



Monitoreo y pronóstico de El Niño

15 Febrero 2017

Comité Técnico ENFEN



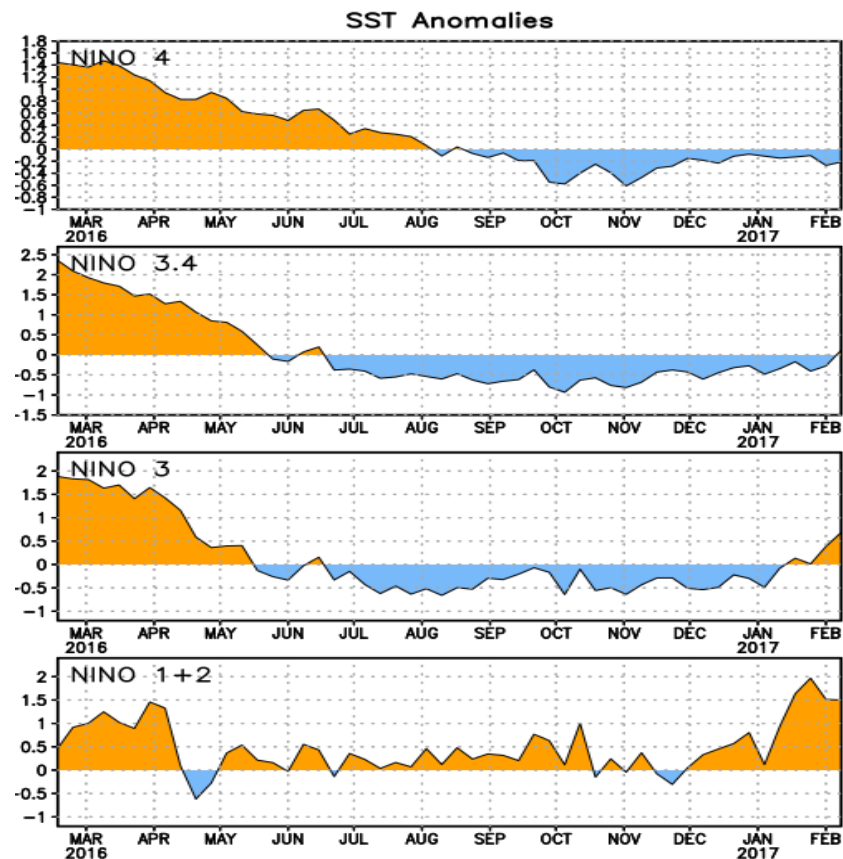
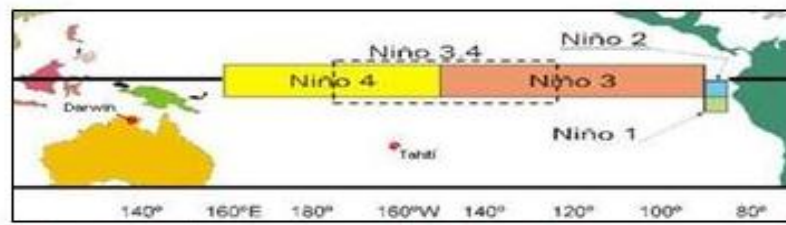
INDECI
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



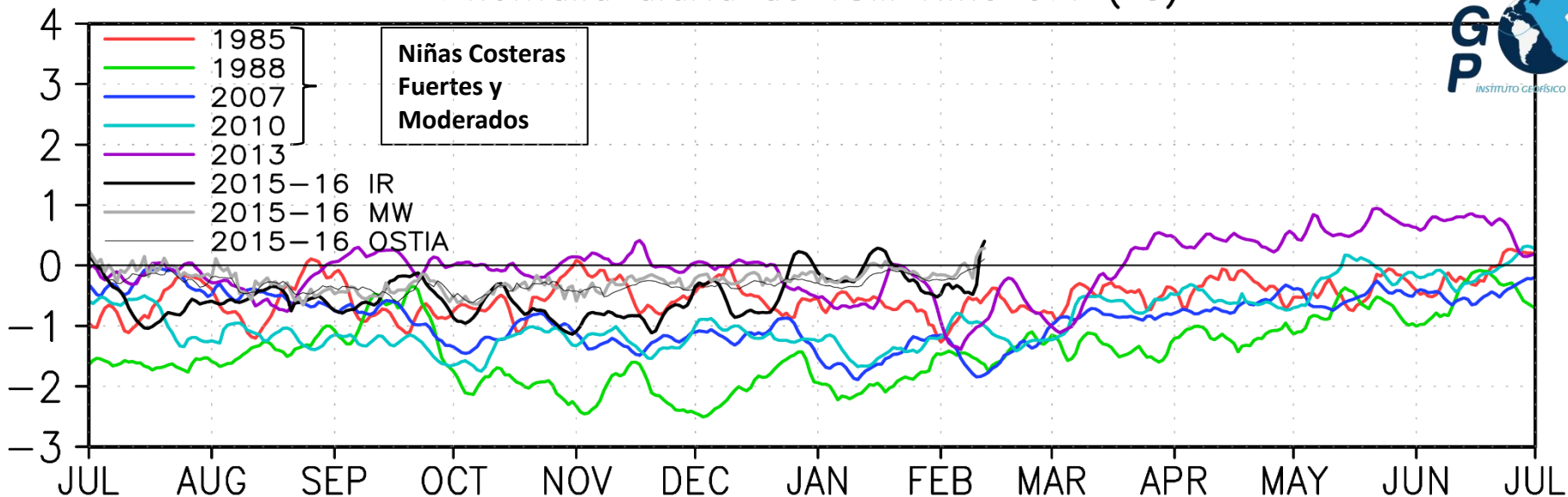


ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR POR REGIONES NIÑO EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

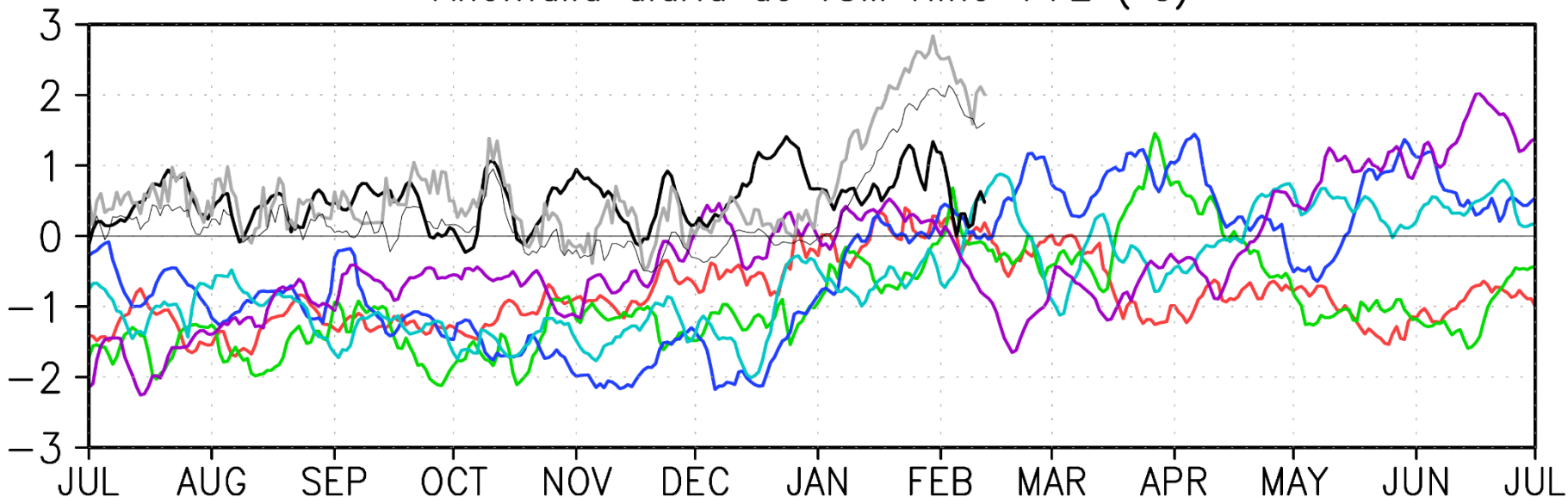
Regiones Niño	ATSM (Semanales)			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
18JAN2017	26.2 1.6	25.8 0.1	26.4-0.2	28.1-0.1
25JAN2017	26.9 2.0	25.9 0.0	26.2-0.4	28.1-0.1
01FEB2017	26.8 1.5	26.4 0.4	26.4-0.3	27.9-0.3
08FEB2017	27.2 1.5	26.9 0.7	26.8 0.1	27.9-0.2
Promedios mensuales 2015				
Regiones Niño	ATSM			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
Ene.2017	1.23 25.75	0.0 25.6	-0.3 26.3	-0.1 28.2
Dic.2016	0.43 23.3	-0.4 24.8	-0.4 26.2	-0.1 28.4
Nov.2016	0.09 21.7	-0.4 24.5	-0.6 26.1	-0.4 28.3
Oct.2016	0.36 21.2	-0.4 24.5	-0.7 26.0	-0.4 28.3
Set.2016	0.53 20.9	-0.2 24.7	-0.6 26.1	-0.2 28.5
Ago.2016	0.4 21.0	-0.5 24.5	-0.5 26.3	0.0 28.7
Jul.2016	0.2 21.8	-0.5 25.1	-0.5 26.7	0.3 29.1
Jun.2016	0.3 23.2	-0.1 26.3	-0.1 27.5	0.5 29.4
May.2016	0.3 24.6	0.0 27.1	0.3 28.2	0.6 29.4
Abr.2016	0.2 25.8	0.8 28.3	1.1 28.8	0.9 29.4
Mar.2016	0.9 27.6	1.6 28.7	1.7 28.9	1.3 29.5
Feb.2016	0.7 26.8	1.9 28.4	2.4 29.1	1.5 29.6
Ene.2016	1.4 25.9	2.6 28.2	2.6 29.2	1.4 29.7



Anomalia diaria de TSM Nino 3.4 (°C)



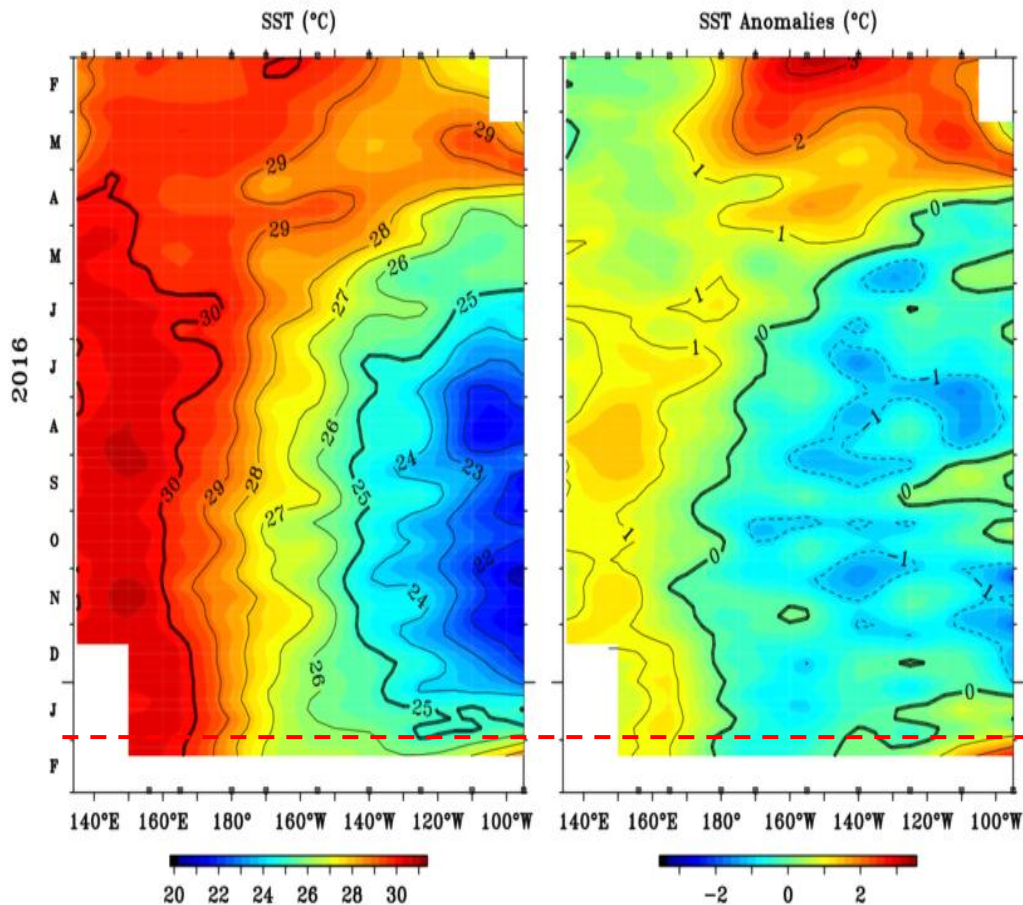
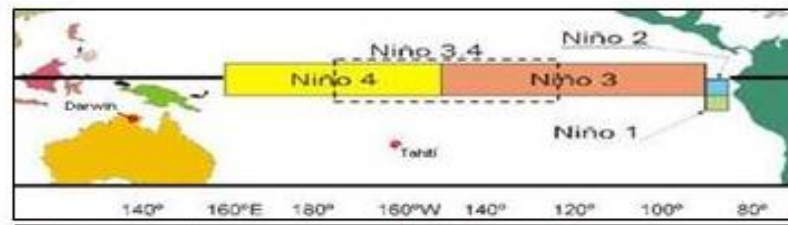
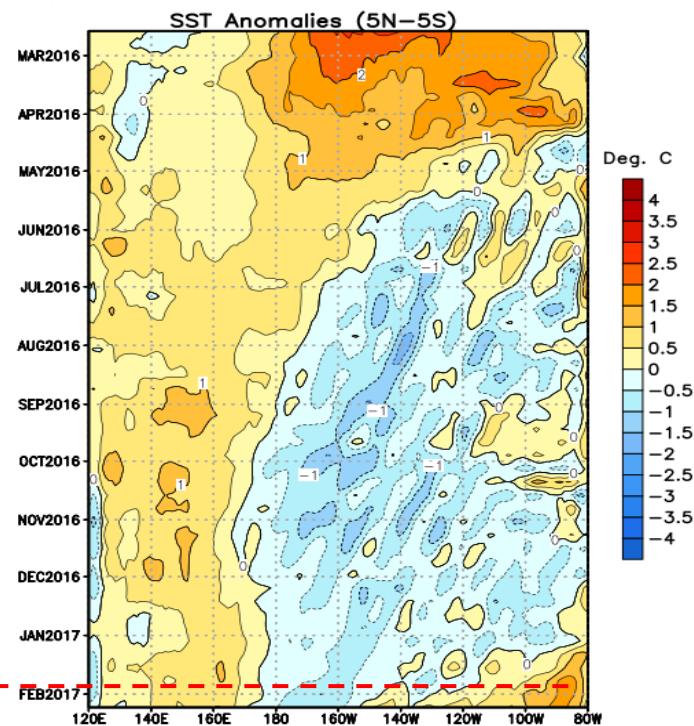
Anomalia diaria de TSM Nino 1+2 (°C)





ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Five-Day SST 2°S to 2°N Average

