



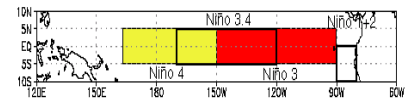
**1. RESUMEN EJECUTIVO**

**DIAGNOSTICO GLOBAL ACTUAL:**

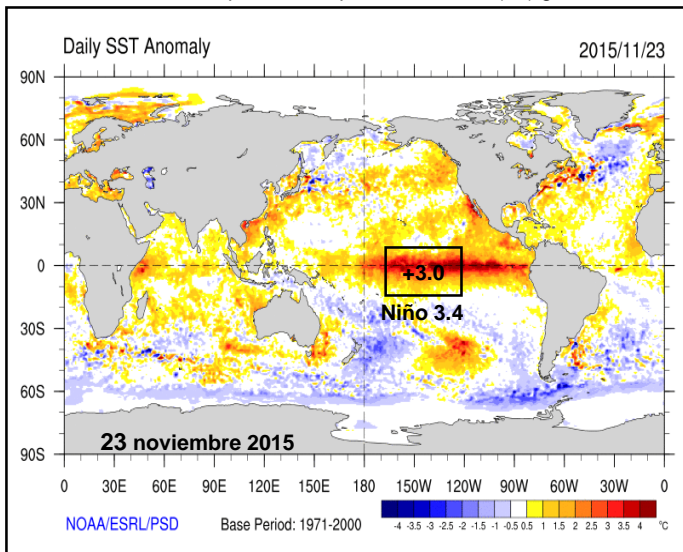
- **Boletín Climático del Climate Prediction Center - NOAA - USA del 12 noviembre 2015 (región Niño 3+4).**  
Resumen: **El Niño** muy probablemente alcanzara su pico durante el invierno 2015-16 del hemisferio norte (verano 2015-16 del hemisferio sur), y un proceso de transición a ENSO-neutro durante fines de primavera o inicios de verano 2016 (fines de otoño o inicios de invierno 2016 del hemisferio sur).

**El Niño** fuerte continuo durante octubre, tal como lo indican las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) mayor al promedio a lo largo del Océano Pacífico central y oriental. La mayoría de los índices El Niño se incrementaron durante el mes; aunque, en el extremo oriental índice Niño 1+2 disminuyo, y acentuándose un valor alto de anomalía TSM en el extremo occidental. Las anomalías positivas de temperatura subsuperficial también se incrementaron en el Pacífico central y oriental asociado con otra Onda Kelvin oceánica ecuatorial de hundimiento.

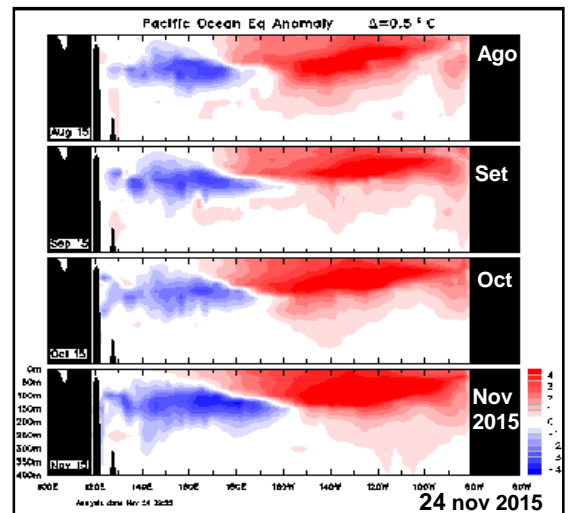
- **Boletín Climático del International Research Institute IRI - USA del 19 noviembre 2015 (región Niño 3+4).**  
Durante fines de octubre hasta mediados de noviembre 2015, en el Pacífico tropical la TSM estuvo a nivel de **El Niño fuerte**. Todas las variables atmosféricas dieron soporte fuerte al patrón **El Niño**, incluyendo el debilitamiento de los vientos alisios y precipitaciones mayores en el Pacífico tropical central-este. El consenso de modelos de pronósticos ENSO indican la continuidad de condiciones **El Niño fuerte** durante la estación noviembre a enero 2016 en progreso.



Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C) global



Anomalía de Temperatura subsuperficial del Mar (°C) hasta los 400m en el Océano Pacífico ecuatorial.



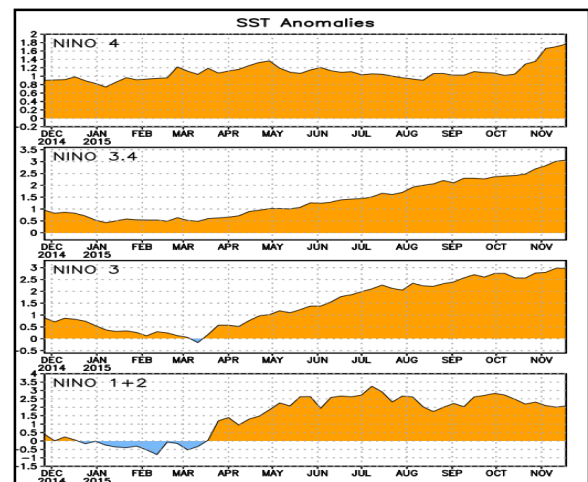
Serie de tiempo del promedio semanal de Anomalía TSM (°C) de las cuatro regiones El Niño durante el periodo noviembre 2014 al 18 noviembre 2015.

En general, hasta la tercera semana de noviembre 2015, la gráfica muestra a las regiones:

- **Niño 4 (+1.8°C), Niño 3.4 (+3.1°C), Niño 3 (+3.0°C) y Niño 1+2 (+2.1°C).**

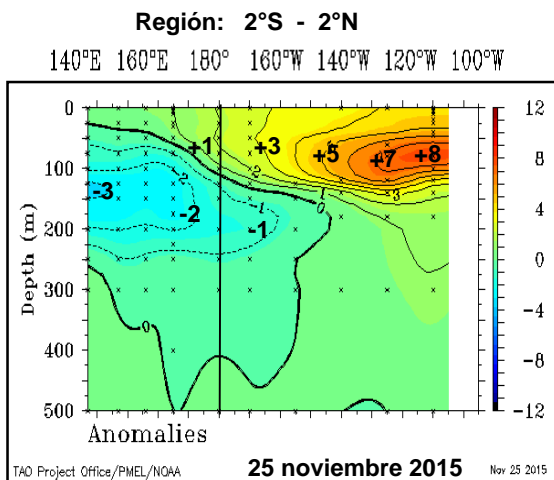
- En el Pacífico ecuatorial tropical, las regiones **Niño 3.4 y Niño 3** han alcanzado condiciones cálidas **El Niño “muy fuerte”**, y la región **Niño 1+2** condiciones **El Niño “fuerte”**.

Se pronostica en el Pacífico ecuatorial la continuidad de El Niño en progreso durante los próximos meses.



**La temperatura oceánica subsuperficial a lo largo del Pacifico ecuatorial tropical presenta:**

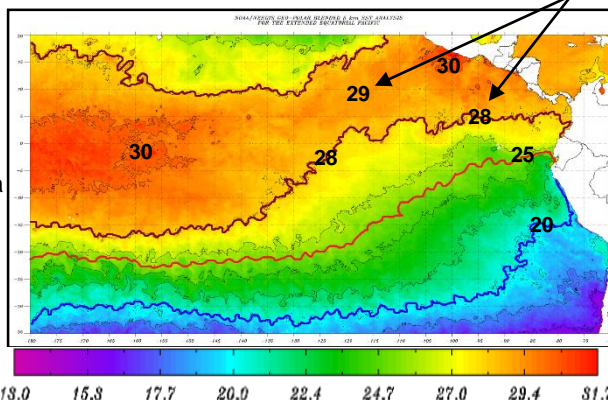
- En el Pacifico ecuatorial occidental-este, central y oriental se ubican anomalías positivas de temperatura de +1°C hasta +8°C entre la superficie hasta 250m profundidad.
- En el Pacifico ecuatorial occidental-oeste, se ubican anomalías negativas de temperatura de -1°C y -3°C entre 160W°- 140°E (60m–250m profundidad)
- En general, a todo lo largo del Pacifico ecuatorial tropical y la capa más superficial predominan anomalías positivas de temperatura.
- **La actividad de Onda Kelvin positiva continua desplazándose gradualmente hacia el sector este (borde sudamericano), con un Volumen Agua Cálida muy cercano al evento 1997-98.**



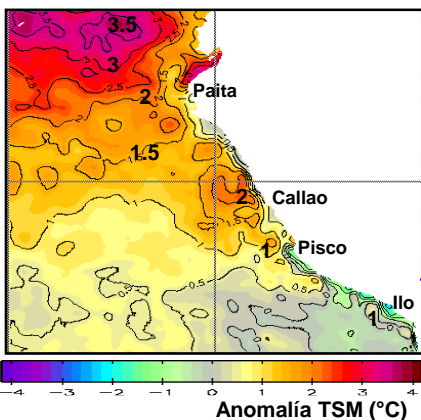
- En la banda costera hasta Paita al norte, las regiones norte, centro y sur con temperatura superficial del mar (TSM) entre 18°C - 22°C.

El Pacifico central y oriental (región Niño 3.4 y Niño 3) mantienen condiciones de mayor calentamiento de TSM. La piscina caliente del hemisferio occidental (PCHO) (delimitada por la isoterma de 28°C continua expandida muy notoriamente hacia el ecuador alcanzando una muy considerable superficie en ambos hemisferios. Por otro lado, la “lengua fría” (delimitada por la isoterma de 25°C) se ha desplazado más al sur del ecuador.

24 noviembre 2015 TSM (°C) (PCHO)

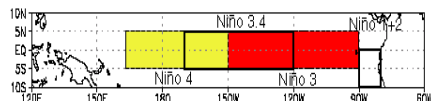


24 noviembre 2015



En general, en el litoral peruano se observa:

- La región norte - centro (zona costera y oceánica) con anomalía de TSM desde +1°C hasta +3°C, asociado al ingreso de aguas ecuatoriales superficiales (AES) y el arribo de pulsos de Ondas kelvin.
- La región sur (zona costera y oceánica) en condiciones cálidas ligeras con anomalía de +1°C en promedio.
- Actualmente, hay variabilidad del Anticiclón Pacifico Sur, los procesos de surgencia y vientos costeros, pero con tendencia a debilitarse gradualmente en las próximas semanas.



