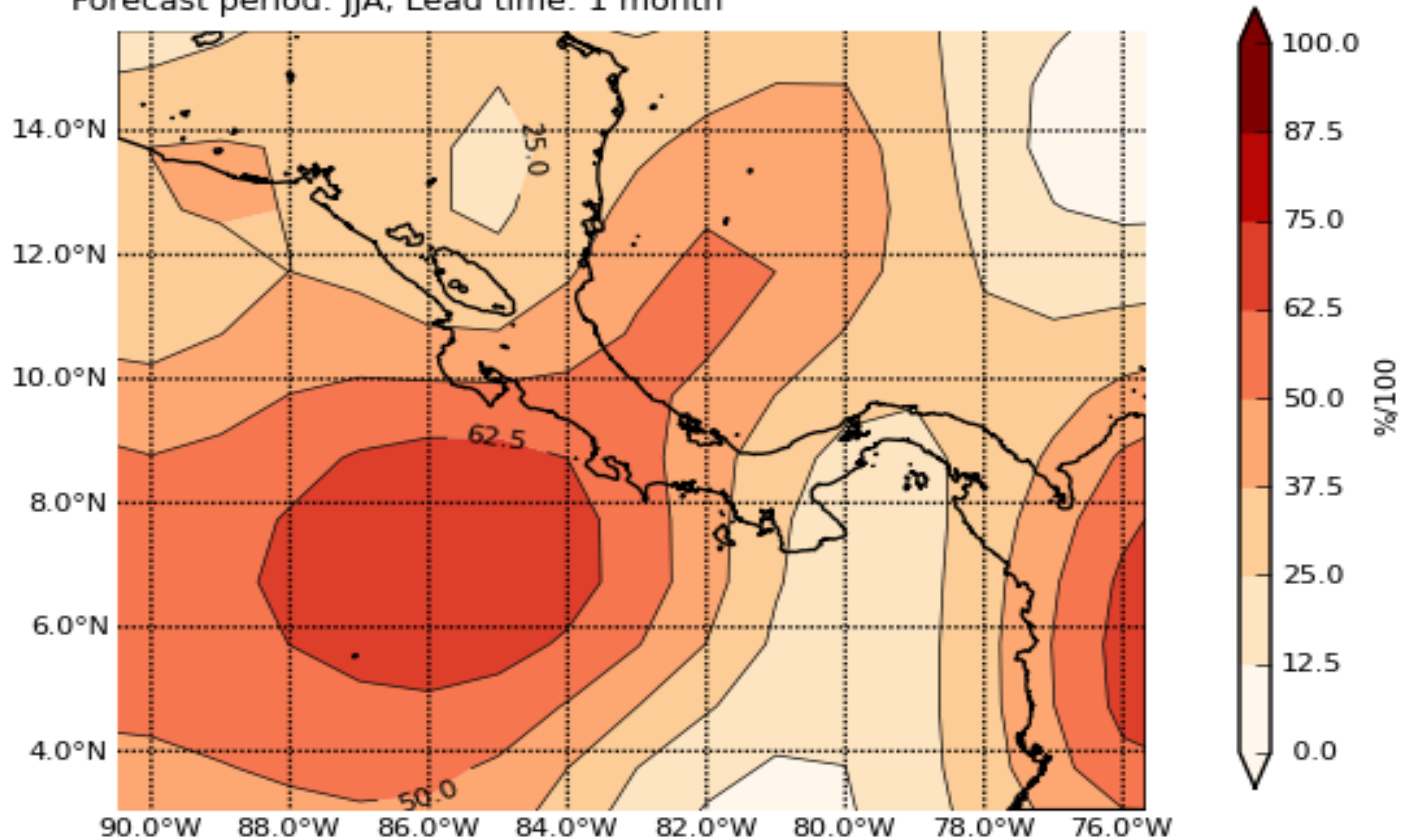


Debido a la presencia de El Niño, los veranillos de julio y agosto se percibirían con intensidad variable en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. En la Vertiente del Caribe y la Zona Norte las lluvias aumentarían con respecto a la de los meses anteriores.