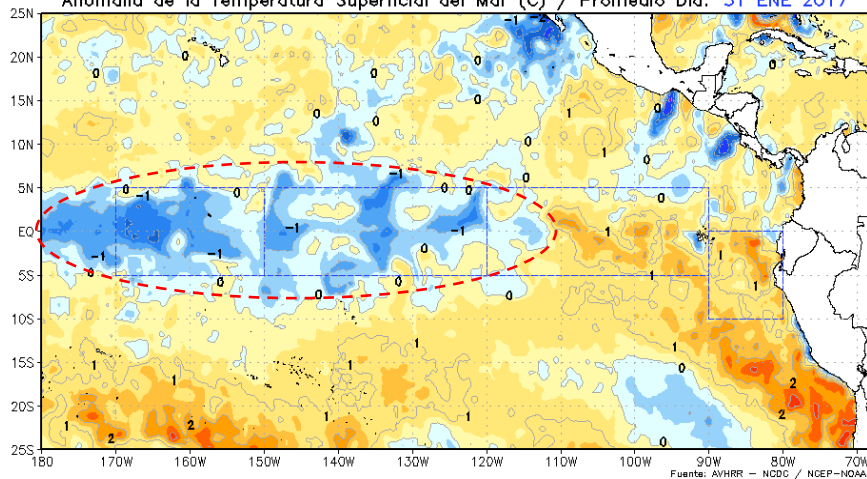




ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

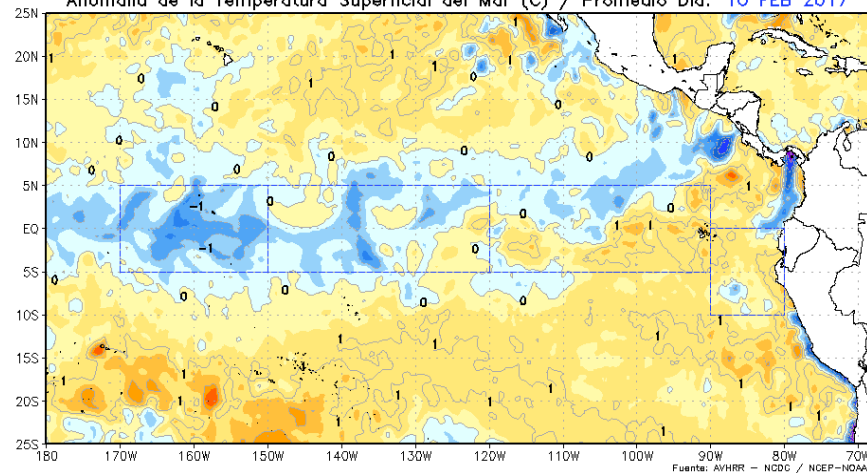
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Día: 31 ENE 2017



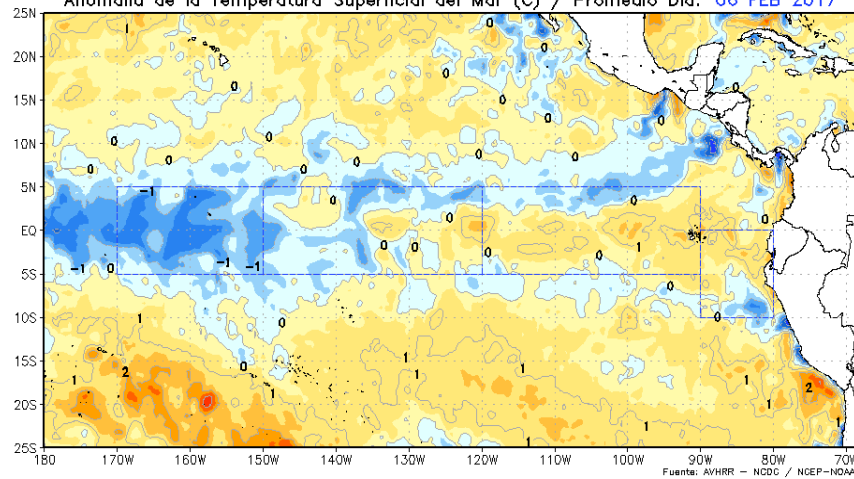
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Día: 10 FEB 2017



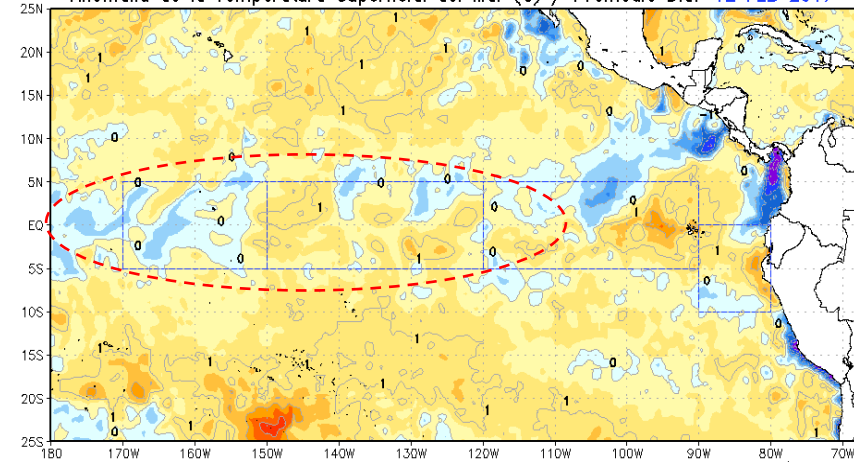
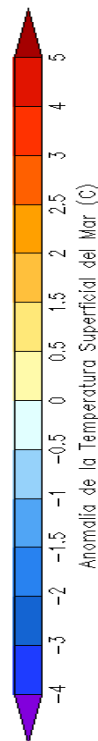
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Día: 06 FEB 2017



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Día: 12 FEB 2017

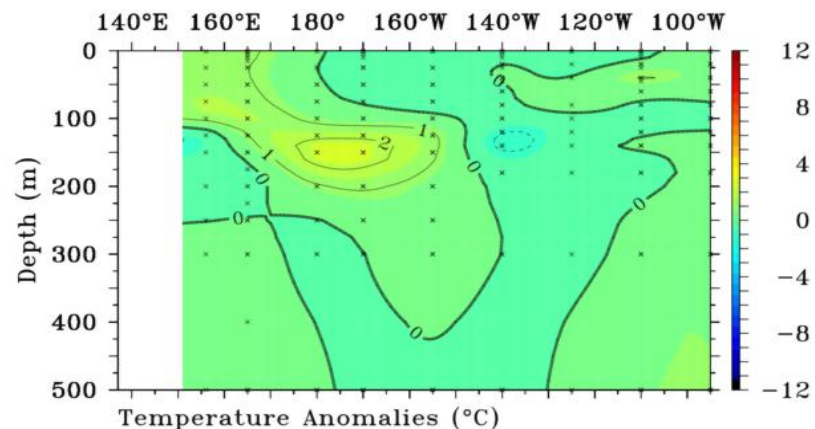




ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

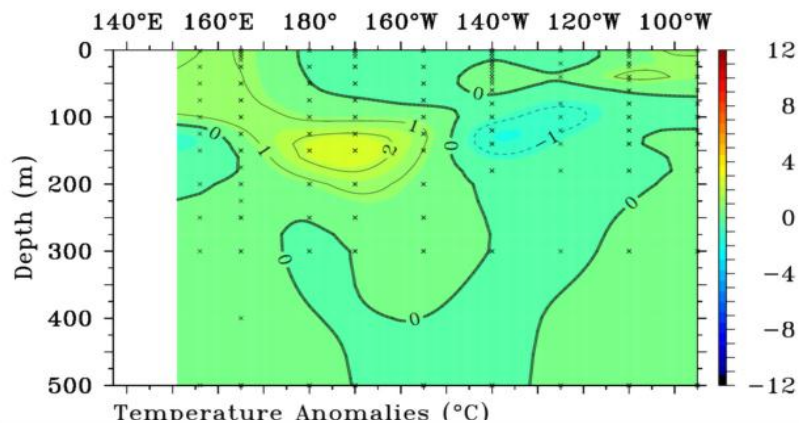
Five-Day Data

Ending On January 28 2017 2°S to 2°N Average



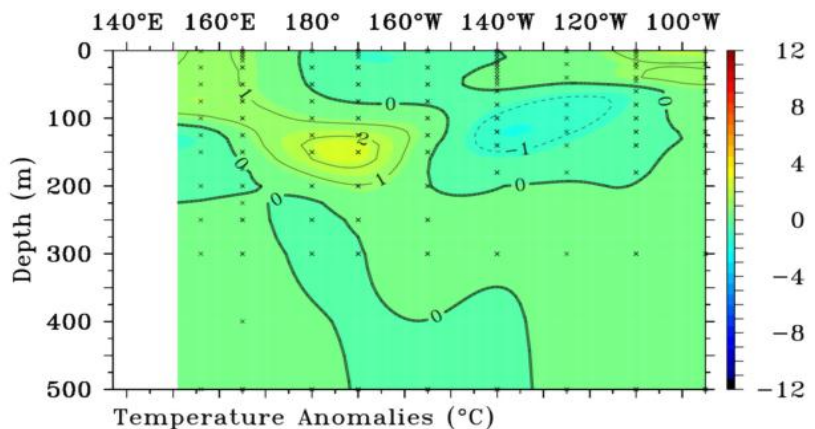
Five-Day Data

Ending On February 1 2017 2°S to 2°N Average



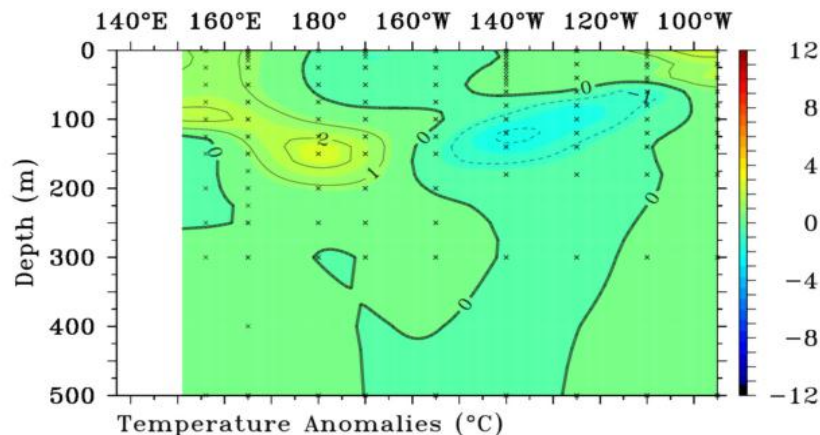
Five-Day Data

Ending On February 6 2017 2°S to 2°N Average



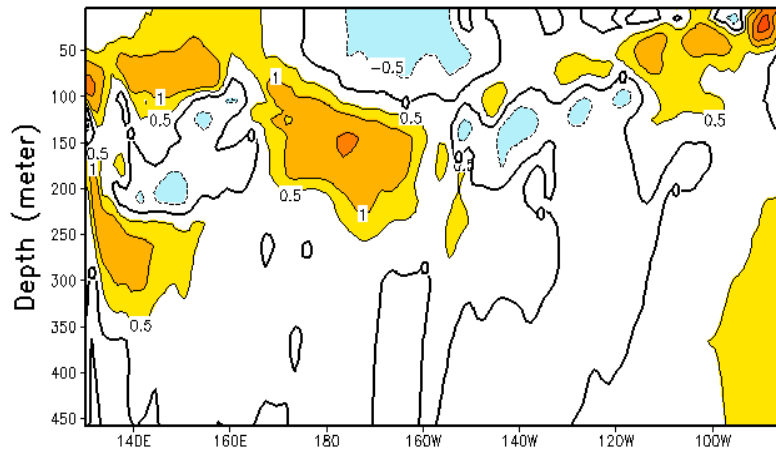
Five-Day Data

Ending On February 12 2017 2°S to 2°N Average

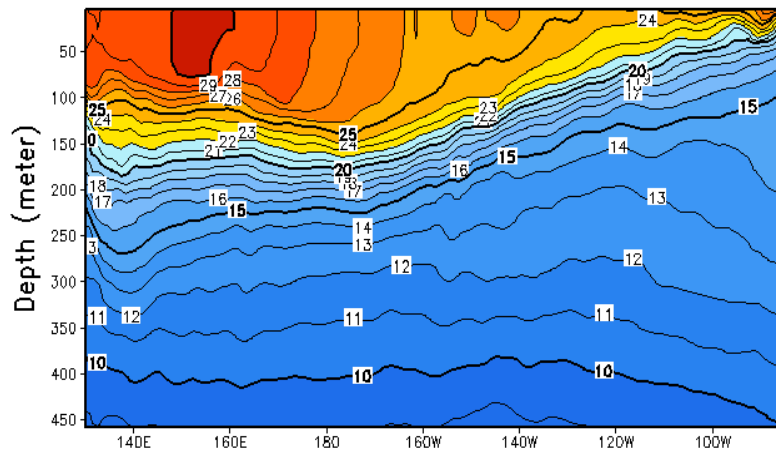


ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL (NCEP-GODAS)

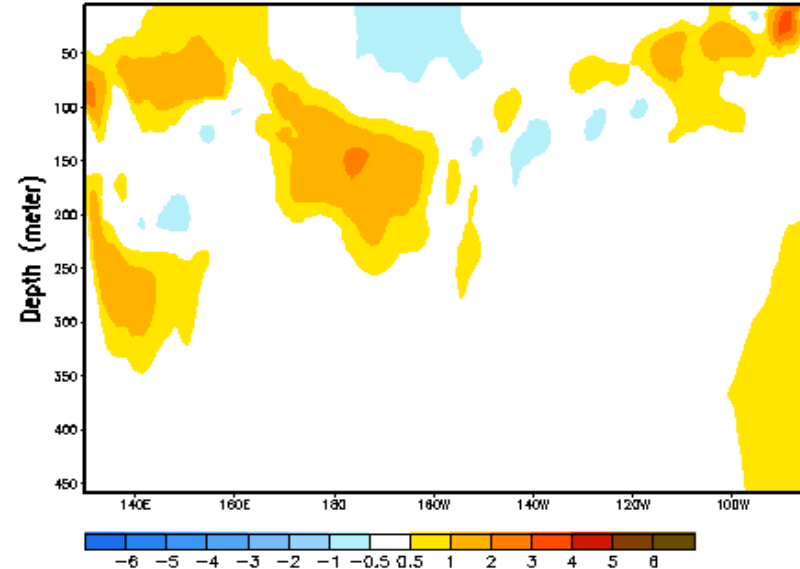
Equatorial Temperature Anom ($^{\circ}\text{C}$), Feb 07 2017