**PERSPECTIVAS FUTURAS**, del análisis de las agencias nacionales e internacionales de investigación del clima. En el ámbito global se pronostica:

**(Región Niño 3.4)**

**Condiciones El Niño muy fuerte durante diciembre – enero – febrero 2016; y que el evento se extendería hacia mediados del segundo trimestre 2016.**

- Boletín Climático del Climate Prediction Center - NOAA - USA del 12 noviembre 2015
- Boletín Climático del International Research Institute IRI - USA del 19 noviembre 2015

**(Región Niño 3)**

**Condiciones El Niño muy fuerte durante diciembre – enero – febrero 2016; y que el evento se extendería hacia mediados del segundo trimestre 2016.**

- Boletín Climático del Japan Meteorological Agency JMA - Japón del 10 noviembre 2015

**Regionalmente frente a la costa sudamericana :**

**Condiciones cálidas fuertes en el litoral peruano durante diciembre - enero – febrero 2016.**

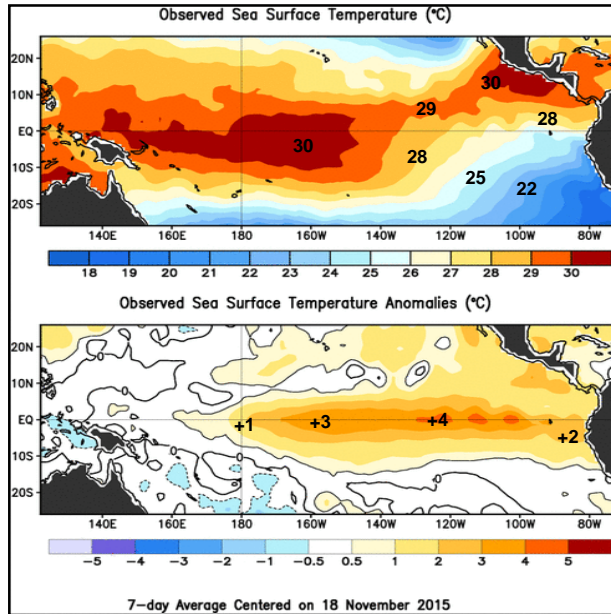
CONTENIDO : El Niño Oscilación Sur - ENOS

	<u>Pag.</u>
1. Resumen Ejecutivo	1
2. Diagnostico y estado actual del evento ENOS	3
3. Pronósticos	8
4. Anexo	11

## 2. DIAGNOSTICO y ESTADO ACTUAL del EVENTO ENOS

Temperatura Superficial del Mar y Anomalía TSM en el Pacifico tropical ecuatorial:

**18 noviembre 2015**

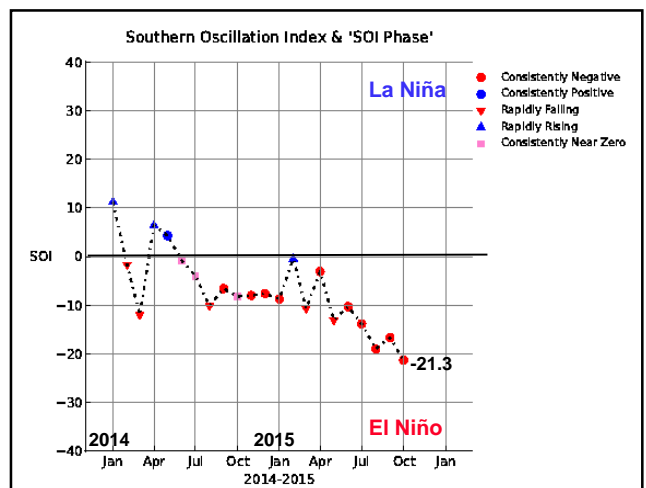
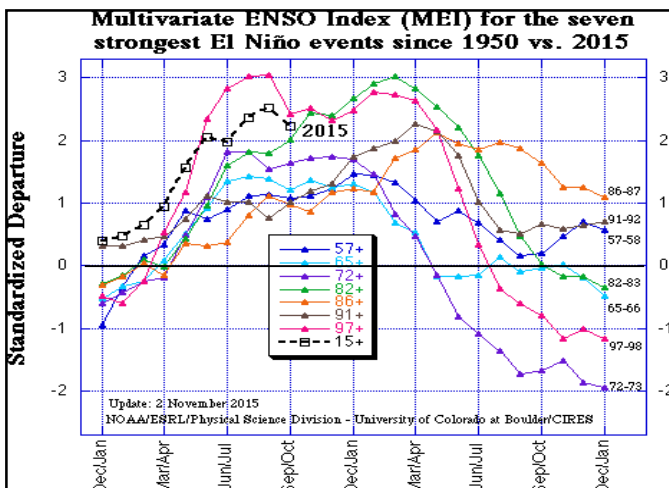


En general se observa :

**Hasta el 18 noviembre 2015**, el Pacifico ecuatorial (región Niño 3.4 y Niño 3) en condiciones **El Niño “muy fuerte”**, con anomalía TSM de +3.1°C y +3.0°C respectivamente (promedio semanal). La región Niño 1+2 en condiciones **El Niño fuerte** con anomalía TSM de +2.1°C (promedio semanal). El litoral peruano (zona costera y oceánica) con anomalía positiva entre +1°C (zona sur) y +2°C (zona norte).

En octubre 2015, el promedio mensual del Índice Multivariado ENSO fue de **+2.23** (región Niño 3.4), un ligero decremento que mantiene la magnitud de **El Niño “muy fuerte”** en progreso, y en segundo lugar luego del evento 1997-98.

En octubre 2015, el promedio mensual del Índice de Oscilación Sur (IOS) fue de **-21.3**, se mantiene negativo, asociado al desarrollo de condiciones **El Niño “muy fuerte”** en progreso.

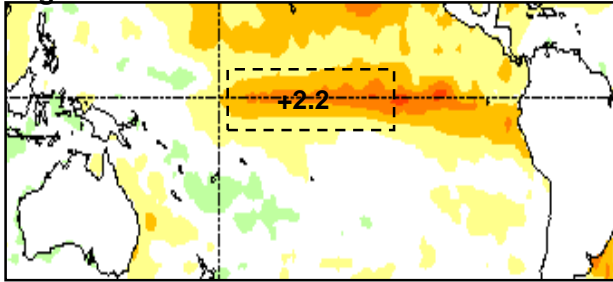




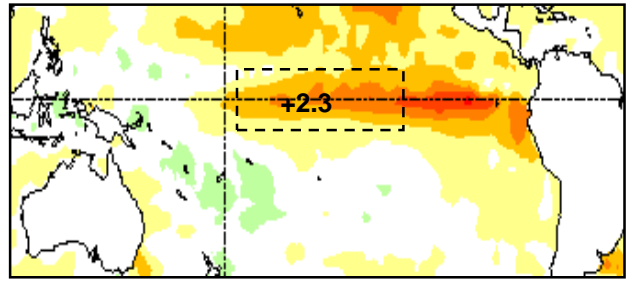
## Anomalia de Temperatura Superficial Mar (°C)

Región: Pacífico ecuatorial tropical (15°N - 30°S)

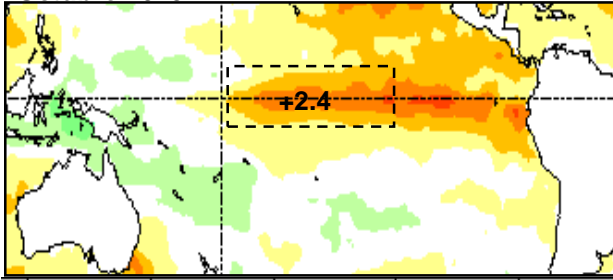
Agosto 2015



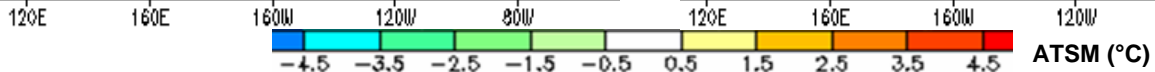
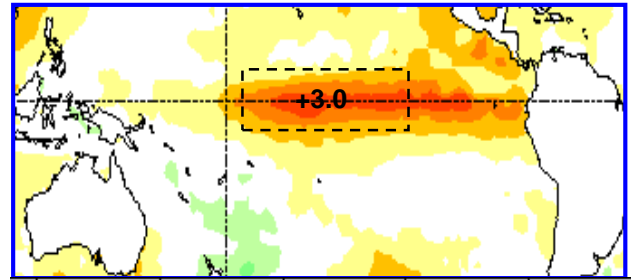
Setiembre 2015



Octubre 2015



21 Noviembre 2015



Hasta el 21 noviembre 2015, en el Pacífico ecuatorial central y oriental (región Niño 3.4 y Niño 3) se mantiene el fortalecimiento de la ATSM positiva con un valor de +3.0°C en promedio manteniendo condiciones **El Niño “muy fuerte”**. Además, la región Niño 1+2 se mantiene en condiciones **El Niño fuerte** con ATSM promedio semanal de +2.1°C.

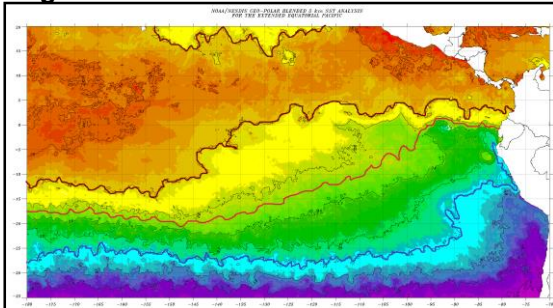
Fuente: CDC – NOAA

## Temperatura Superficial Mar (°C)

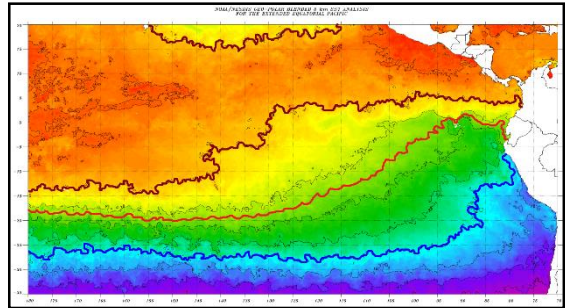
Región: Pacífico ecuatorial tropical (10°N - 20°S)

28°C      25°C      20°C

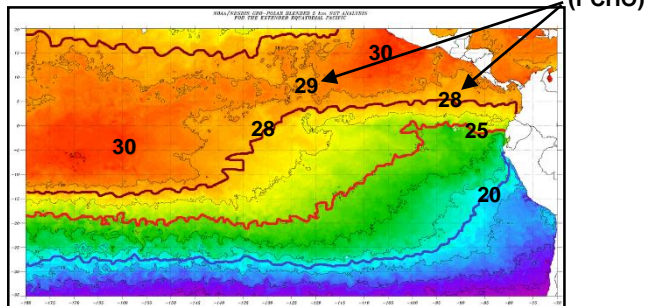
Agosto 2015



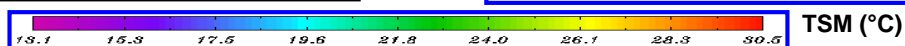
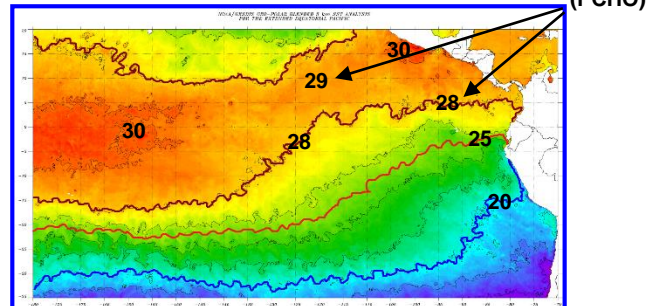
Setiembre 2015