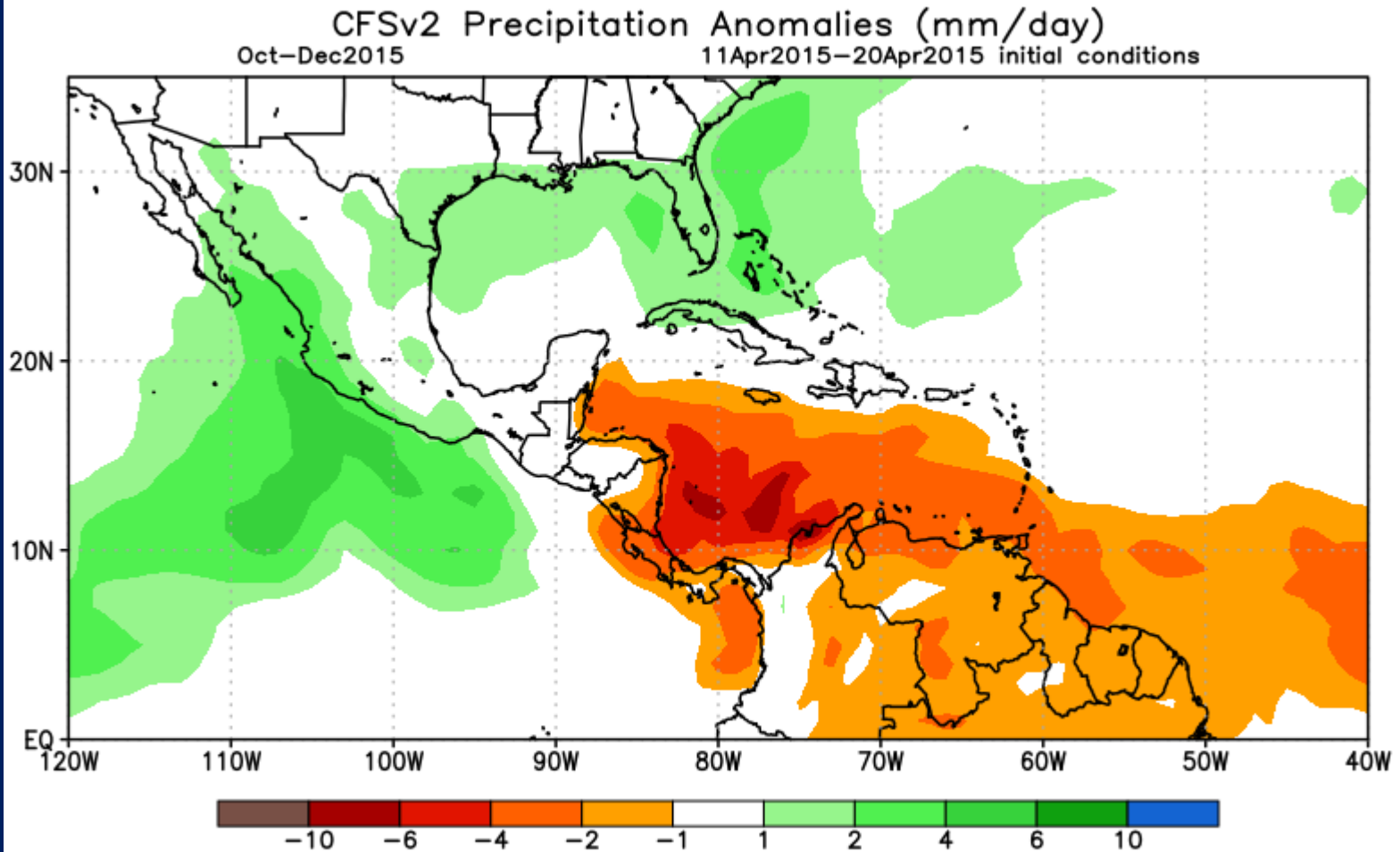
Debido al posible escenario de un evento de El Niño, los veranillos de julio y agosto en la región del Pacífico se percibirían con mayor intensidad en Guanacaste y el Valle Central. En la Región Norte y Región del Caribe, las lluvias aumentarían con respecto a lo normal.