Equatorial Temperature ($^{\circ}\text{C}$), Feb 07 2017

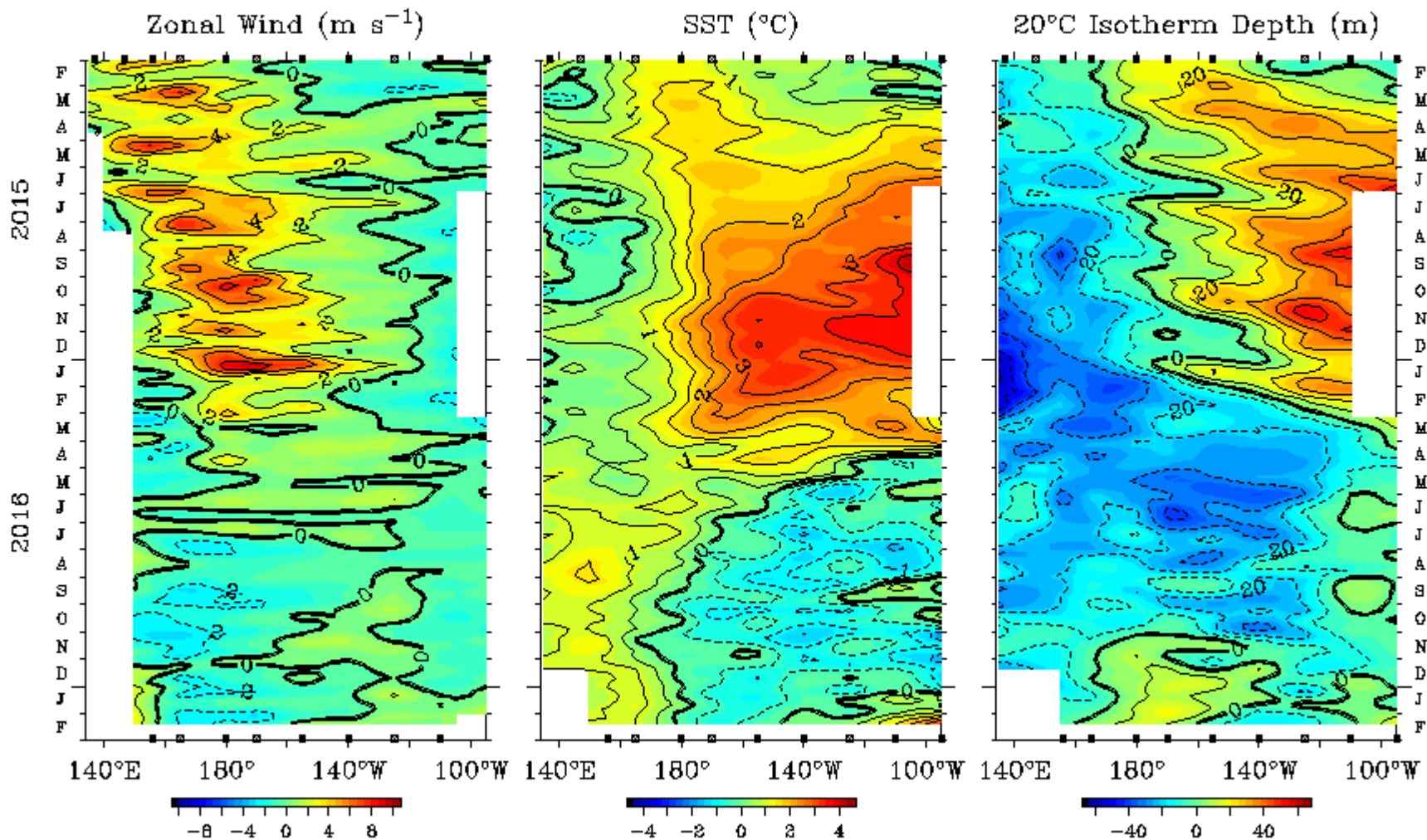


Equatorial Temperature Anomaly ($^{\circ}\text{C}$)
Pentad centered on 07 FEB 2017

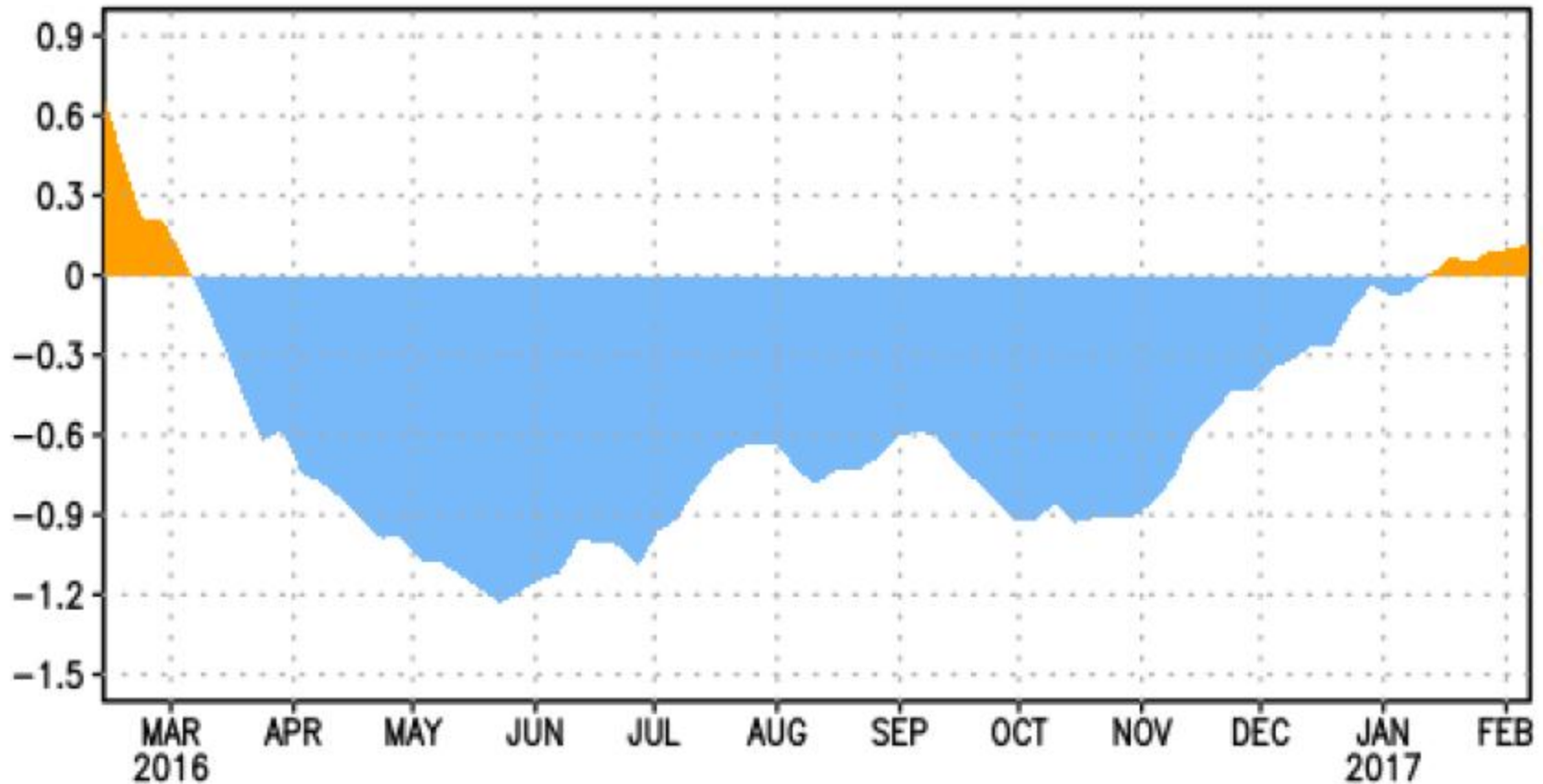


TAO a lo largo de la línea ecuatorial

Five Day Zonal Wind, SST, and 20°C Isotherm Depth Anomalies 2°S to 2°N Average



Contenido de calor en el Pacífico Ecuatorial (0 – 300m, 180-100W, °C)

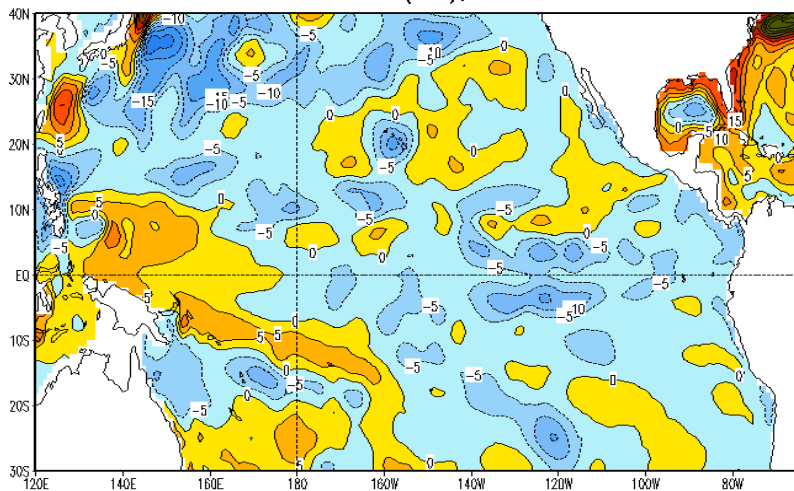


Fuente: NOAA

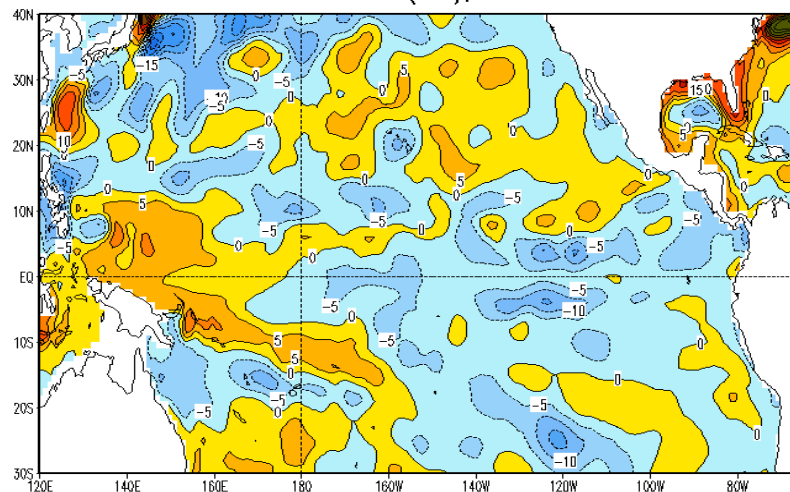


ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

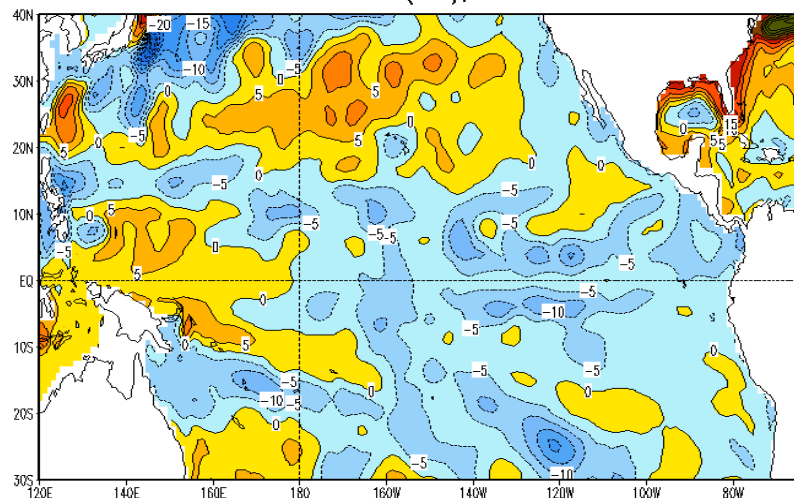
Sea Level Anom (cm), Jan 13 2017



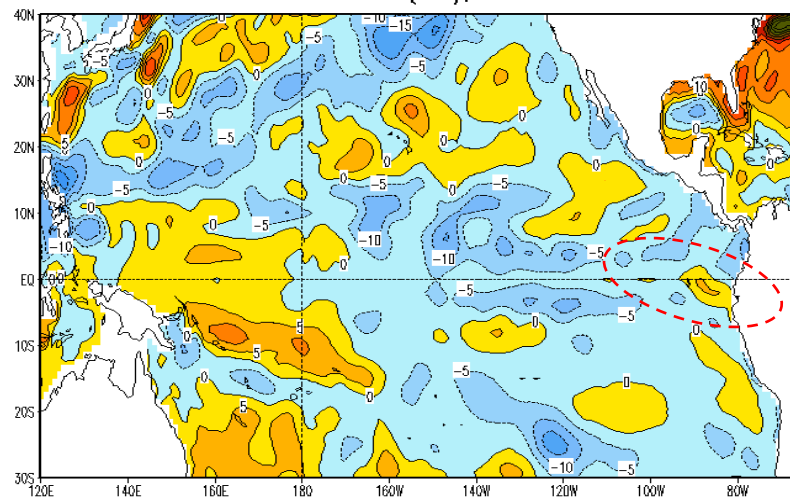
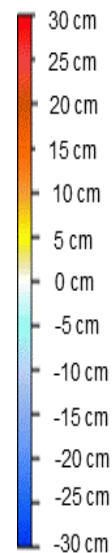
Sea Level Anom (cm), Jan 18 2017



Sea Level Anom (cm), Jan 23 2017



Sea Level Anom (cm), Feb 07 2017



Valores del Índice Costero El Niño

Mes	ICEN	Categoría
04/2016	0.77	Cálida Débil
05/2016	0.54	Cálida Débil
06/2016	0.43	Cálida Débil
07/2016	0.29	Neutra
08/2016	0.17	Neutra
09/2016	0.14	Neutra
10/2016	0.22	Neutra
11/2016	0.37	Neutra
12/2016	0.43	Cálida Débil

Bajo porque
el ERSST de
enero fue
dudosamente
bajo (0.38)

Mes	ICENtmp	Categoría
01/2017	0.74*	Cálida Débil
03/2017	0.78**	Cálida Débil

* Se usaron los datos de (Dic. 2016 y Ene. 2017) ERSST3v, (Feb 2017) NMME.

** Se usaron los datos de (Ene. 2017) ERSST3v, (Feb. Y mar 2017)NMME
NMME CI 2017 02

Valores del Oceanic Niño Index (ONI)

El Niño en el Pacífico Central → duró hasta mayo

Mes	ONI	Categoría
04/2016	1.09	Cálida Moderada
05/2016	0.60	Cálida Débil
06/2016	0.10	Neutra
07/2016	-0.32	Neutra
08/2016	-0.58	Fría Débil
09/2016	-0.75	Fría Débil
10/2016	-0.84	Fría Débil
11/2016	-0.84	Fría Débil
12/2016	-0.73	Fría Débil

<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices/oni.ascii.txt>

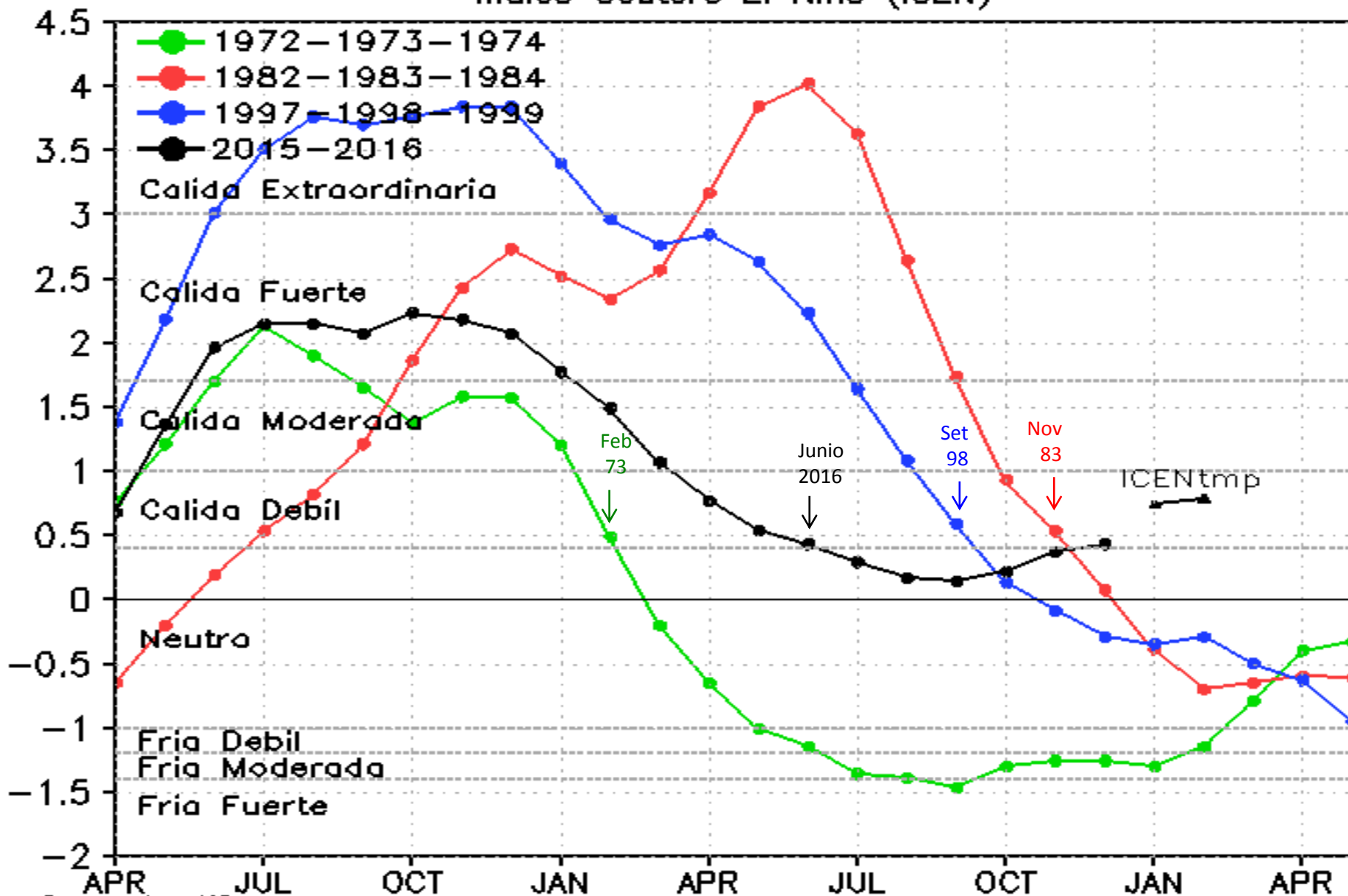
Mes	ONItmp	Categoría
01/2016	-0.46*	Neutra
02/2017	-0.14**	Neutra

* Se usaron los datos de (Dic 2016 y Ene 2017) ERSST4, (Feb. 2017) .