Octubre 2015



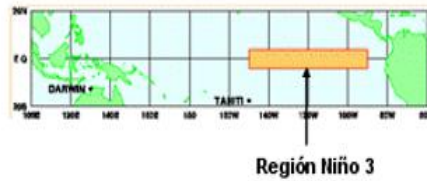
24 noviembre 2015



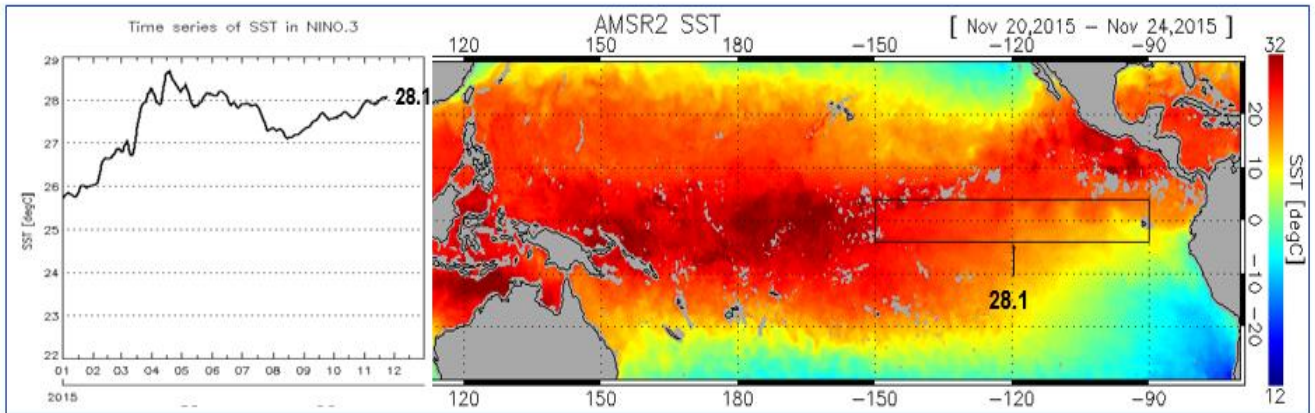
Hasta el 24 noviembre 2015, el Pacífico central y oriental (región Niño 3.4 y Niño 3) mantienen condiciones de mayor calentamiento de TSM. La piscina caliente del hemisferio occidental (PCHO) (delimitada por la isoterma de 28°C continua expandida muy notoriamente hacia el ecuador alcanzando una muy considerable superficie en ambos hemisferios. Por otro lado, la “lengua fría” (delimitada por la isoterma de 25°C) se ha desplazado más al sur del ecuador.

Fuente: NESDIS / NOAA.

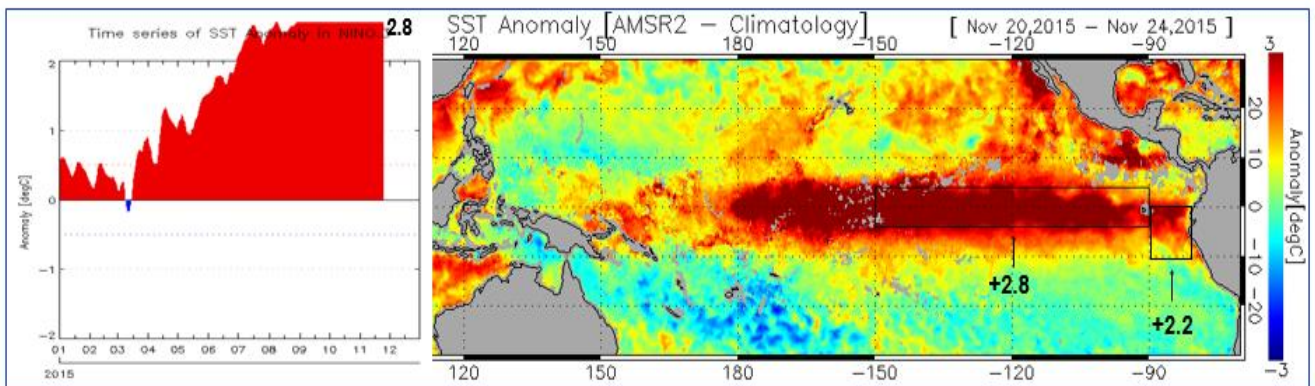
# Observando "El Niño / La Niña" en la Región 3 (24 noviembre 2015)



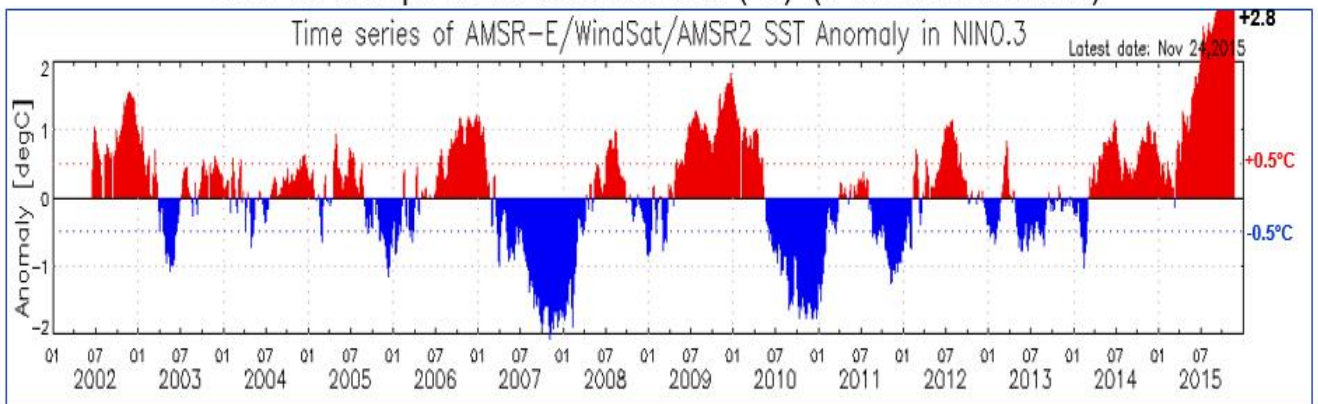
Temperatura Superficial del Mar (°C) (20 nov – 24 nov 2015)



Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C) (20 nov - 24 nov 2015)



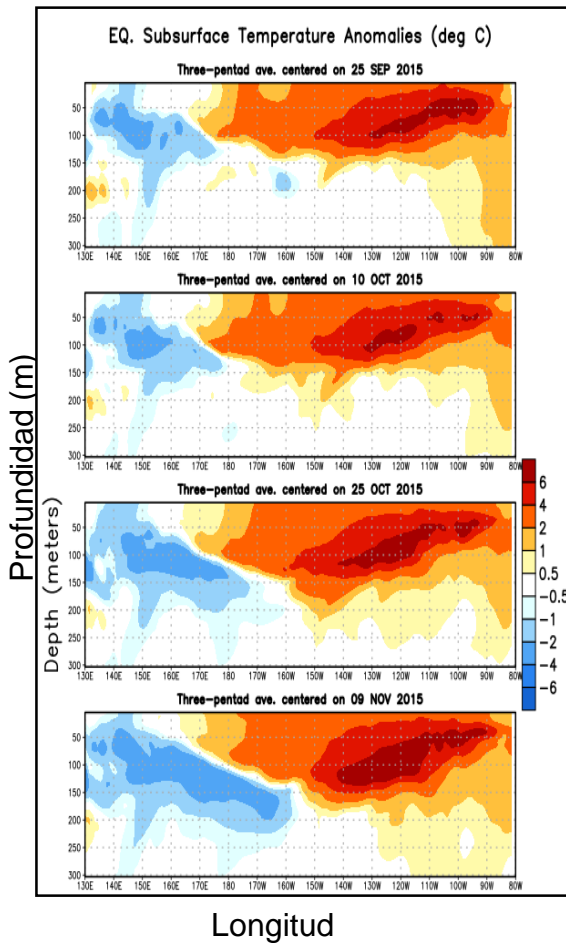
Serie de Tiempo de la Anomalía TSM (°C) (24 noviembre 2015)



Hasta el 24 noviembre 2015, en la **región Niño 3**, la ATSM se mantiene en un alto valor promedio diario de **+2.8°C**, que corresponde a condiciones de evento **El Niño "Muy Fuerte"**. (ver cuadro inferior de la serie de tiempo).  
Fuente: Japan Meteorological Agency - JMA