Pronóstico Julio Agosto 2015

PACCSAP: Dynamical Seasonal Outlooks for the Pacific.
Outlook based on POAMA 2 CGCM adjusted for historical skill.
Experimental outlook for demonstration and research only.
Variable: hr24_prcp_pt1(%/100)
Model initialised: 20150501
Forecast period: JJA, Lead time: 1 month



Pronóstico May-Diciembre 2015



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.

RESUMEN MENSUAL DE PRECIPITACIÓN (mm) DE 0 A 24 HORAS													
ESTACIÓN: AEROP. LIBERIA NO. 74051													
LATITUD 10° 35' N				LONGITUD: 85° 35' O				ALTITUD: 70 msnm					
Año/mes	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	282.7	253.6	200.7	253.1	567.6	334.2	65.1	0.2	
2009	0.3	2.6	0.2	1.1	0.0	266.2	85.0	111.8	188.2	215.3	123.2	7.3	
Año	Ene	Feb	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
1997	1.3	0	0	92.7	13.7	263.3	13.5	50.3	270.9	182.1	129.4	69.6	1086.8

RESUMEN MENSUAL DE PRECIPITACIÓN (mm) DE 0 A 24 HORAS													
ESTACIÓN: NICOYA EXTENSIÓN AGRICOLA NO. 72101													
LATITUD 10° 08' N				LONGITUD: 85° 27' O				ALTITUD: 120 msnm					
Año/mes	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	133.4	174.1	287.8	243.2	272.1	211.5	97.3	0.0	
2009	0.0	0.0	0.0	6.5	165.2	260.0	136.3	144.9	202.9	279.1	86.0	28.8	
Año	Ene	Feb	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
1997	23.2	2.6	0.6	110.9	13.7	122.6	310.7	128.9	155.8	216.8	188.8	304.4	1581.0

En 2015 En Guanacaste mayo y junio mostrarán frecuentes períodos con días secos y distribución espacial muy irregular. Los acumulados totales pueden mostrar déficit hasta de 20 y 30%

Resumen del Pronóstico 2015

- COMPORTAMIENTO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA:
 - Durante un Niño, lluvias de mayo y junio presentarán distribución espacial muy irregular, y aunque pueden presentarse aguaceros muy intensos con tormenta eléctrica severa en algunas ocasiones por efecto del paso de ondas tropicales en sus períodos de 3 a 7 días, éstos estarán focalizados en áreas muy reducidas y se verán interrumpidos por frecuentes períodos sin lluvia ó días secos. Éste comportamiento se expresará en reducción de los totales mensuales de lluvia acumulada.
 - Los agricultores deben tomar conciencia de esta situación, pues la estación lluviosa será irregular y algunas siembras podrían no soportar el estrés y causar pérdidas de cultivos en germinación.
 - Los períodos secos serán más notorios en Guanacaste. Los veranillos de San Juan así como las canículas de julio y agosto serán más prolongados y fuertes que lo normal.
- La combinación de un evento de El Niño en el océano Pacífico tropical y de un enfriamiento en el océano Atlántico tropical, aumenta la probabilidad de una nueva sequía meteorológica en Guanacaste y el Valle Central, la cual se acentuaría a partir del mes de julio.
 - Al igual que en otros eventos de El Niño, la distribución horizontal y temporal de la lluvia diaria será muy irregular a causa de oscilaciones atmosféricas intraestacionales como la Madden-Julian. Esto significa un aumento en el número de días secos junto con un aumento en la intensidad de los aguaceros en pocos días húmedos.
 - Como consecuencia del enfriamiento del mar en la Cuenca del océano Atlántico (que incluye al mar Caribe y al Golfo de México) y del fenómeno del Niño, se estima que la temporada de ciclones en general será de las más bajas en los últimos 20 años. Esto también implica la posibilidad de una baja frecuencia de ciclones en el mar Caribe número y por lo tanto de una menor posibilidad de temporales del Pacífico por efectos indirectos.
 - Salida Prematura de la estación Lluviosa.