** Se usaron los datos de (Ene. 2017) ERSST4, (Feb. y Mar. 2017)

NMME (CI 2017 02)

Indice Costero El Nino (ICEN)

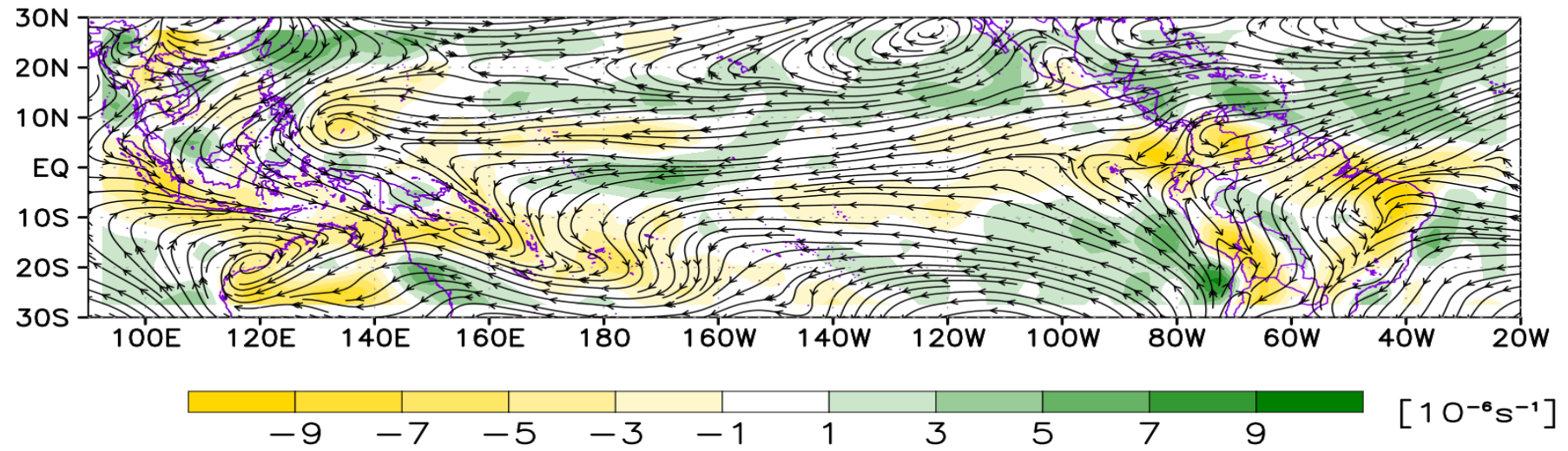


Preparacion: IGP.

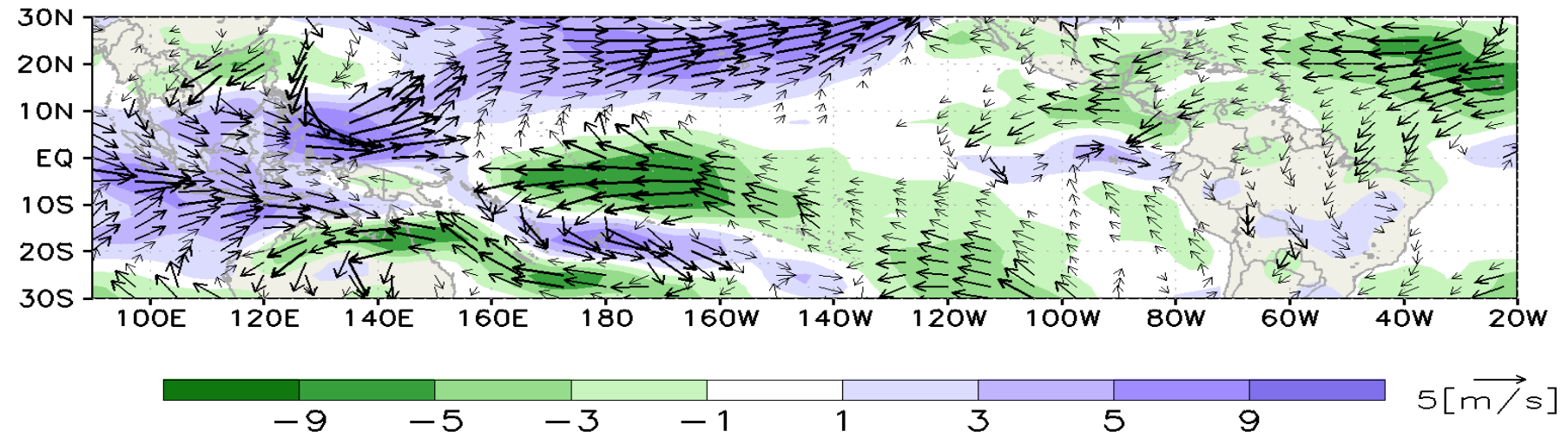
Actualizado: 09-02-2016.

VIENTOS A 925hPa

VIENTO PROMEDIO a 925hPa FEBRERO 2017
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL

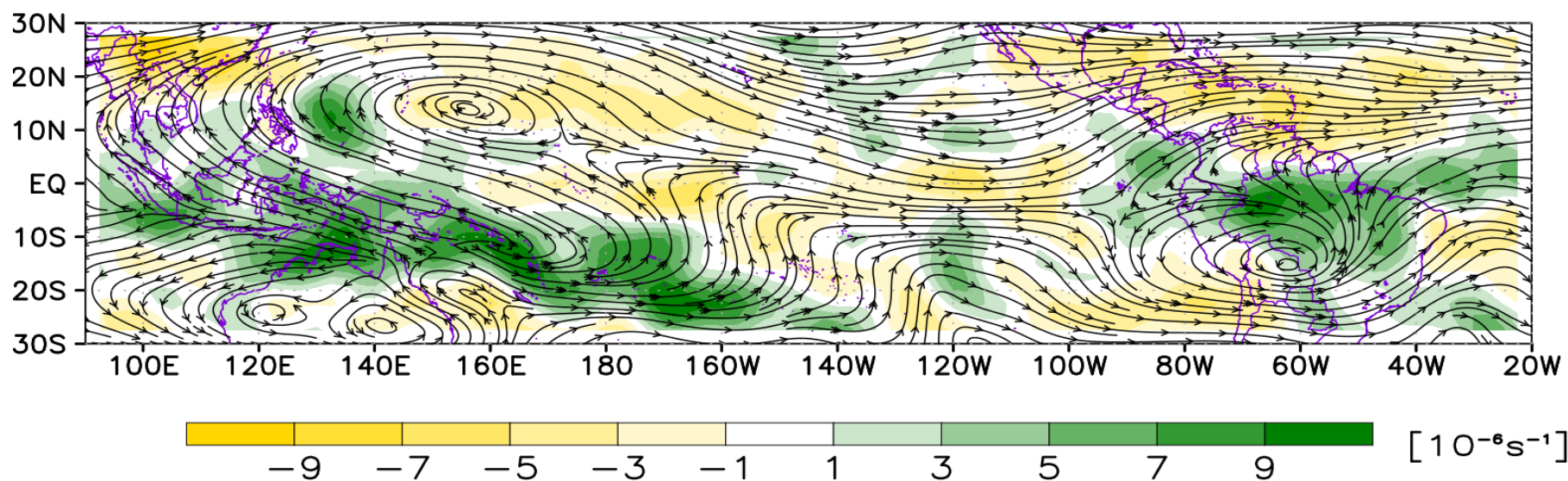


ANOMALIA DE VIENTO a 925hPa FEBRERO 2017
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL