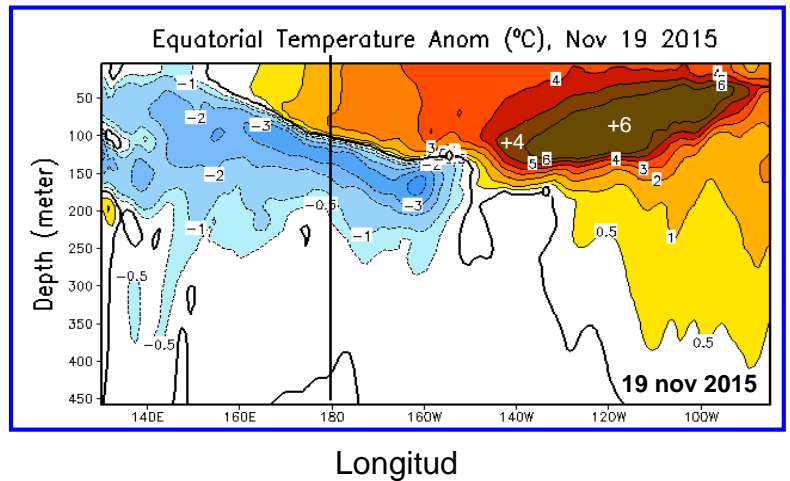


## Anomalia de Temperatura Subsuperficial (°C) en el Pacifico ecuatorial

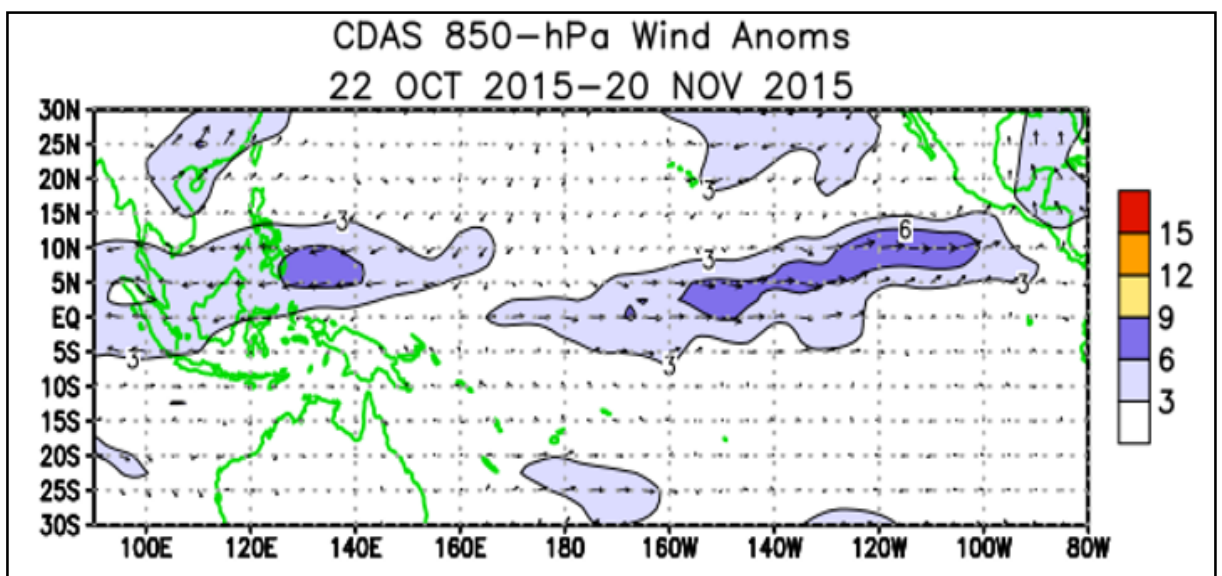


• Durante los dos últimos meses, las anomalías positivas de temperatura subsuperficial se han observado en la mayor parte del Pacifico ecuatorial tropical.

• El análisis más reciente al **19 noviembre 2015**, muestra que actualmente las anomalías negativas se ubicaron en el extremo occidental del Pacifico; mientras que las anomalías positivas persisten a lo largo del Pacifico central y oriental.



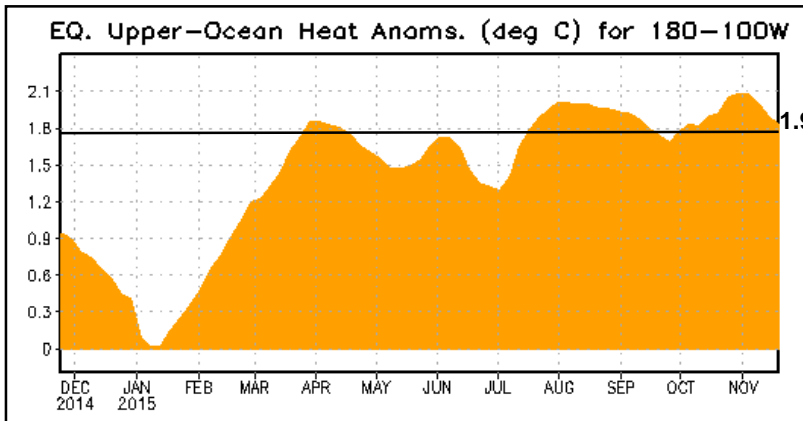
## Anomalia de Vientos superficiales a 850hPa en el Pacifico ecuatorial



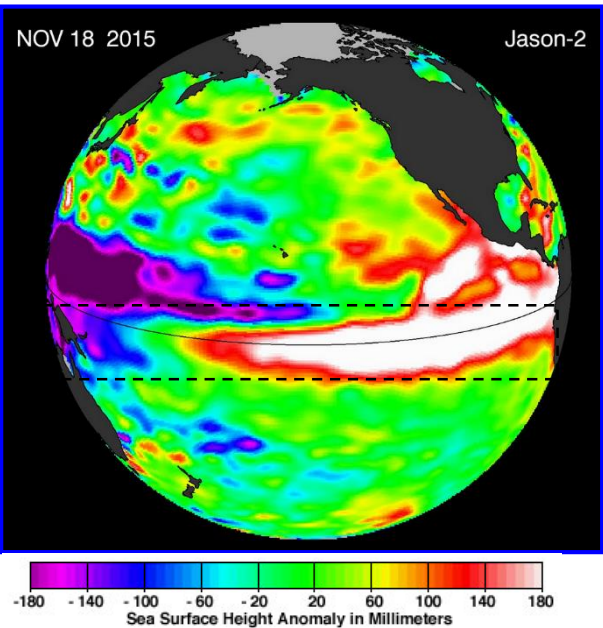
- En el período de análisis de los últimos 30 días al **20 Noviembre 2015**, se observa que anomalías de vientos del oeste de bajo nivel (850 hPa) se extendieron desde la Línea de Fecha hacia el Pacifico ecuatorial oriental.

Anomalia de contenido de calor en la capa oceánica superficial (0 – 300m) del Pacifico oriental y central nov 2014 – oct 2015.

18 Noviembre 2015



Durante noviembre 2015 (tercera semana) en el Pacifico ecuatorial (región Niño 3.4 y Niño 3), el índice de anomalía de contenido de calor en la capa superficial oceánica (0–300m) con un valor positivo de **+1.90**, se mantiene con un alto valor desde inicios de julio 2015.



- **Al 18 noviembre 2015**, la señal altimétrica de anomalía de altura superficial del mar, muestra el arribo de la Onda Kelvin (“porción inicial”) a la región Niño 1+2 y alcanzando el borde sudamericano. El Pacifico ecuatorial central y oriental-oeste (región Niño 3.4 y Niño 3) mantienen un considerable Volumen Agua Cálida (VAC) desde 180° hasta 100°W en la capa subsuperficial de 0-300m profundidad (ver rectángulo en líneas punteadas).

Evolución de la Anomalia de la Altura Superficial del Nivel del Mar en el Pacifico ecuatorial tropical del 18 Febrero 2015 al 18 Noviembre 2015.

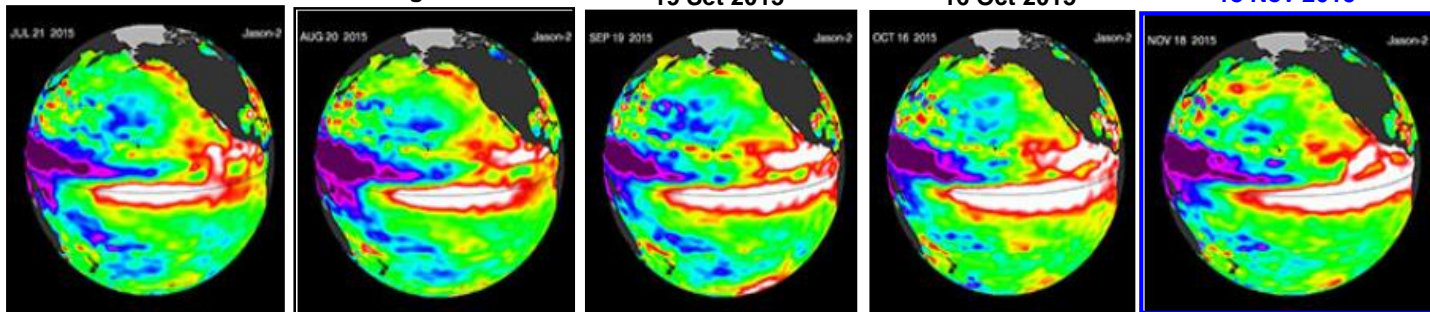
21 Jul 2015

20 Ago 2015

19 Set 2015

16 Oct 2015

18 Nov 2015



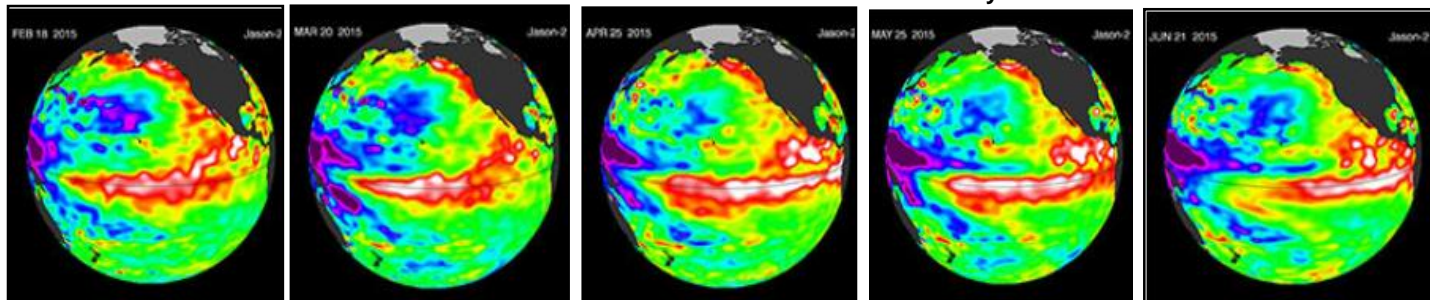
18 Feb 2015

20 Mar 2015

25 Abr 2015

25 May 2015

21 Jun 2015



### 3. PRONOSTICOS

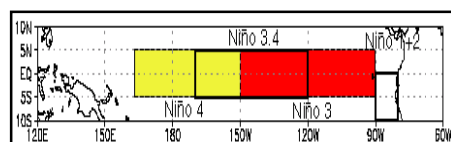
1. CENTRO de MODELAMIENTO CLIMATICO                      NCEP - NOAA                      22 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante diciembre - enero; y que el evento se extendería hacia mediados del segundo trimestre 2016”.**
2. INTERNATIONAL RESEARCH INSTITUTE                      IRI - E.E.U.U                      2a Sem. Nov. 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante noviembre – diciembre - enero; y que el evento se extendería hacia mayo del 2016”.**
3. JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY                      JMA - JAPAN                      10 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante noviembre - diciembre; y que el evento se extendería hacia mediados del segundo trimestre 2016”.**
4. UNIVERSITY BRITISH COLUMBIA                      UBC – CANADA                      2a Sem. Nov. 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” “extraordinario” durante diciembre - enero – febrero; y que el evento se extendería hacia fines del segundo trimestre 2016”.**
5. EUROPEAN CENTRE MEDIUM WEATHER FORECAST                      ECMWF                      01 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” “extraordinario” durante diciembre - enero; y que el evento se extendería hacia mayo 2016”.**
6. ENVIRONMENTAL MODELING CENTER                      EMC - E.E.U.U                      23 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante noviembre - diciembre; y que el evento se extendería hacia fines del segundo trimestre 2016”.**
7. AUSTRALIAN GOVERNMENT BUREAU METEREOLGY                      AGBM                      22 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante diciembre – enero; y que el evento se extendería hacia mayo 2016”.**
8. SCRIPPS INSTITUTION OCEANOGRAPHY                      UNIV. CALIFORNIA                      09 Noviembre 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Fuerte durante diciembre hasta febrero; y que el evento se extendería hacia mediados del segundo trimestre 2016”.**
9. ENGLAND METEOROLOGICAL OFFICE                      EMO – INGLATERRA                      2a Sem. Nov. 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante nov - dic - ene; y que el evento se extendería hacia inicios del segundo trimestre 2016”.**
10. LAMONT DOHERTY EARTH OBSERVATORY                      LDEO - E.E.U.U                      1a Sem. Nov. 2015  
**“Pronostica en la región Niño 3+4: condiciones “El Niño” Muy Fuerte durante nov – dic - ene; y que el evento se extendería hacia inicios del segundo trimestre 2016”.**