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

Pecuario

- Disminuye la disponibilidad de forraje para bovinos, ovinos, caprinos y búfalos
- Aumenta la mortalidad del ganado
- Deterioro en índices de productividad (fertilidad, peso, edad de matanza)
- Incremento en los costos por alimentación, agua y traslado de animales
- Productos agrícolas que son insumo para la ganadería podrían subir de precio (maíz, soya, sorgo, entre ellos)
- Baja la productividad de las colmenas por falta de floración.



Efectos de Sequia Sobre el Sector Agropecuario

Forestal

- Incendios forestales y agrícolas (bosque, cultivos, pastos)
- Afecta calidad del paisaje
- Depósito masivo de sedimentos en lechos de ríos y estuarios
- Afectan infiltración y protección de fuentes de agua
- Expulsa depredadores hacia cultivos
- Elimina controladores naturales
- Aumenta el uso del bosque para uso energético



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, almacígenes 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.

Recomendaciones generales

Ganadería

- Bajar carga animal de la finca previo a iniciar la época crítica
 - Fertilizar forrajes de piso y corta
 - Mantener animales más susceptibles al verano en potreros con mejores aguas o en corral con agua durante el día y sacarlos del corral a pastorear en la noche.
 - Adaptar animales a suplementos alimenticios de bajo costo (rastros de cultivos, caña de azúcar y forrajes de corta)
 - Brindar suplementación mineral
 - Elaborar pacas de heno o silos de bajo costo
 - Utilizar bloques nutricionales
 - Reconvertir la ganadería extensiva a estabulados y semiestabulados ganaderos
 - Dividir potreros en apartos más pequeños
 - Hacer una adecuada rotación de los apartos para lograr un buen manejo de pastos
 - Establecer cercas vivas con materiales que puedan servir de alimento a los animales
 - Establecer bancos forrajeros energéticos y proteicos
 - Establecer pastos de pisos mejorado asociado con árboles (sistemas silvopastoriles)
 - Promover la construcción de comederos, bebederos y saladeros en finca