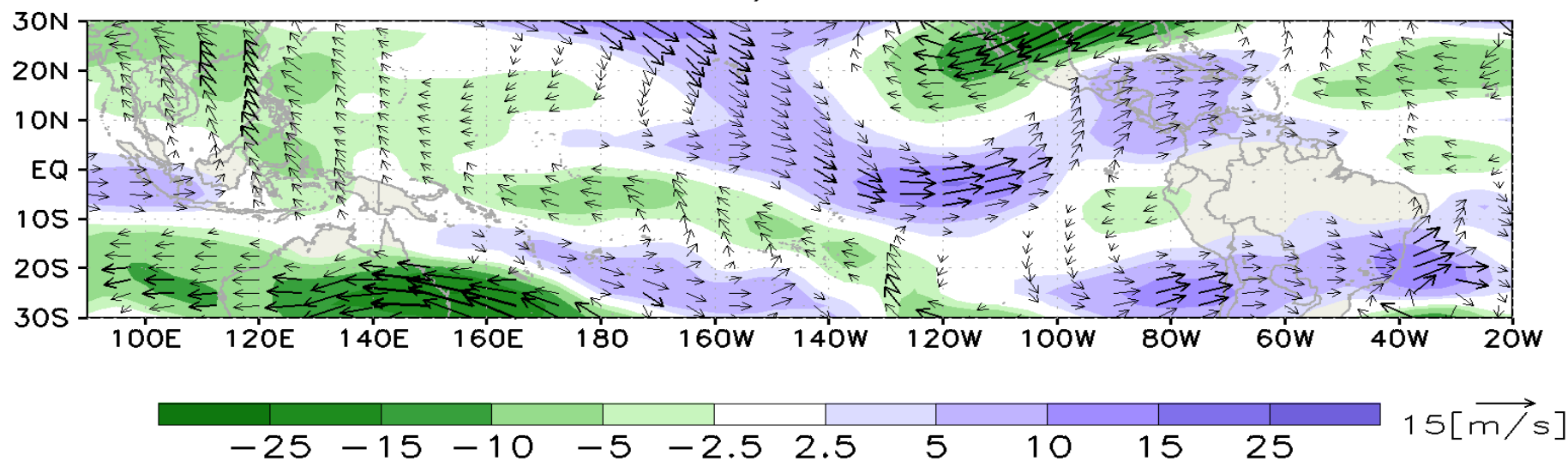


VIENTO A 200 hPa

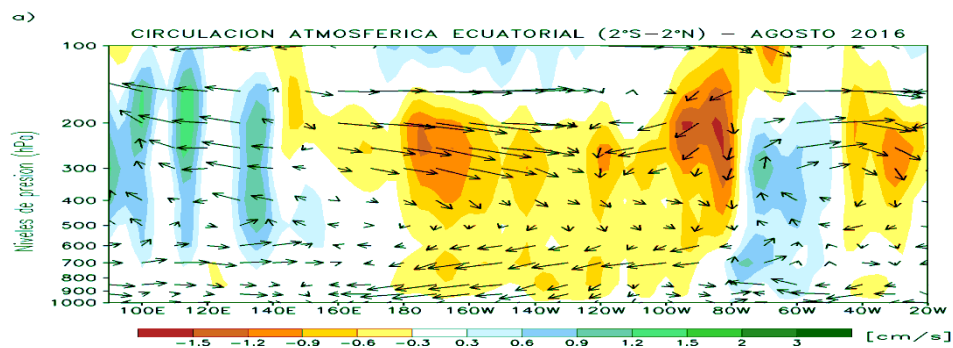
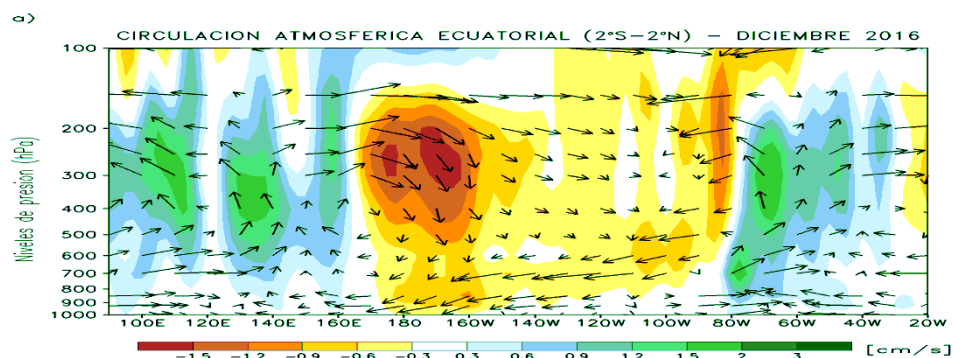
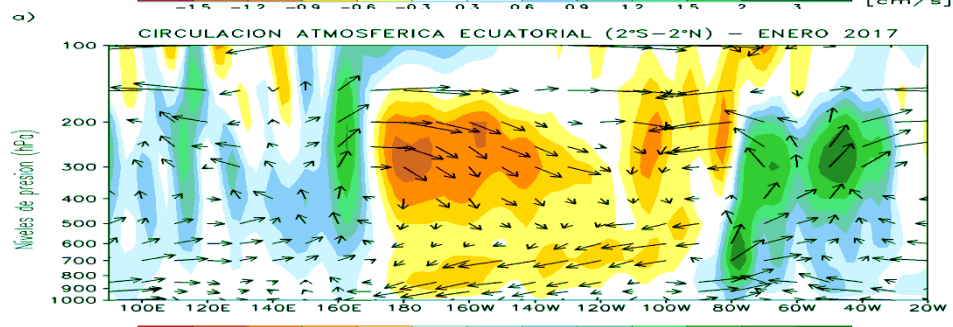
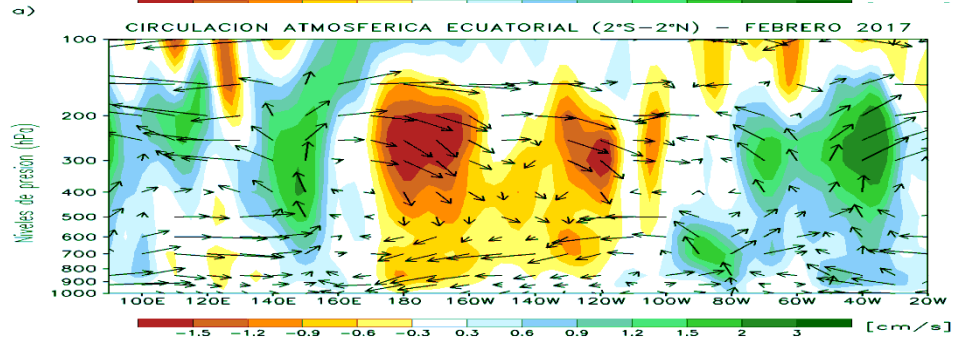
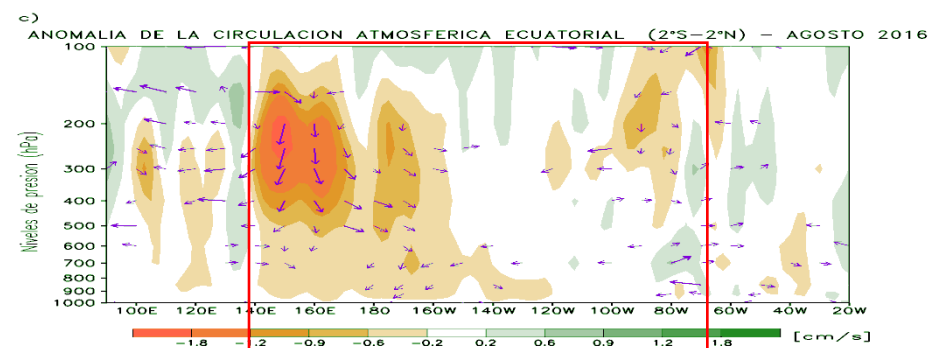
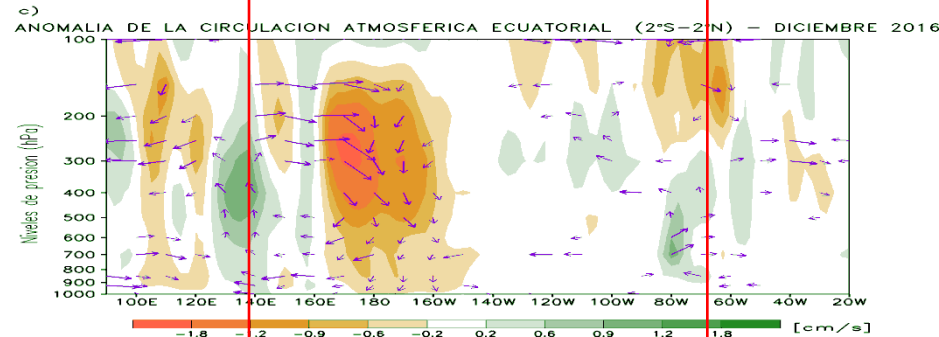
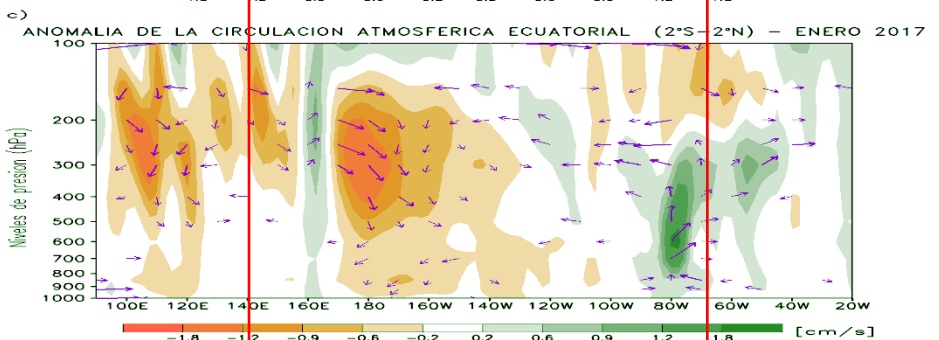
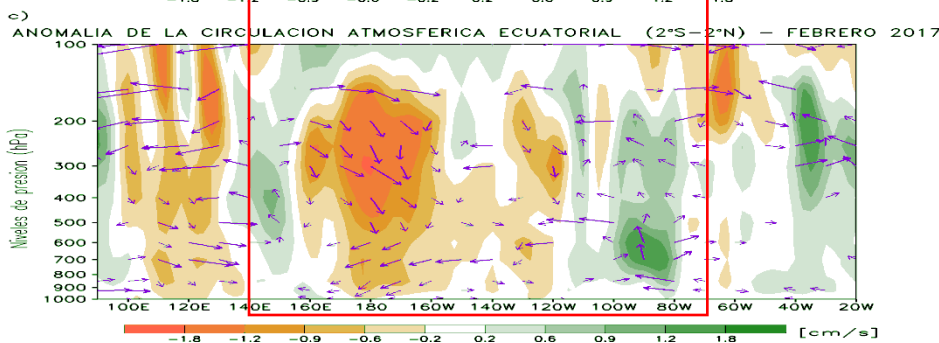
VIENTO PROMEDIO a 200hPa FEBRERO 2017
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL



ANOMALIA DE VIENTO a 200hPa FEBRERO 2017
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL

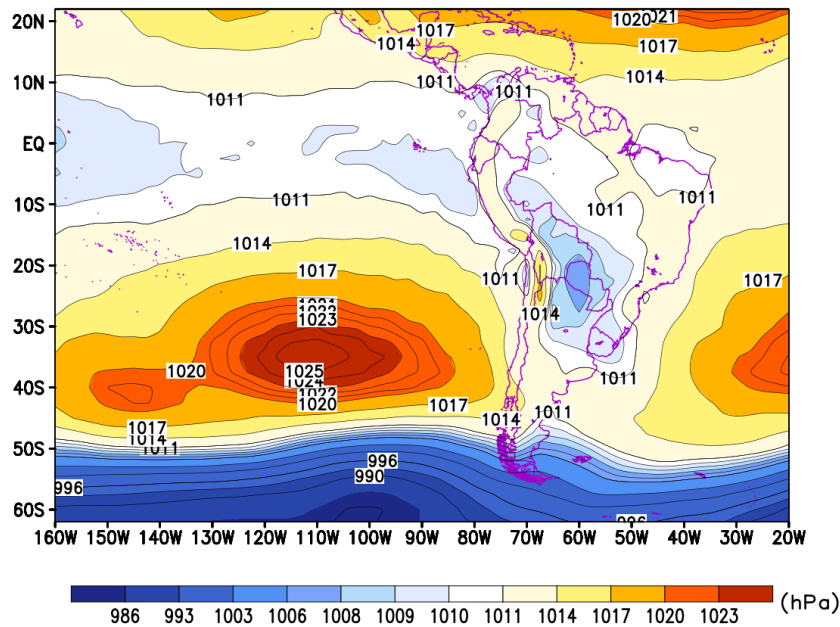


MONITOREO DE LA CIRCULACION ATMOSF. EC. 5°N-5°S

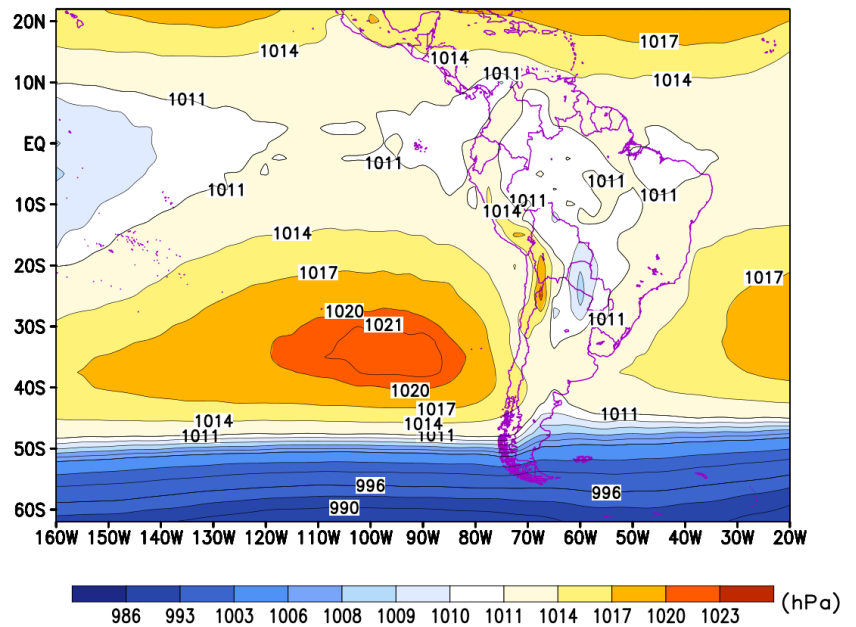


CAMPOS DE PRESIONES

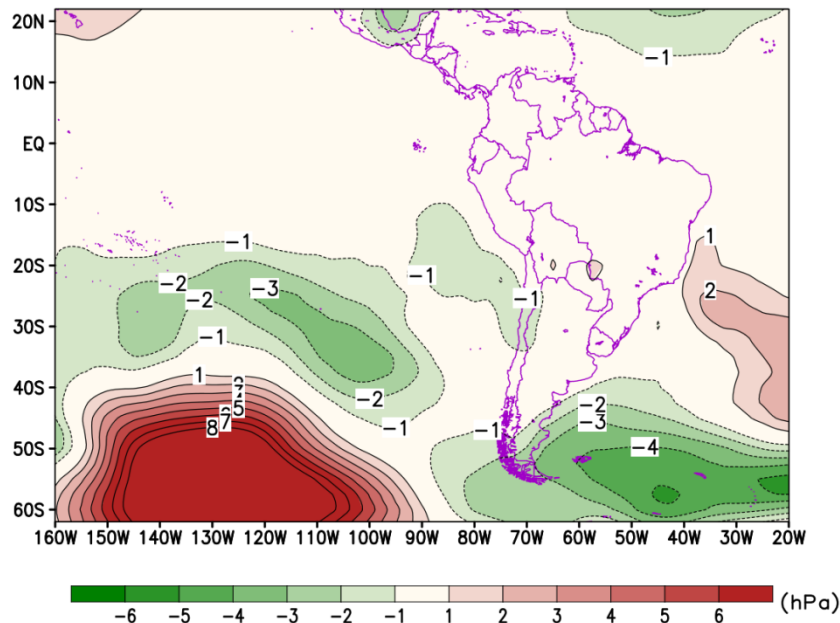
PRESION A NIVEL DEL MAR – 2017 FEBRERO



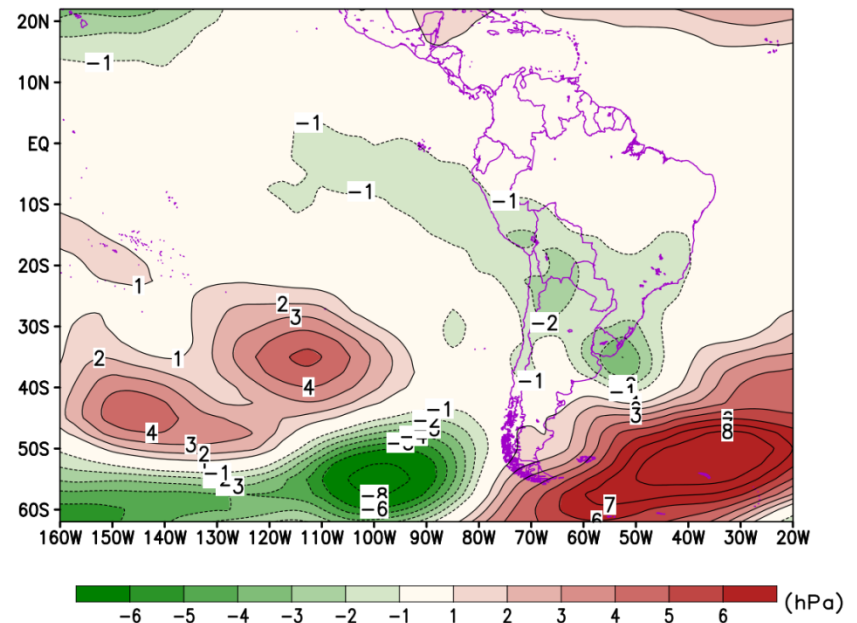
CLIMATOLOGIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – FEBRERO



ANOMALIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – 2017 ENERO

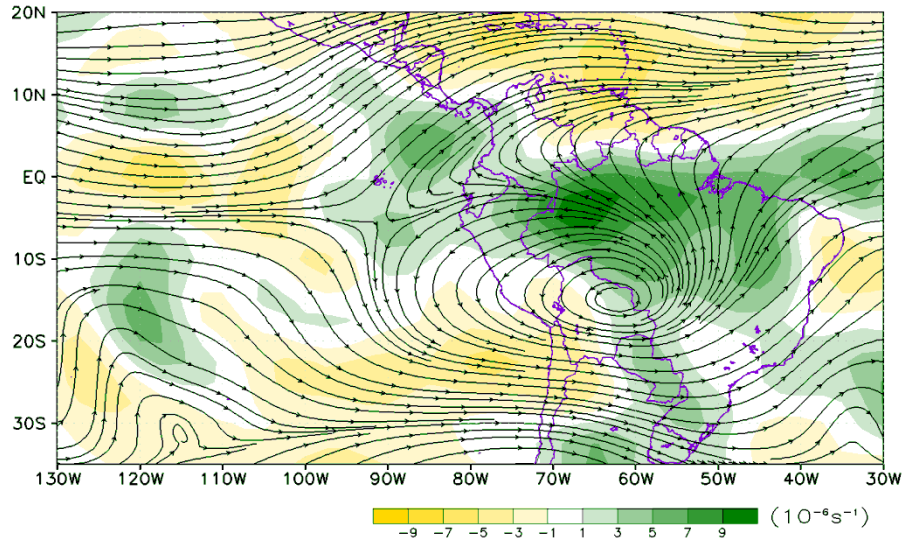


ANOMALIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – 2017 FEBRERO

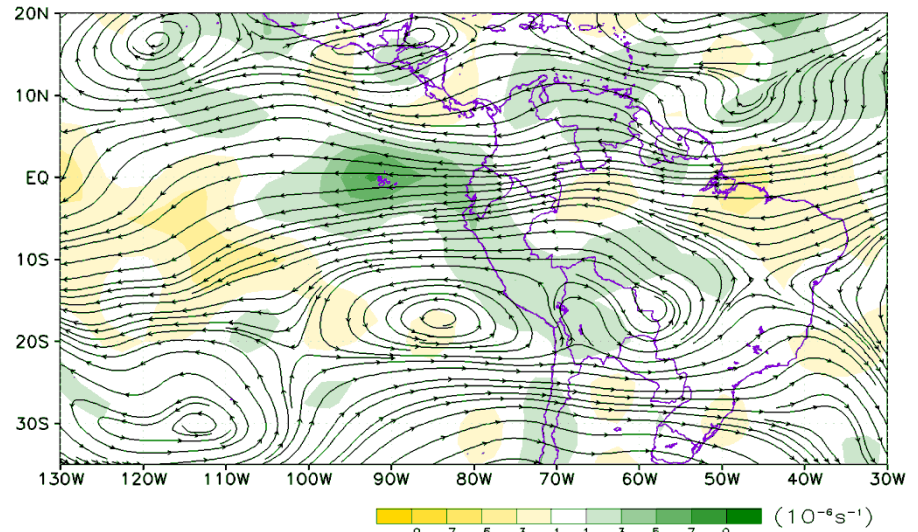


CIRCULACION SOBRE SUDAMERICA - FEBRERO

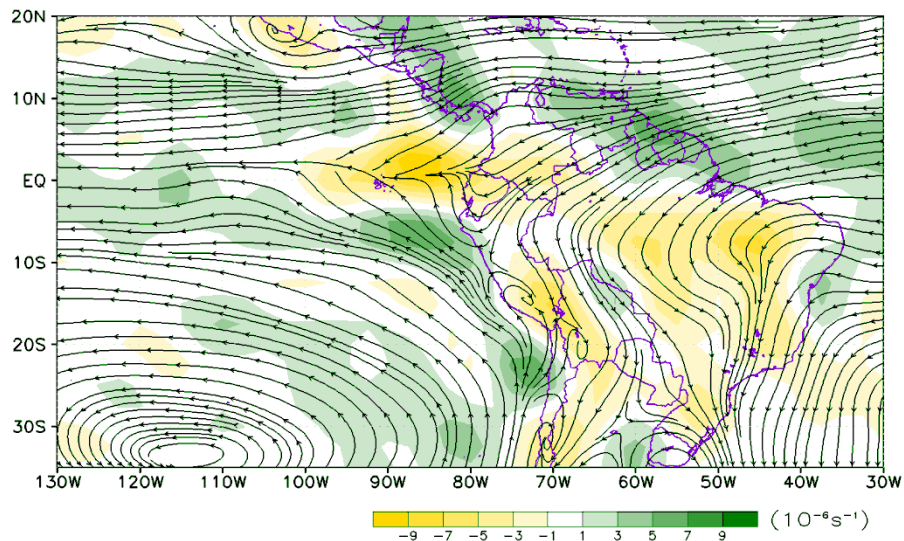
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL
VIENTO PROMEDIO a 200hPa FEBRERO 2017