**Nota:**                      Regiones “El Niño” en el Pacífico tropical ecuatorial

a) Los modelos de pronósticos representan una observación sinóptica - gráfica, en la perspectiva de una condición de intensidad de **Enfriamiento - “La Niña” - Normalización - Calentamiento - “El Niño”** del evento en su conjunto y su proyección en el tiempo. **No representan un análisis regional o local.**

b) Así mismo, hay agencias cuyo modelo solamente pronostica para la **Región Niño 3:**  
 (2). JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY

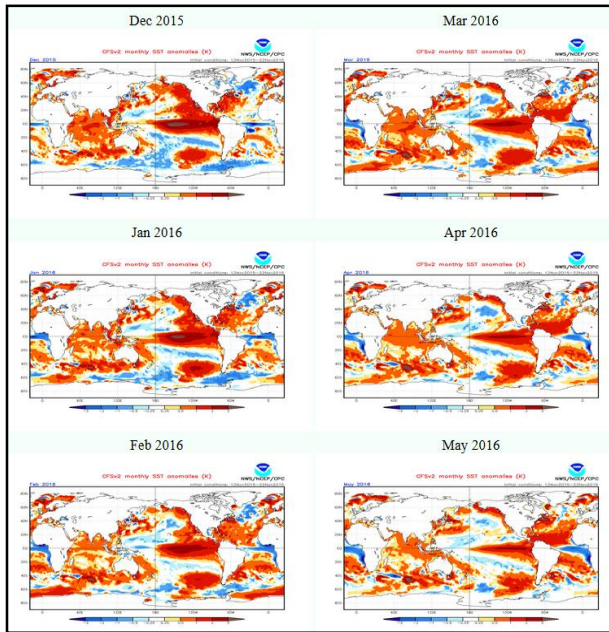
c) Por otro lado, los modelos restantes pronostican a lo largo de todo el Pacífico ecuatorial tropical, que incluye a las cuatro Regiones El Niño.





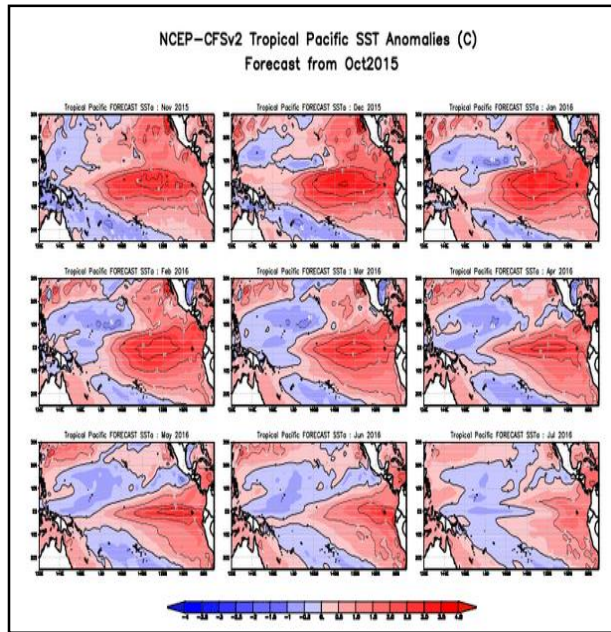
**1. CENTRO MODELAMIENTO CLIMATICO NCEP - NOAA**

Fecha del Pronóstico: 22 Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Noviembre 2015)



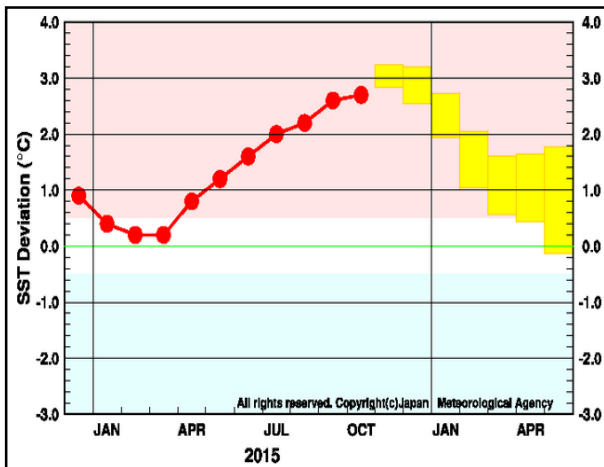
**2. INSTITUTO INTERNACIONAL INVESTIGACION - IRI**

Fecha del Pronóstico: 2a semana Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



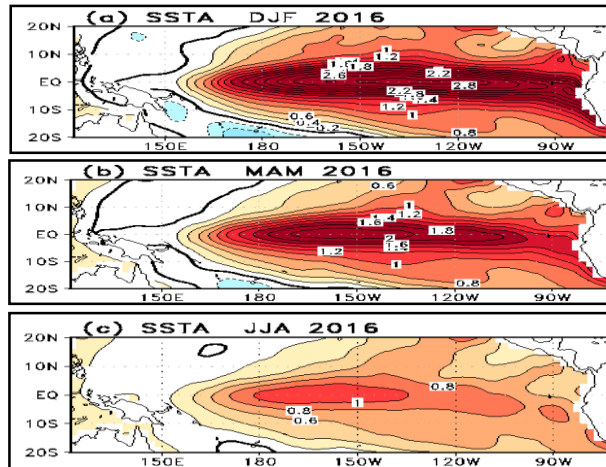
**3. JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY - JMA**

Fecha del Pronóstico: 10 Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



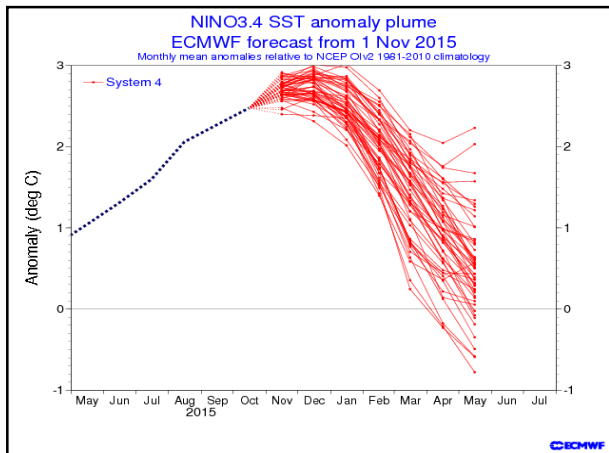
**4. UNIVERSITY BRITISH COLUMBIA (UBC) - CANADA**

Fecha del Pronóstico: 2a Semana Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



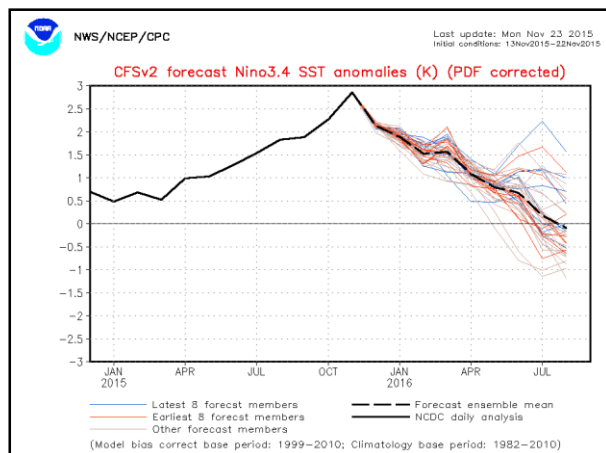
**5. EUROPEAN CENTRE MED. WEATHER FORECAST**

Fecha del Pronóstico: 01 Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



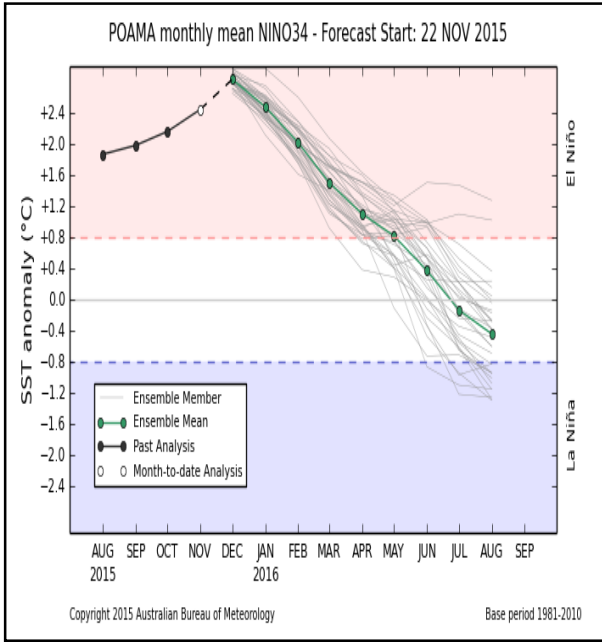
**6. ENVIRONMENTAL MODELING CENTER - EMC**

Fecha del Pronóstico: 23 Noviembre 2015  
 (ingreso de datos al modelo = Noviembre 2015)



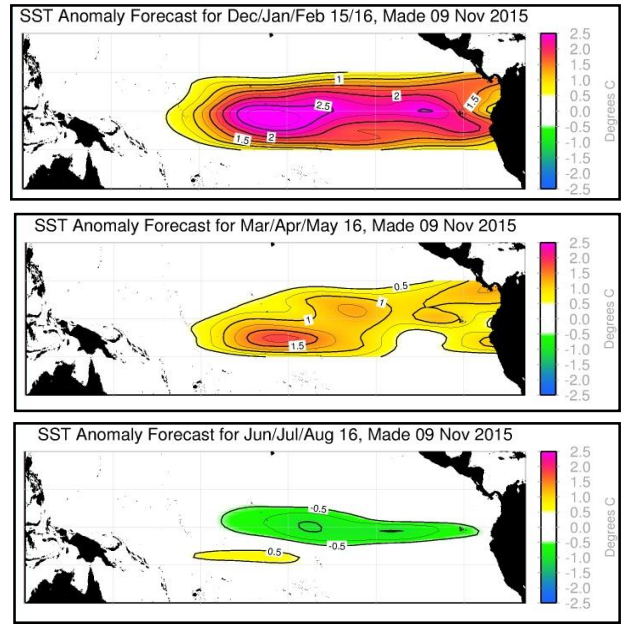
**7. AUSTRALIAN GOV. BUREAU METEREOL. - AGBM**