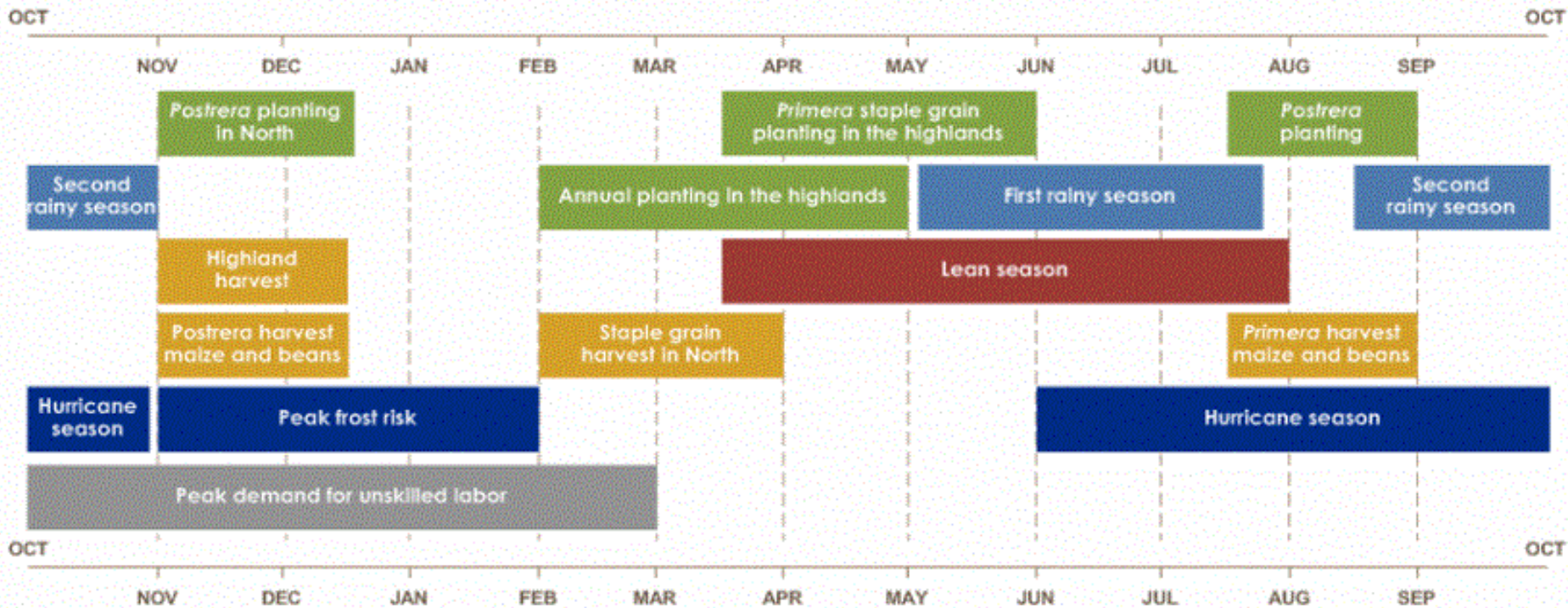
Recomendaciones Generales Cultivos

- Establecer los cultivos en la época recomendada con semillas de calidad.
- Dar el manejo adecuado al cultivo, específicamente en lo que respecta a preparación adecuada del suelo, fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades.
- Emplear barreras vivas para evitar que el viento evite desecación de las plantas.
- A corto plazo deben emplearse plantas de crecimiento vegetativo rápido como es el maíz o gandul, que tengan porte erecto y facilite formar una barrera apta para romper el viento y evitar la deshidratación de las plantas.
- Usar riego por goteo para aprovechar adecuadamente el agua disponible y pueda ser aprovechado durante mayor cantidad de tiempo.
- Usar recolectores de agua o bien hacer reservorios utilizando lámina de plástico para la captación del agua llovida, de tal manera que sirva para el riego en momentos de necesitarlo. Debe hacerse a corto plazo para prevenir aquellos períodos de verano. Estos deben estar cubiertos para evitar que sean focos de mosquitos u otros parásitos

Recomendaciones Generales Cultivos

- Producción de vegetales en invernaderos y en cielo abierto adaptar riego por goteo para usar de manera más racional y adecuada el recurso agua.
- • Producción de hortalizas bajo condiciones protegidas y con riego por goteo, con ventanas plegables a los lados de los invernaderos para evitar que se eleve la temperatura interna
- Recolección de aguas servidas, hacer uso de la fitotratamiento para descontaminar el agua y reciclarla para rehusarla en labores de campo.
- Por otro lado, se puede pensar en hacer estanques junto a los invernaderos y recolectar aguas provenientes del fertiriego y proceder a tratarlas.
- • Empleo de enmiendas o compost para evitar que se deseeque el suelo y haya deshidratación o muerte de las plantas.
- • No dejar el suelo descubierto, para ello emplear coberturas vivas propias de cada zona, con el fin de evitar exceso de transpiración de las plantas y que se evapore el agua de riego indispensable para las plantas.

Recomendaciones Generales



SEASONAL CALENDAR FOR A TYPICAL YEAR

Source: FEWS NET

GRACIAS

climaconirina@gmail.com

FB: Clima Con Irina



PREGUNTAS ???

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

katchan@cenat.ac.cr

climaconirina@gmail.com

Facebok: Clima Con Irina