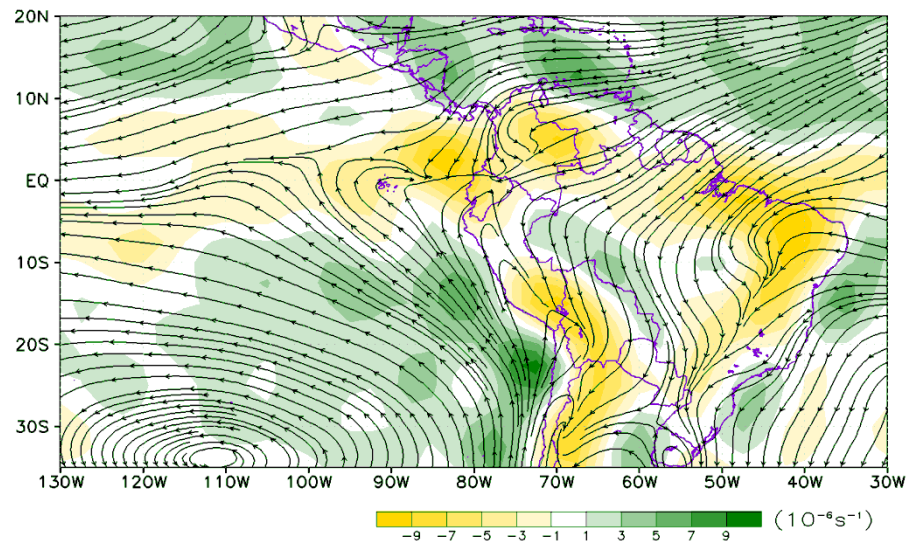
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL
VIENTO PROMEDIO a 500hPa FEBRERO 2017



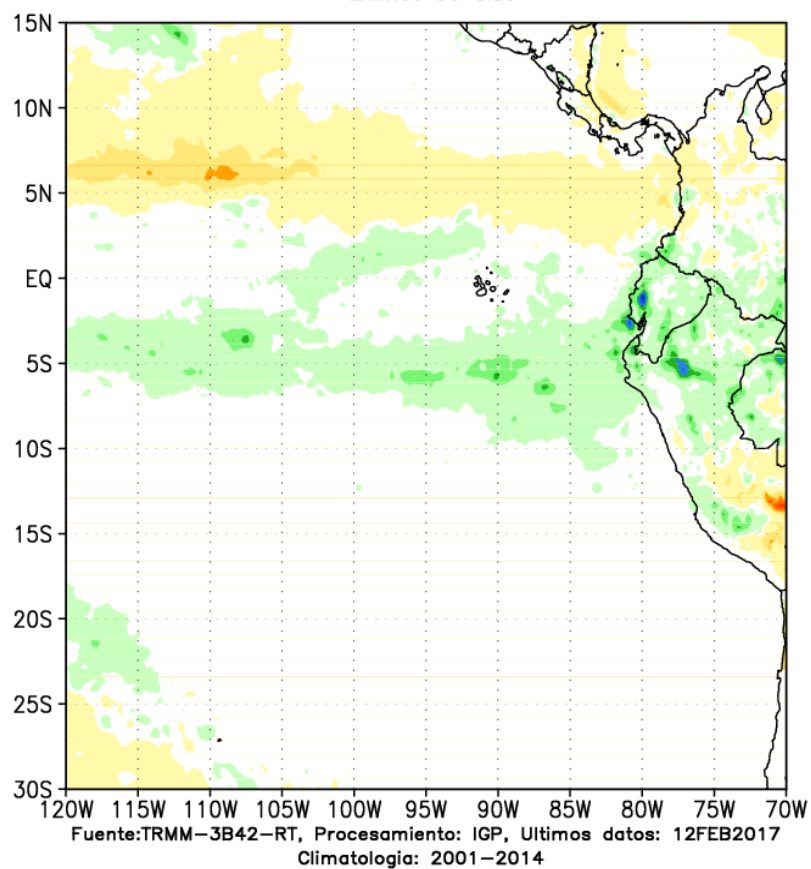
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL
VIENTO PROMEDIO a 850hPa FEBRERO 2017



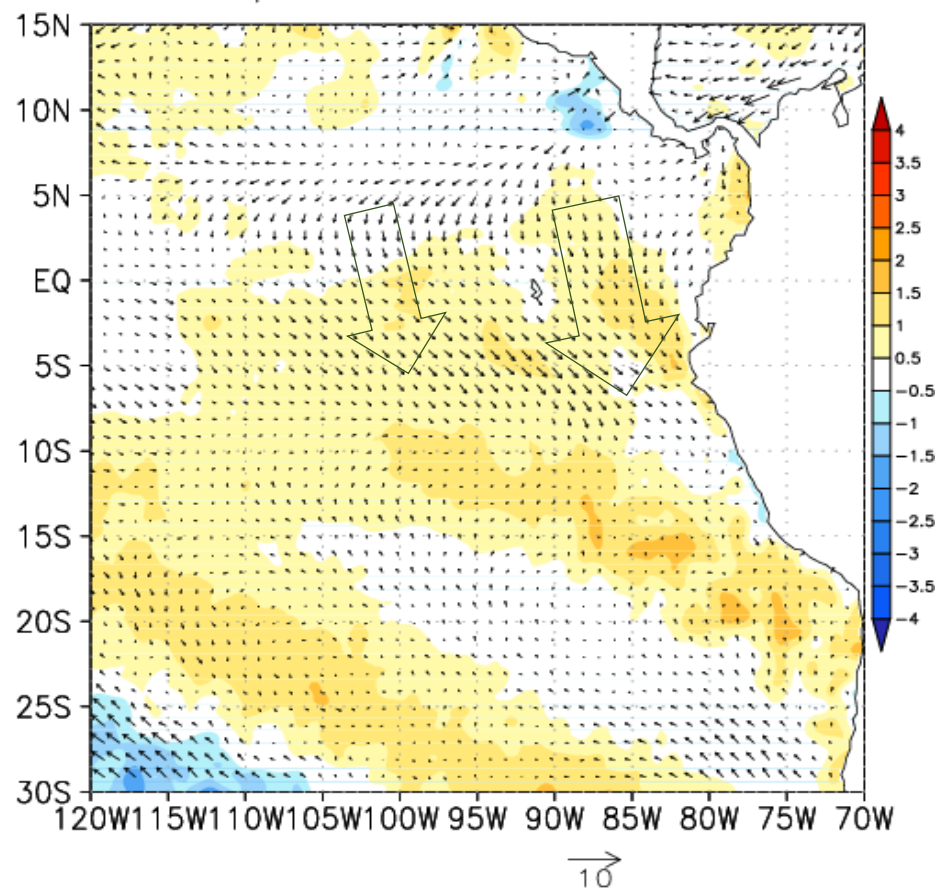
NCEP-NOAA / SENAMHI -DCL
VIENTO PROMEDIO a 925hPa FEBRERO 2017



Anomalia de precipitación (mm/día)
últimos 30 días

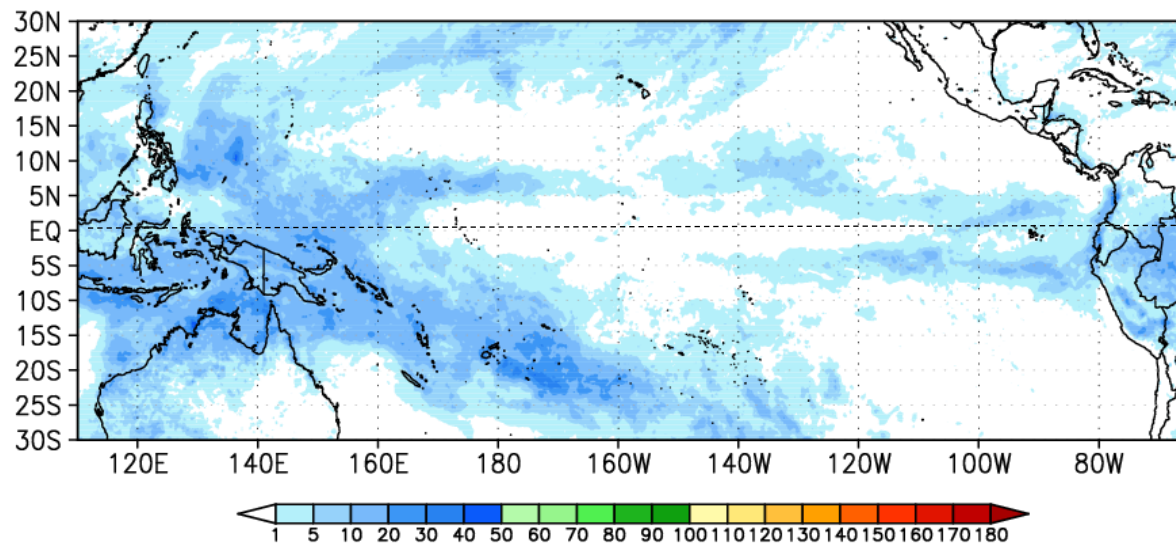


Anomalia de temperatura superficial del mar (°C)
Anomalia del esfuerzo de viento ($N \cdot m^{-2} \cdot 10^{-2}$)
promedio de los últimos 30 días



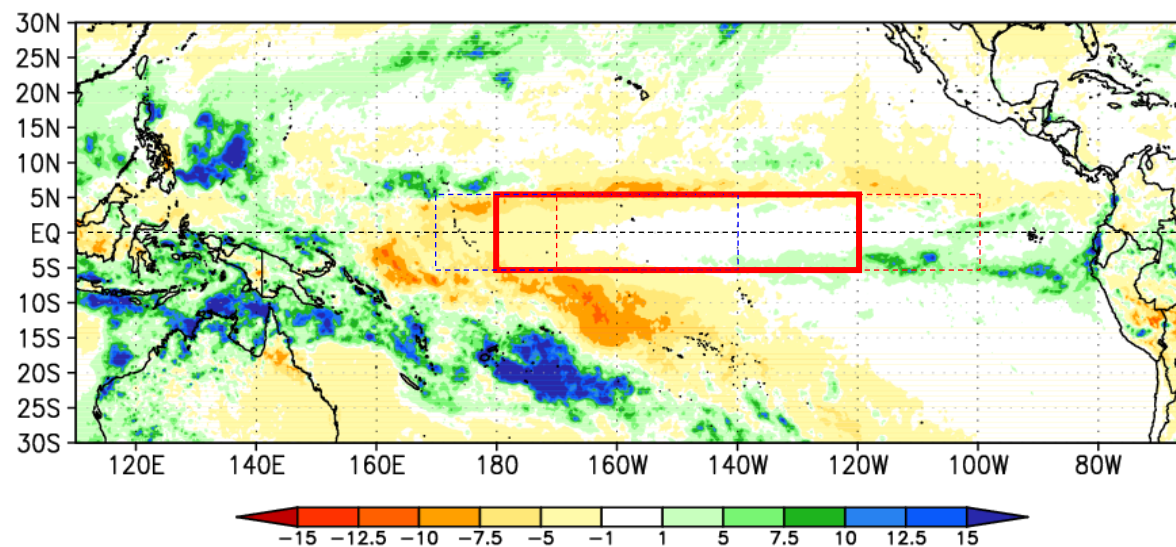
14 ene-12 feb 2017

Precipitación promedio (mm/día) últimos 15 días



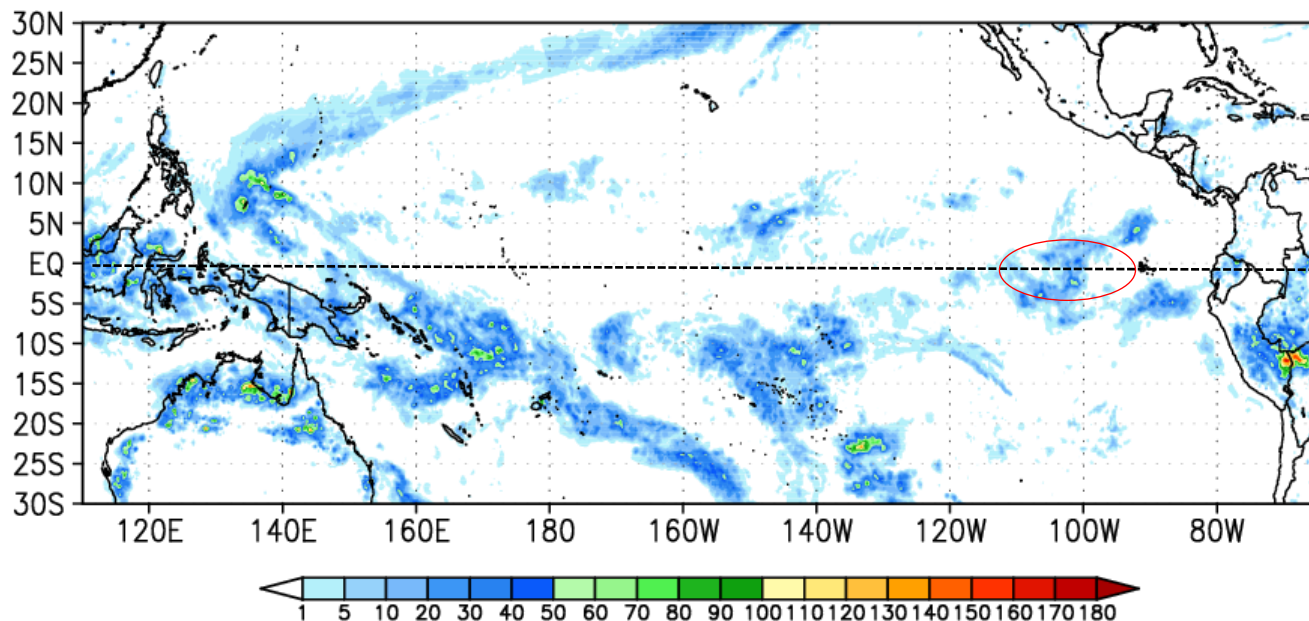
Fuente: TRMM-3B42-RT, Procesamiento: IGP, Últimos datos: 12FEB2017
Climatología: 2001-2014