Fecha del Pronóstico: 22 Noviembre 2015  
(ingreso de datos al modelo = Noviembre 2015)



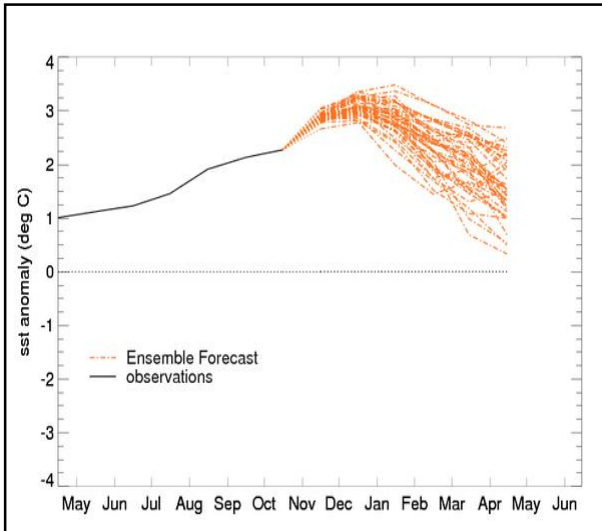
**4. SCRIPPS INSTITUTION of OCEANOGRAPHY - SIO**

Fecha del Pronóstico: 09 Noviembre 2015  
(ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



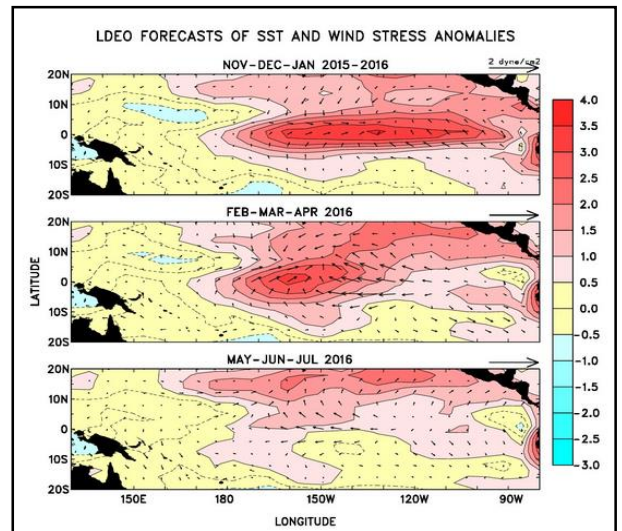
**9. ENGLAND METEOROLOGICAL OFFICE - EMO**

Fecha del Pronóstico: 2a Semana Noviembre 2015  
(ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



**10. LAMONT DOHERTY EARTH OBSERV. - LDEO**

Fecha del Pronóstico: 1a Semana Noviembre 2015  
(ingreso de datos al modelo = Octubre 2015)



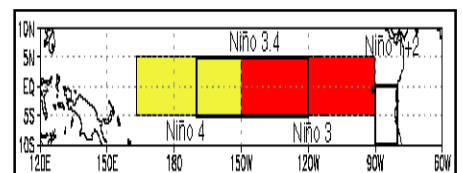
**Nota: Regiones “El Niño” en el Pacífico tropical ecuatorial**

Los modelos de pronósticos representan una observación sinóptica - gráfica, en la perspectiva de una condición de intensidad de **Enfriamiento** - Normalización - **Calentamiento** - “El Niño” del evento en su conjunto y su proyección en el tiempo. **No representan un análisis regional o local.**

Así mismo, hay agencias cuyo modelo pronostica para la **Región Niño 3:**

JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY JMA - JAPAN

Por otro lado, los modelos restantes pronostican a lo largo de todo el Pacífico ecuatorial tropical, que incluye a las cuatro Regiones El Niño.



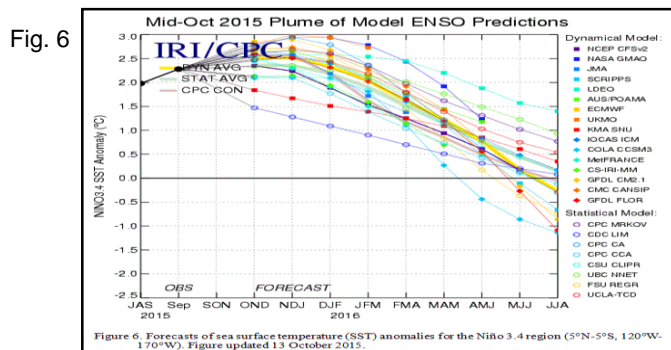
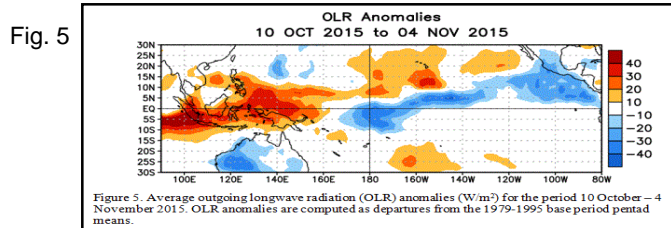
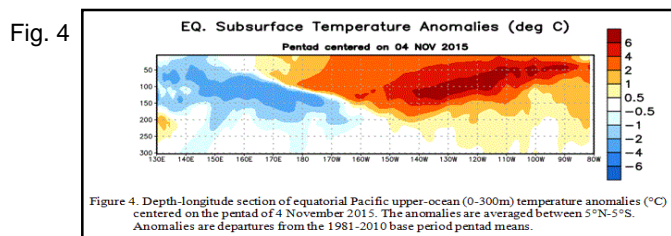
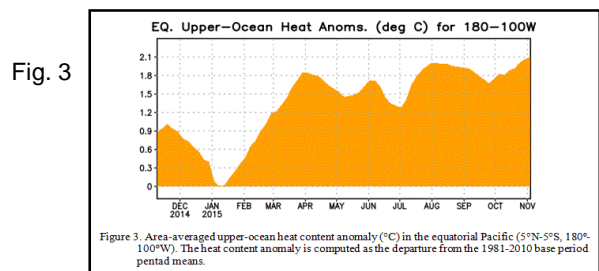
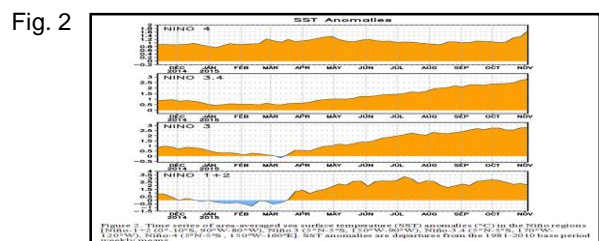
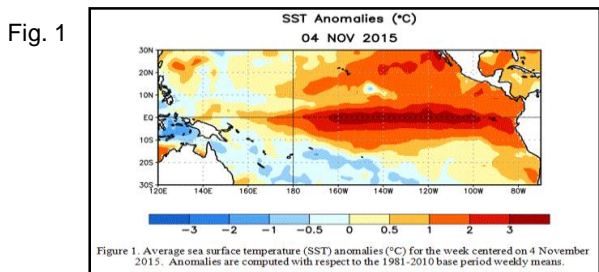


**Resumen:** El Niño muy probablemente alcanzara su pico durante el invierno 2015-16 del hemisferio norte (verano 2015-16 del hemisferio sur), y un proceso de transición a ENSO-neutro durante fines de primavera o inicios de verano 2016 (fines de otoño o inicios de invierno 2016 del hemisferio sur).

El Niño fuerte continuo durante octubre, tal como lo indican las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) mayor al promedio a lo largo del Océano Pacífico central y oriental (Fig. 1). La mayoría de los índices El Niño se incrementaron durante el mes; aunque, en el extremo oriental índice Niño 1+2 disminuyo, y acentuándose un valor alto de anomalía TSM en el extremo occidental (Fig. 2). Las anomalías positivas de temperatura subsuperficial también se incrementaron en el Pacífico central y oriental asociado con otra Onda Kelvin oceánica ecuatorial de hundimiento (Figs. 3 y 4). Anomalías de vientos del oeste de bajo-nivel y anomalías de vientos del este de alto-nivel continuaron sobre el Pacífico tropical occidental y central-este. Además, los valores del Índice Oscilación Sur tradicional y ecuatorial permanecieron negativos. Estas condiciones están asociadas con el fortalecimiento del proceso convectivo sobre Indonesia (Fig. 5). En conjunto, estas anomalías atmosféricas y oceánicas reflejan un evento **El Niño fuerte** en fase de madurez.

La mayoría de modelos indican que **El Niño** fuerte continuara durante el invierno 2015-16 del hemisferio norte (verano 2015-16 del hemisferio sur), seguido por un debilitamiento y transición a ENSO-neutro durante fines de primavera o inicios de verano del hemisferio norte (fines de otoño o inicios de invierno 2016) (Fig. 6)). El consenso de pronósticos permanecen casi invariables, con la expectativa que el evento El Niño actual alcance y este entre los tres eventos más fuertes medidos por las anomalías de TSM trimestrales en la región Niño 3.4 de los registros desde 1950. El Niño muy probablemente alcanzara su pico durante el invierno 2015-16 del hemisferio norte (verano 2015-16 del hemisferio sur), con un proceso de transición a ENSO-neutro durante fines de primavera o inicios de verano 2016 (fines de otoño o inicios de invierno 2016 del hemisferio sur).

El Niño ya ha producido impactos globales significativos. Se espera que El Niño afecte los patrones de temperatura y precipitación en regiones de los Estados Unidos durante los meses venideros. Las perspectivas trimestrales generalmente favorecen a temperaturas por debajo del promedio y precipitación por arriba de la media en regiones al sur de Estados Unidos, y temperaturas por arriba del promedio y precipitación por debajo de la media sobre la región norte de Estados Unidos.