Anomalia de precipitación (mm/día) últimos 15 días

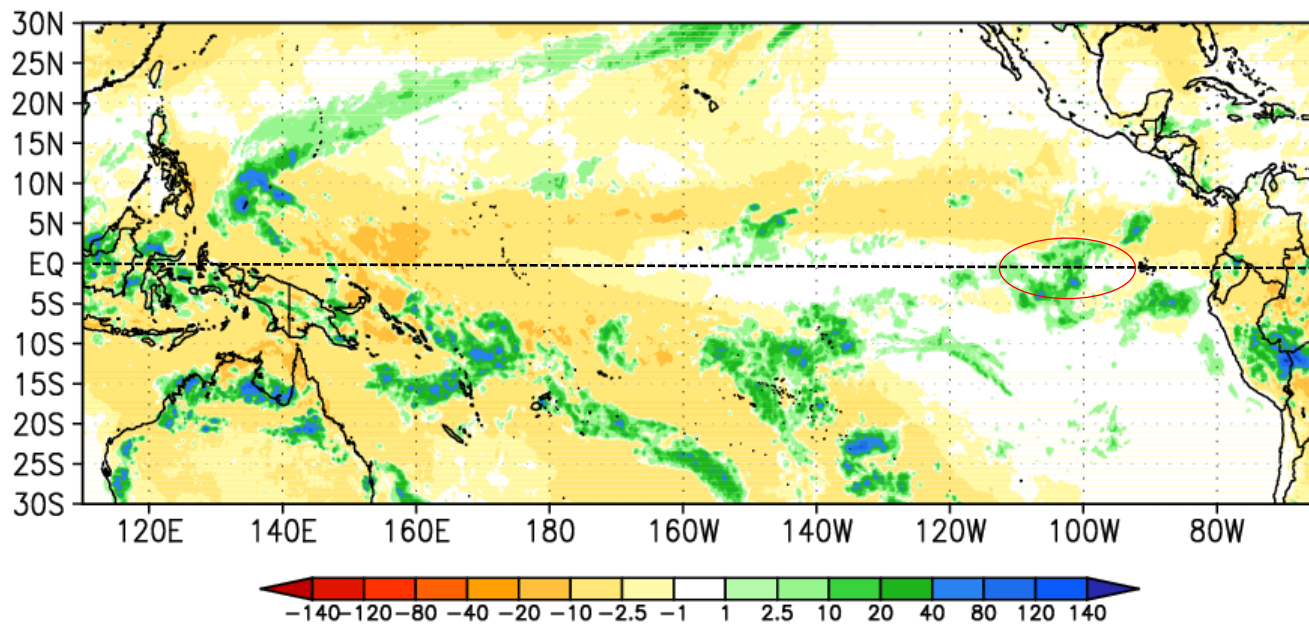


Fuente: TRMM-3B42-RT, Procesamiento: IGP, Últimos datos: 12FEB2017
Climatología: 2001-2014

Precipitación (mm/día)
13FEB2017

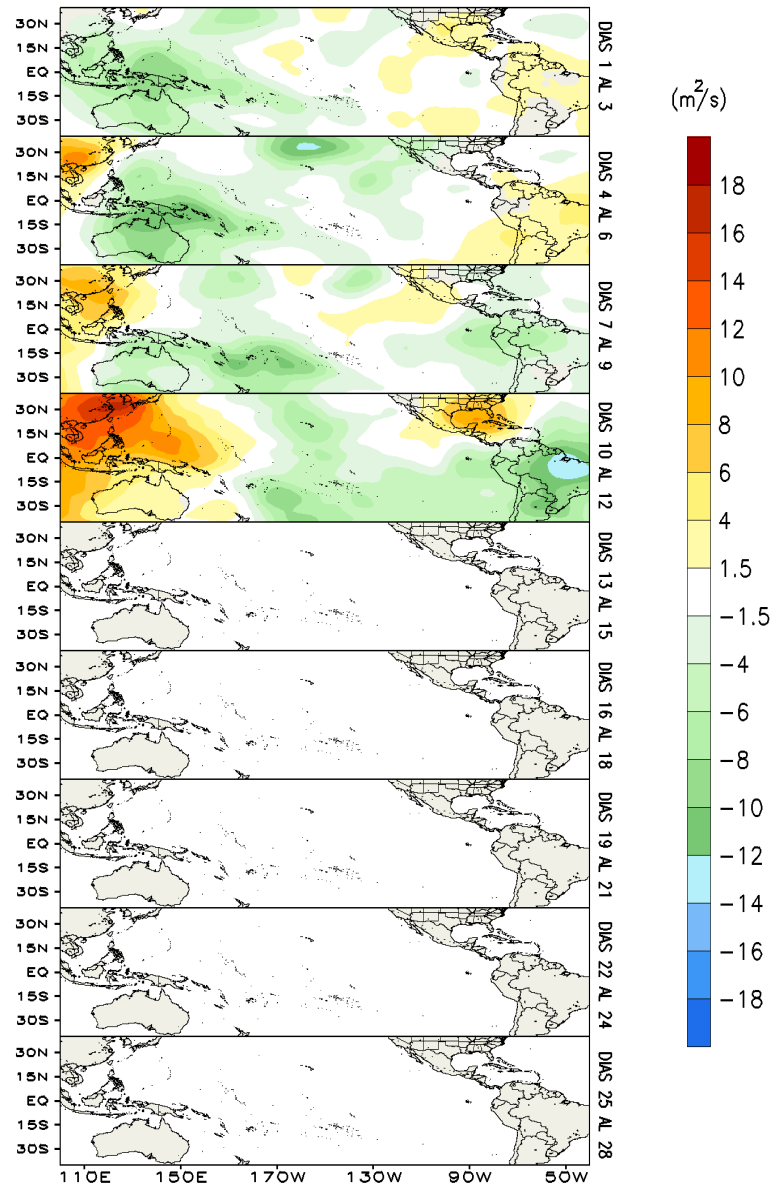


Anomalia de Precipitación (mm/día)
13FEB2017



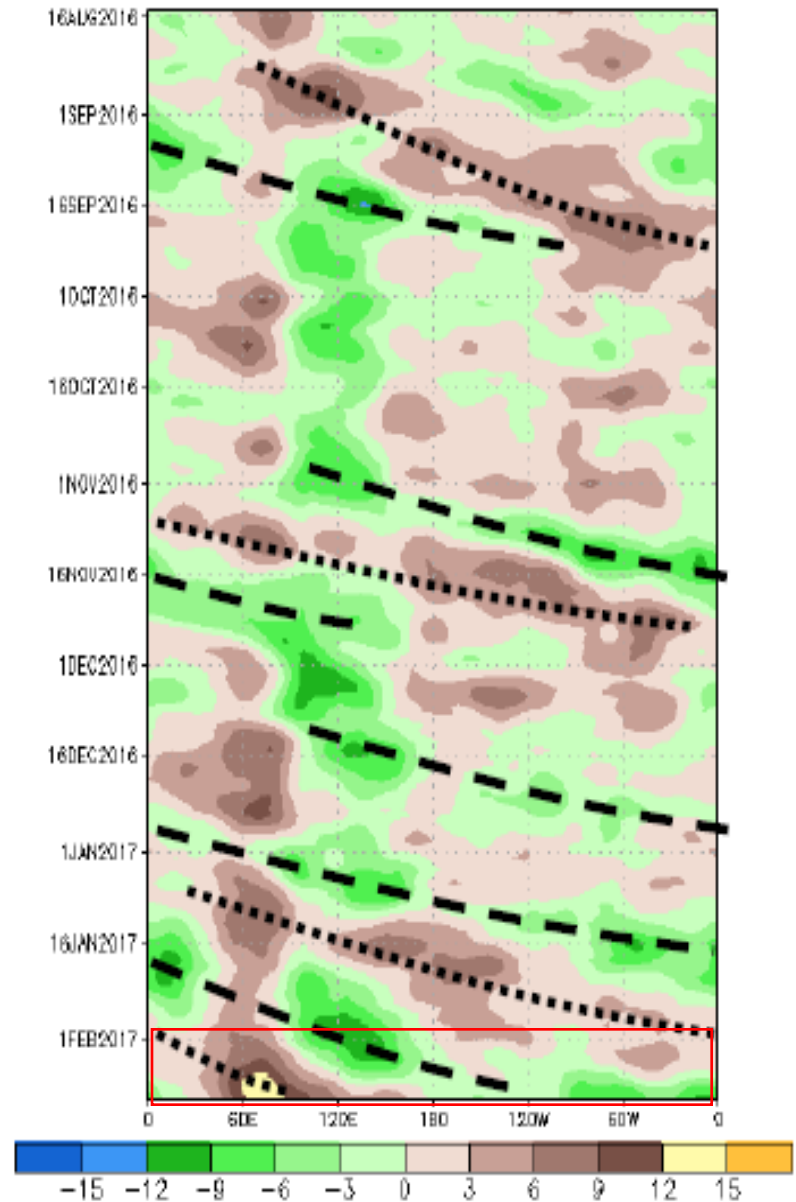
CONVECCIÓN & PRECIPITACIÓN

ANOMALIA DE LA VELOCIDAD POTENCIAL EN 200hPa – FEBRERO 2017

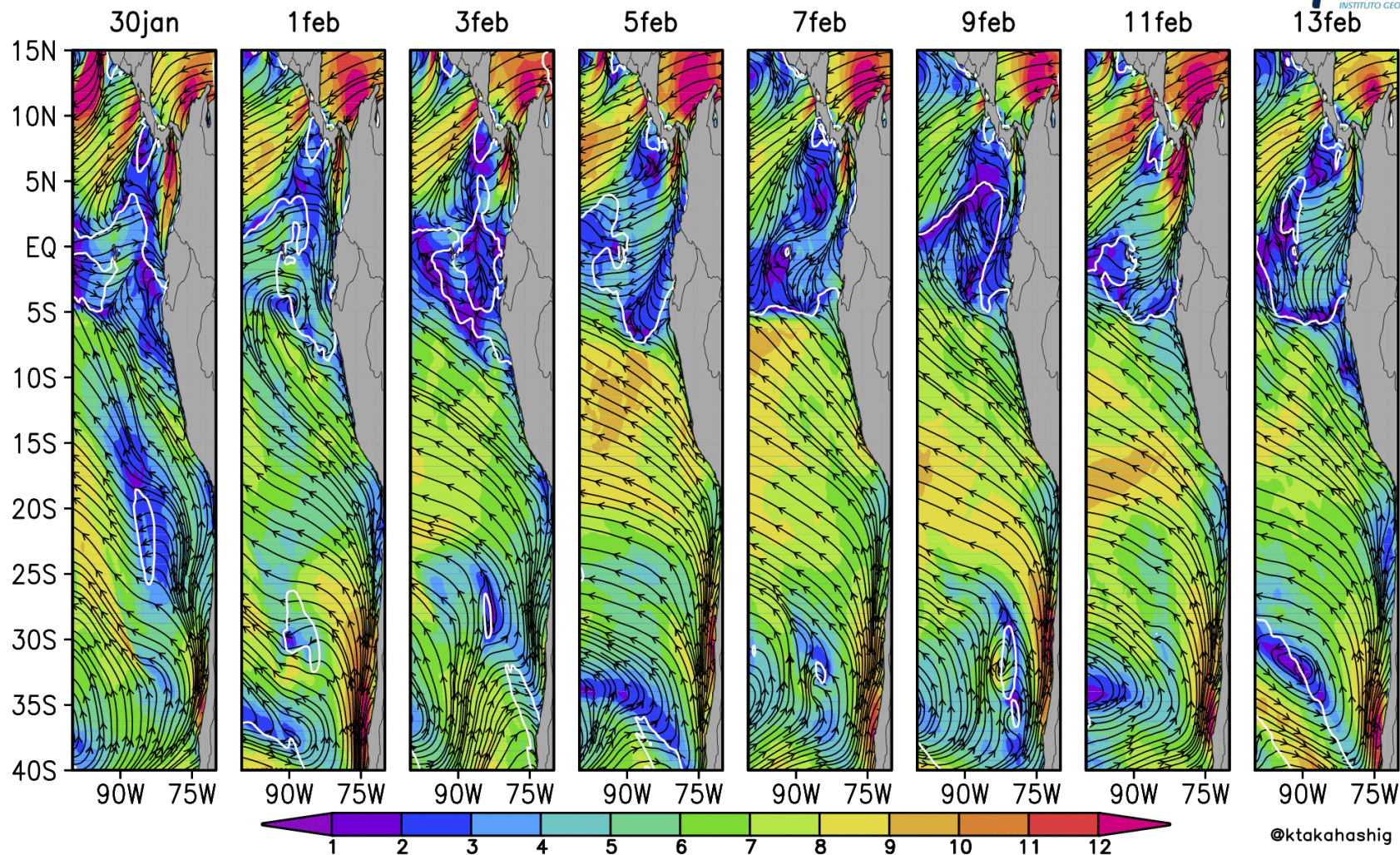


200-hPa Velocity Potential Anomaly: 5N–5S

5-day Running Mean



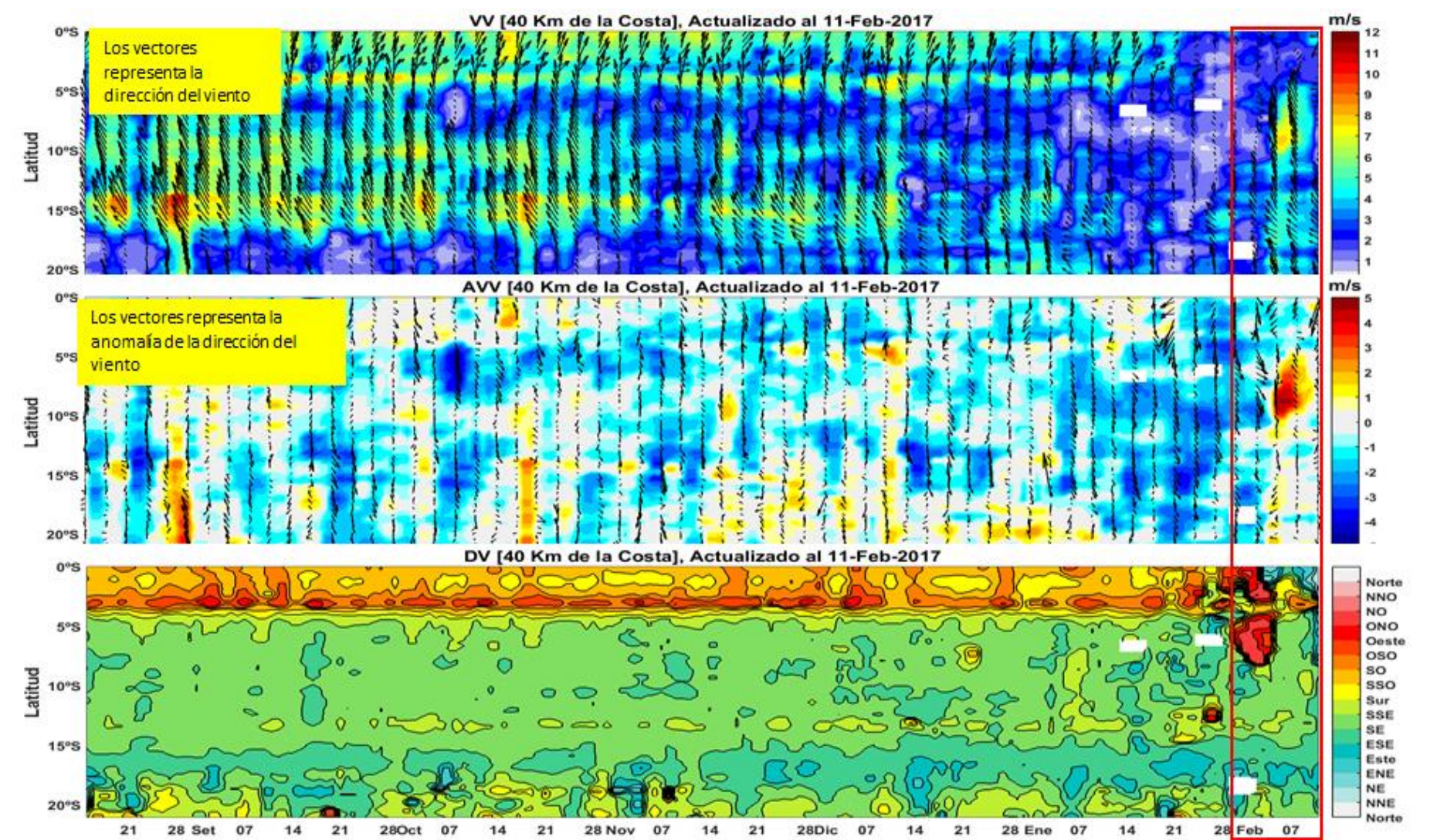
Analisis de vientos (m/s) superficiales ($\sigma=0.995$) de GFS (NCEP/NOAA)