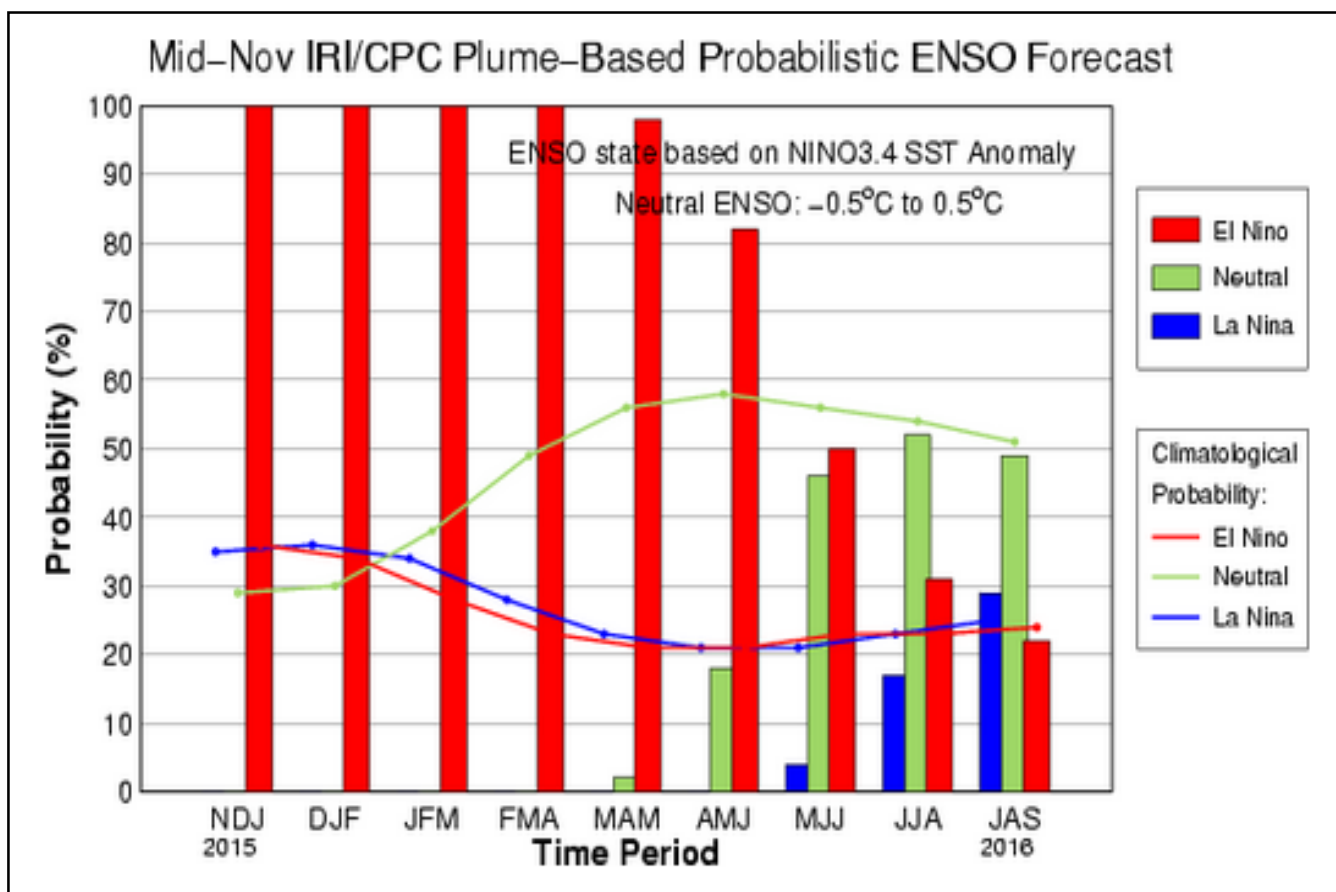


## A monthly summary of the status of El Niño, La Niña and the Southern Oscillation , or "ENSO"

During late October through mid-November 2015 the tropical Pacific SST was at a strong El Niño level. All atmospheric variables strongly support the El Niño pattern, including weakened trade winds and excess rainfall in the east-central tropical Pacific. The consensus of ENSO prediction models indicate continuation of strong El Niño conditions during the November-January 2015-16 season in progress. Some slight further strengthening is possible into early winter 2015-16, with the event slowly weakening during spring 2016.

### Resumen mensual de las condiciones actuales de El Niño, La Niña y la Oscilación del Sur – ENSO.

Durante fines de octubre hasta mediados de noviembre 2015, en el Pacífico tropical la TSM estuvo a nivel de **El Niño fuerte**. Todas las variables atmosféricas dieron soporte fuerte al patrón **El Niño**, incluyendo el debilitamiento de los vientos alisios y precipitaciones mayores en el Pacífico tropical central-este. El consenso de modelos de pronósticos ENSO indican la continuidad de condiciones **El Niño fuerte** durante la estación noviembre a enero 2016 en progreso. Un ligero incremento en su intensificación es posible durante inicios de invierno del hemisferio norte (inicios de verano del hemisferio sur), y el evento debilitándose lentamente durante la primavera 2016 del hemisferio norte (otoño 2016 del hemisferio sur).



### Los registros históricos indican:

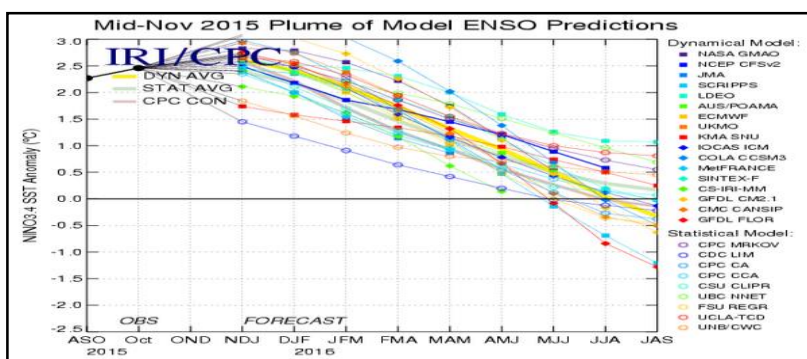
Los eventos El Niño y La Niña tienden a desarrollarse durante el periodo de abril a junio, y:

- Estos tienden a alcanzar su máxima intensidad durante los meses de diciembre a febrero
- Estos típicamente tienen una duración de 9 a 12 meses, aunque ocasionalmente pueden durar dos años
- Estos generalmente son recurrentes cada dos a siete años.

• La probabilidad de El Niño o La Niña esta referida en su conjunto a un calentamiento o enfriamiento sostenido (varias estaciones) de una región muy extensa del Pacífico tropical central y oriental, y no solo a lo largo de la costa occidental de Suramérica.

\*\* En base a la desviación de la temperatura superficial del mar con respecto a su promedio patrón sobre la región "Niño 3+4" ( $120^{\circ}\text{W} - 170^{\circ}\text{W} / 5^{\circ}\text{S} - 5^{\circ}\text{N}$ ).

La mayoría del conjunto de modelos de pronósticos acoplados y estadísticos de fines de octubre e inicios de noviembre 2015 pronostican un ligero mayor fortalecimiento de condiciones de TSM de **El Niño** durante fines de otoño 2015 o inicios de invierno 2016 del hemisferio norte (fines de primavera 2015 o inicios de verano 2016 del hemisferio sur), y la continuidad de El Niño durante primavera 2016 del hemisferio norte (otoño 2016 del hemisferio sur). La continuidad de condiciones El Niño aparece por lo menos con probabilidad de 99% para la actual estación noviembre a enero 2016 hasta la estación de febrero a abril 2016. El promedio de todos los modelos pronostican que se mantiene el nivel de **El Niño fuerte** (el nivel que se ha alcanzado desde julio), con solo un modelo pronosticando un inmediato debilitamiento del nivel actual de observaciones. La probabilidad de **El Niño** permanece sobre 90% durante primavera 2016 (otoño 2016 del hemisferio sur) y decae rápidamente alrededor del 50% durante mayo a julio 2016 y decayendo en adelante. Muchos modelos pronostican un pico de anomalía TSM entre 1.8 y 2.8°C; aun cuando, solo unos pocos, están fuera de dicho intervalo tanto para arriba como para abajo. En la ultima semana, la anomalía de TSM en la región Niño 3.4 fue +3.0C, reflejando condiciones **El Niño fuerte** en esta escala semanal, y +2.5°C para el mes de octubre, también a un nivel de fuerte. Todas las variables atmosféricas reflejan también El Niño, incluyendo anomalías de viento de bajo-nivel y alto-nivel, el Índice Oscilación Sur, y el patrón de anomalía del proceso convectivo. Basados en los pronósticos de promedio multi-modelo, y la esperada habilidad de modelos de tiempo de inicio y tiempo estimado, las probabilidades (x100) para condiciones La Niña, neutro y El Niño (utilizando el umbral de -0.5°C y +0.5°C) sobre las próximas 9 estaciones son (ver cuadro inferior derecho):



Season	La Niña	Neutral	El Niño
NDJ 2015	-0%	-0%	100%
DJF 2016	-0%	-0%	100%
JFM 2016	-0%	-0%	100%
FMA 2016	-0%	-0%	100%
MAM 2016	-0%	3%	97%
AMJ 2016	-0%	23%	77%
MJJ 2016	7%	43%	50%
JJA 2016	17%	52%	31%
JAS 2016	28%	51%	21%

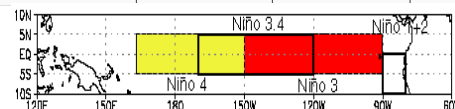


Table 1. Forecast SST Anomalies (deg C) in the Niño 3.4 Region

Model	Seasons (2015-2016)									
	NDJ	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	
<i>Dynamical models</i>										
NASA GMAO model	2.8	2.8	2.6	2.2	1.8	1.1	0.5			
NCEP CFS version 2	2.5	2.2	1.9	1.7	1.5	1.2	0.9	0.6		
Japan Met. Agency model	2.4	2	1.5	1.1	0.9					
Scripps Inst. HCM	2.5	2.4	2.1	1.7	1.1	0.5	-0.1	-0.7	-1.2	
Lamont-Doherty model	2.6	2.5	2.5	2.3	2	1.6	1.3	1.1	1.1	
POAMA (Austr) model	2.7	2.4	2	1.6	1.2	0.9	0.5			
ECMWF model	2.6	2.4	2	1.5	1					
UKMO model	2.9	2.7	2.4	2						
KMA (Korea) SNU model	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1	0.7	0.5	0.3	
IOCAS (China) Intermed. Coupled model	2.7	2.5	2.1	1.6	1.2	0.8	0.4	0.1	-0.1	
COLA CCSM3 model	3.1	3.2	3	2.6	2	1.4	0.7	0	-0.5	
MÉTÉO FRANCE model	2.4	2	1.6	1.2	0.9					
Japan Frontier Coupled model	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.1	0.6	0.2	0	
CSIR-IRI 3-model MME	2.1	1.9	1.6	1.2	0.6	0.1				
GFDL CM2.1 Coupled Climate model	3.1	3	2.7	2.3	1.7	1.1	0.5	-0.2	-0.6	
Canadian Coupled Fcst Sys	2.7	2.6	2.1	1.7	1.2	0.7	0.1	-0.3	-0.5	
GFDL CM2.5 FLOR Coupled Climate model	2.8	2.5	2.2	1.8	1.3	0.7	-0.1	-0.8	-1.3	
<b>Average, dynamical models</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.1</b>	1.7	1.3	0.9	0.5	0	-0.3	
<i>Statistical models</i>										
NCEP/CPC Markov model	2.6	2.5	2.2	1.9	1.5	1.2	1	0.7	0.6	
NOAA/CDC Linear Inverse	1.5	1.2	0.9	0.6	0.4	0.2	0	-0.1	-0.2	
NCEP/CPC Constructed Analog	3	2.8	2.3	1.7	1.1	0.6	0.1	-0.3	-0.4	
NCEP/CPC Can Cor Anal	2.4	2	1.6	1.2	1	0.7	0.4	0.2	0	
Landsea/Knaff CLIPER	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.6	0.2	0.1	0.1	
Univ. BC Neural Network	2.4	2.4	2.2	2	1.8	1.5	1.2	1	0.7	
FSU Regression	2.7	2.5	2.1	1.6	1.1	0.5	0	-0.4	-0.5	
TCD - UCLA	2.7	2.6	2.3	1.9	1.6	1.2	1	0.9	0.8	
UNB/CWC Nonlinear PCA	1.8	1.6	1.2	1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	
<b>Average, statistical models</b>	<b>2.4</b>	<b>2.2</b>	<b>1.8</b>	1.5	1.1	0.8	0.5	0.3	0.2	
<b>Average, all models</b>	<b>2.5</b>	<b>2.3</b>	<b>2</b>	1.6	1.2	0.9	0.5	0.2	-0.1	

El Niño Muy Fuerte

El Niño Muy Fuerte



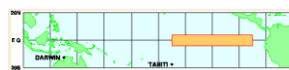
The JMA official announcement

- El Niño conditions continue in the equatorial Pacific.
- It is likely that El Niño conditions will continue until the Northern Hemisphere spring.

### Resumen:

- Condiciones **El Niño** continúan en el Pacífico ecuatorial.
- Es muy probable que condiciones **El Niño** continuaran durante la primavera 2015 del hemisferio norte (otoño 2015 del hemisferio sur).

Table El Niño Monitoring Indices.



Región Niño 3

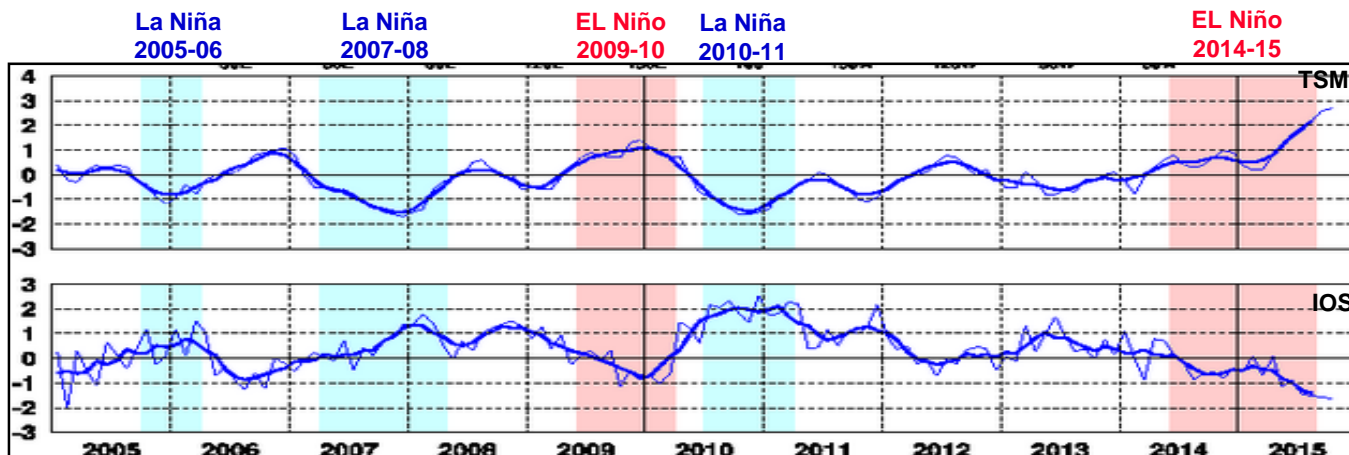
	2014		2015									
	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
Monthly mean SST (°C)	25.9	26.0	25.9	26.5	27.2	28.2	28.3	28.1	27.7	27.3	27.5	27.6
SST deviation (°C)	+1.0	+0.9	+0.4	+0.2	+0.2	+0.8	+1.2	+1.6	+2.0	+2.2	+2.6	+2.7
5-month mean (°C)	<b>+0.7</b>	<b>+0.6</b>	<b>+0.5</b>	<b>+0.5</b>	<b>+0.6</b>	<b>+0.8</b>	<b>+1.2</b>	<b>+1.6</b>	<b>+1.9</b>	<b>+2.2</b>	not yet	not yet
SOI	-0.8	-0.4	-0.6	+0.1	-0.7	+0.1	-1.2	-0.9	-1.5	-1.5	-1.6	-1.6

**El Niño**  
Muy Fuerte

- La TSM es el promedio mensual de la temperatura superficial del mar promediado sobre la región Niño 3 (5°N-5°S, 150°O-90°O).
- El desvío de la TSM para el Niño 3 es definido como la diferencia entre el promedio mensual de la TSM y el promedio climatológico basado en un periodo de 30 años (1971 – 2000).

- JMA define un evento El Niño (La Niña) de forma tal que el desvío de TSM (promediando 5 meses consecutivos) de la región Niño 3 sea de valor +0.5°C (-0.5°C) ó mayor (menor) para un periodo consecutivo de 6 meses o más. Los valores promedios de 5 meses subrayados indican mayor a +0.5°C, y valores en letras itálicas menor a -0.5°C

- El ultimo valor de TSM es un valor preliminar. El símbolo "!" en el Índice de Oscilación Sur – IOS (SOI) indica un valor preliminar.



- Serie de tiempo del desvío de la temperatura superficial del mar (TSM) a partir del promedio climatológico basado en un periodo de 30 años para la región Niño 3 (cuadro superior), y el Índice de Oscilación Sur (IOS) (cuadro inferior).
- La línea delgada indica el valor medio mensual, y la curva gruesa suavizada el promedio de 5 meses.
- Las áreas sombreadas rojas corresponden a un periodo El Niño, las áreas sombreadas celestes a un periodo La Niña.



**Estado actual y perspectivas.**

**24 Noviembre 2015**

**Resumen.- Indian Ocean Dipole (IOD) ha finalizado y fuera de influencia en lo que resta 2015.**

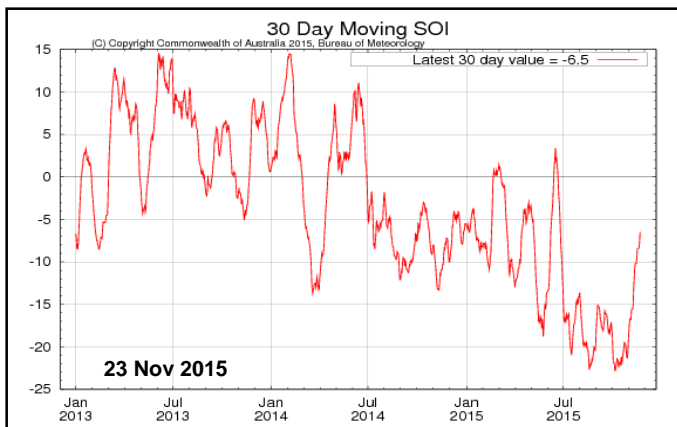
- El Indian Ocean Dipole (IOD) positivo que reforzó los impactos de **El Niño** desde fines de agosto ha cambiado desde la última quincena. Este rápido decaimiento es común al inicio de la estación monzónica. El IOD tiene ligera influencia sobre el clima de Australia entre diciembre y abril.

- Más extensamente, las temperaturas en el Océano Índico han permanecido más cálidas que el promedio durante el 2015; en octubre la anomalía de temperatura superficial del mar en el Océano Índico fue la anomalía positiva más alta versus otros meses registrados. Al parecer el calentamiento del Océano Índico ha tenido alguna influencia en la sequía asociado a **El Niño** durante los meses de invierno.

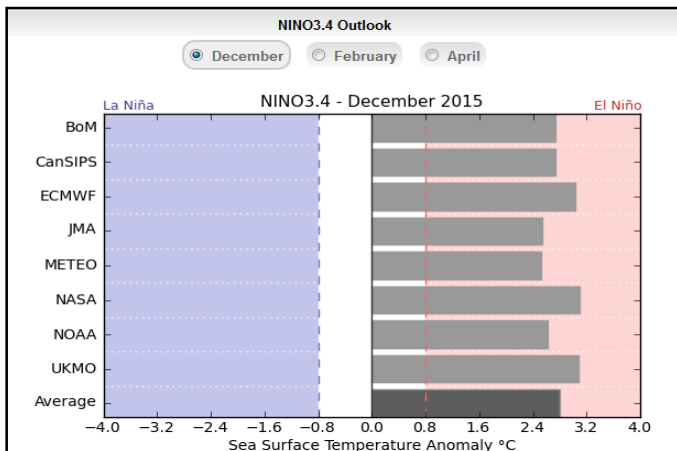
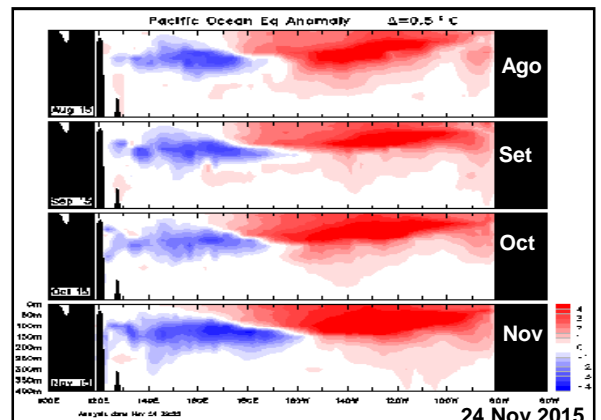
- **El Niño fuerte** persiste en el Océano Pacífico tropical. El evento es comparable a los eventos históricos registrados en 1997-98 y 1982-83. Los modelos climáticos internacionales sugieren que la TSM está alcanzando su pico, e iniciará su decrecimiento en el primer trimestre del 2016. A tal nivel de calentamiento de TSM, los modelos sugieren que el Pacífico tropical es improbable retornar a condiciones neutras durante por lo menos otoño 2016; aún cuando, los impactos sobre el clima de Australia es probable que decline antes de ello.

- La influencia de **El Niño** en las precipitaciones sobre Australia es variable en esta época del año, dado que la humedad y sequías observadas en verano en eventos pasados dependen de cuán rápido el evento cambie. Sin embargo, en promedio El Niño en verano trae precipitaciones por debajo del promedio en regiones al norte de Queensland, y una ligera influencia en sequías sobre regiones al sur de Australia. Por el contrario, la región continental occidental de Australia frecuentemente se observa precipitaciones por arriba del promedio en esta época del año durante **El Niño**.

**Promedio móvil de 30 días del Índice Oscilación Sur - IOS**



**Anomalía de Temperatura subsuperficial del Mar (°C) hasta los 400m en el Océano Pacífico ecuatorial.**



**Anomalía TSM del Océano Pacífico 22 Nov 2015**