@ktakahashig

Colores: Velocidad prom. diaria (m/s). Líneas de corriente: viento prom. diario. Contorno blanco: viento meridional prom. diario = 0 m/s

Diagrama Hovmöller de la Velocidad y Anomalías del Viento Satelital a 40 km de la costa

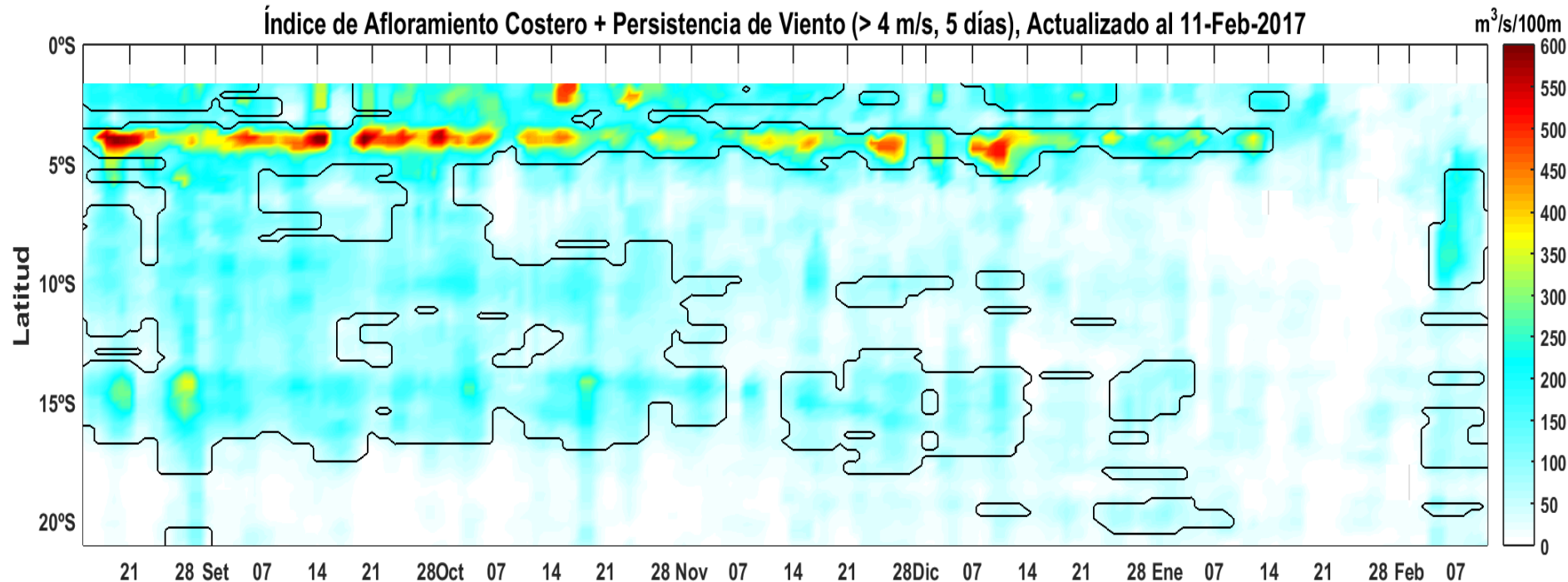


Fuente: Satélite ASCAT, Procesamiento: Laboratorio de Hidro-Física Marina, IMARPE

Diagrama de Hovmöller del índice de Afloramiento Costero (últimos 180 días)

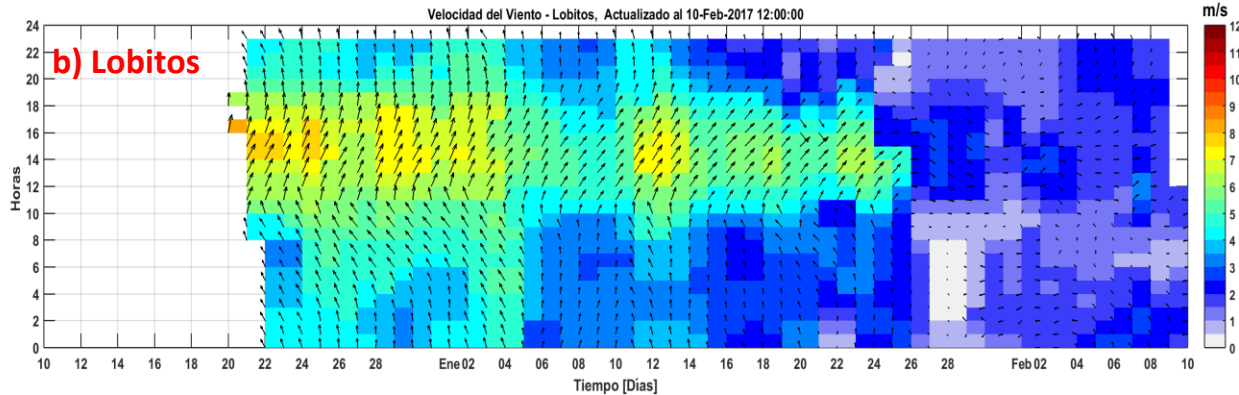
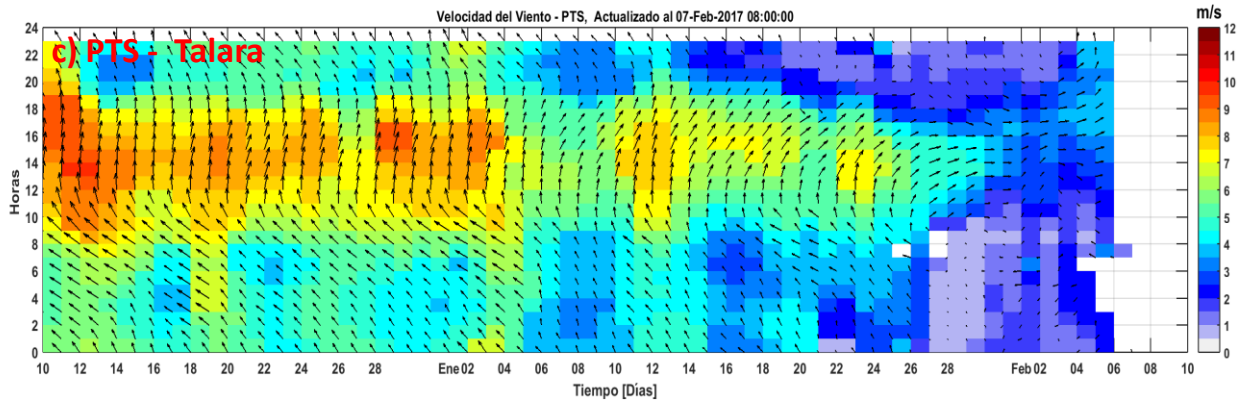


Índice de Afloramiento Costero + Persistencia de Viento (> 4 m/s, 5 días), Actualizado al 11-Feb-2017



Fuente: Satélite ASCAT, Procesamiento: Laboratorio de Hidro-Física Marina, IMARPE

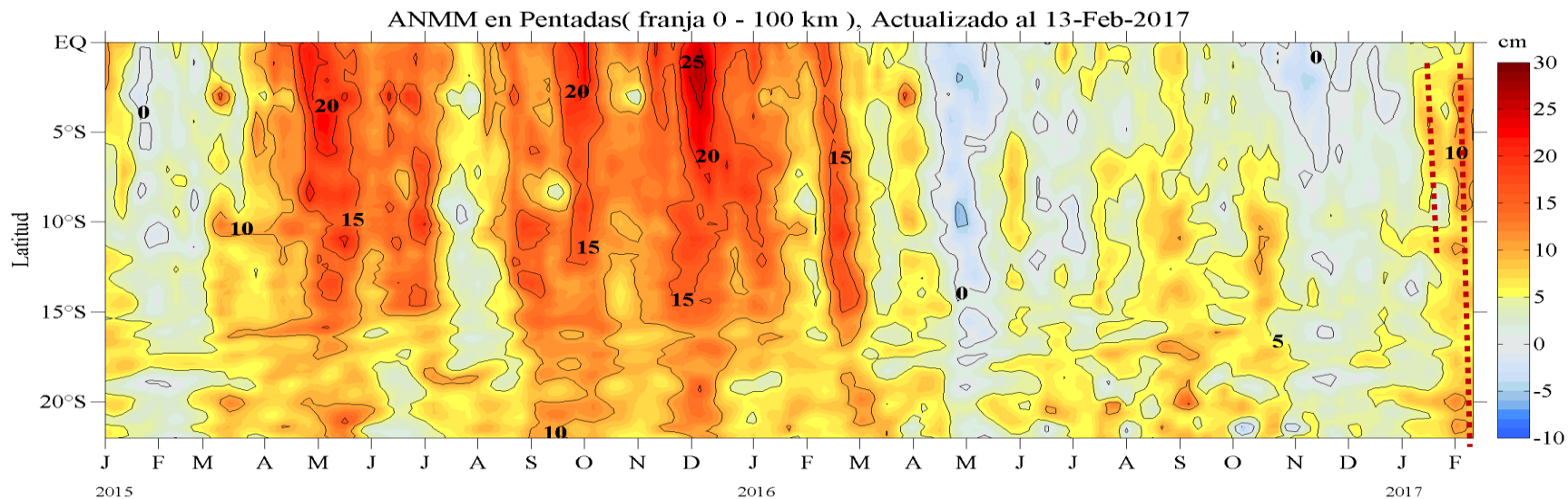
Monitoreo del Viento Costero en el Norte del Perú



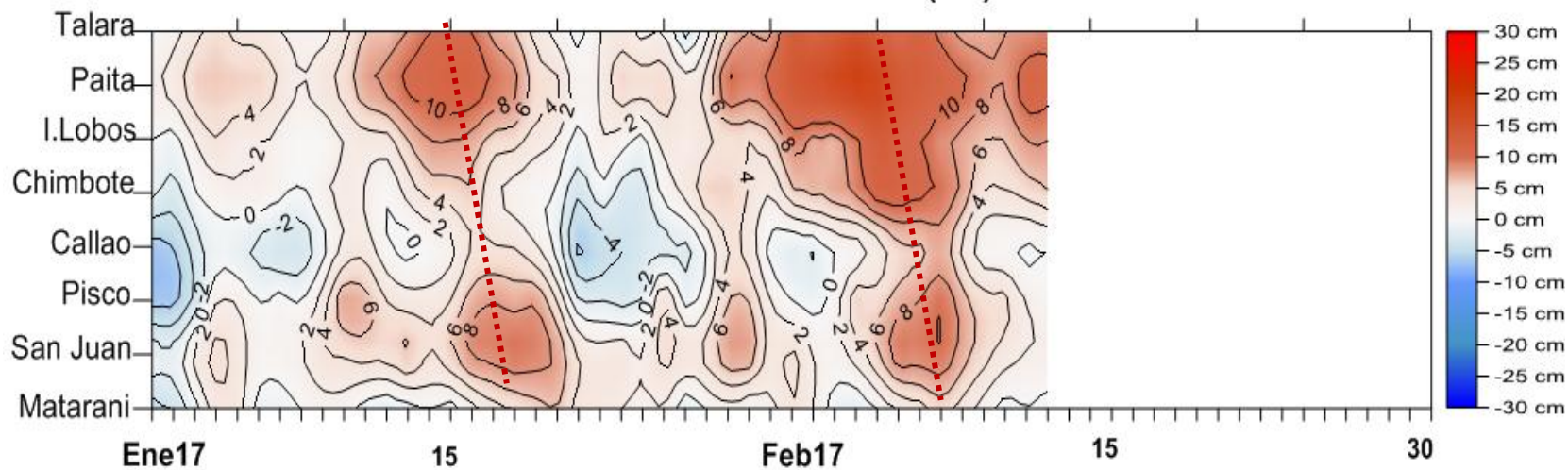
Vientos registrados en las estaciones meteorológicas Peña Negra, lobitos y PTS en Talara (SAVIA Perú S.A.C): a) Velocidad y dirección del viento (Est. Peña Negra) b) Velocidad y dirección del viento (Est. Lobitos) c) Velocidad y dirección del viento (Est. Talara).

Fuente: SAVIA Perú S.A.C., Procesamiento: Laboratorio de Hidro-Física Marina, IMARPE.

Anomalía del nivel medio del mar (datos satelitales)

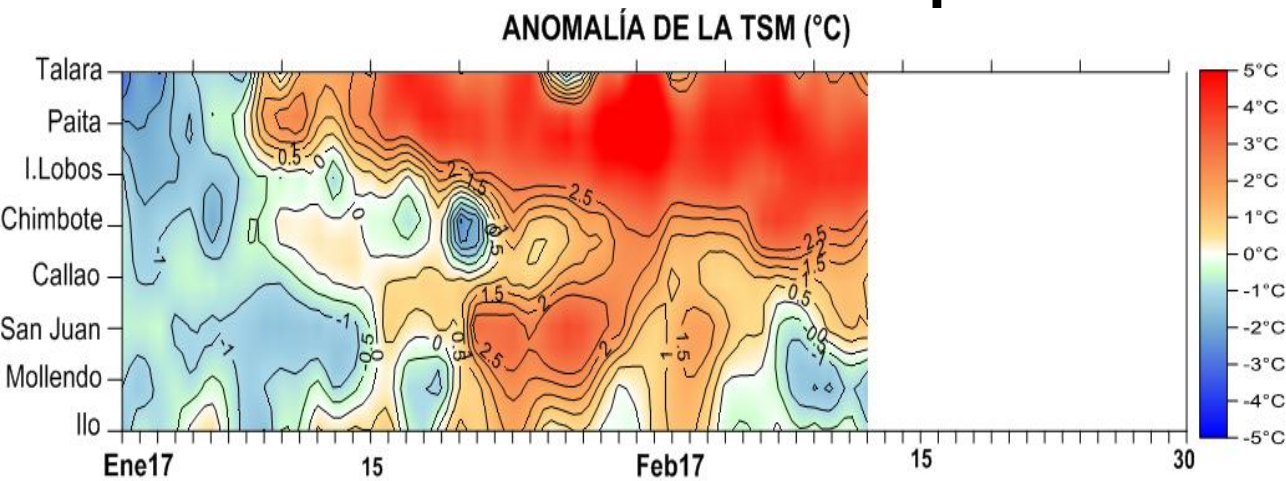


ANOMALÍA DEL NMM (cm)



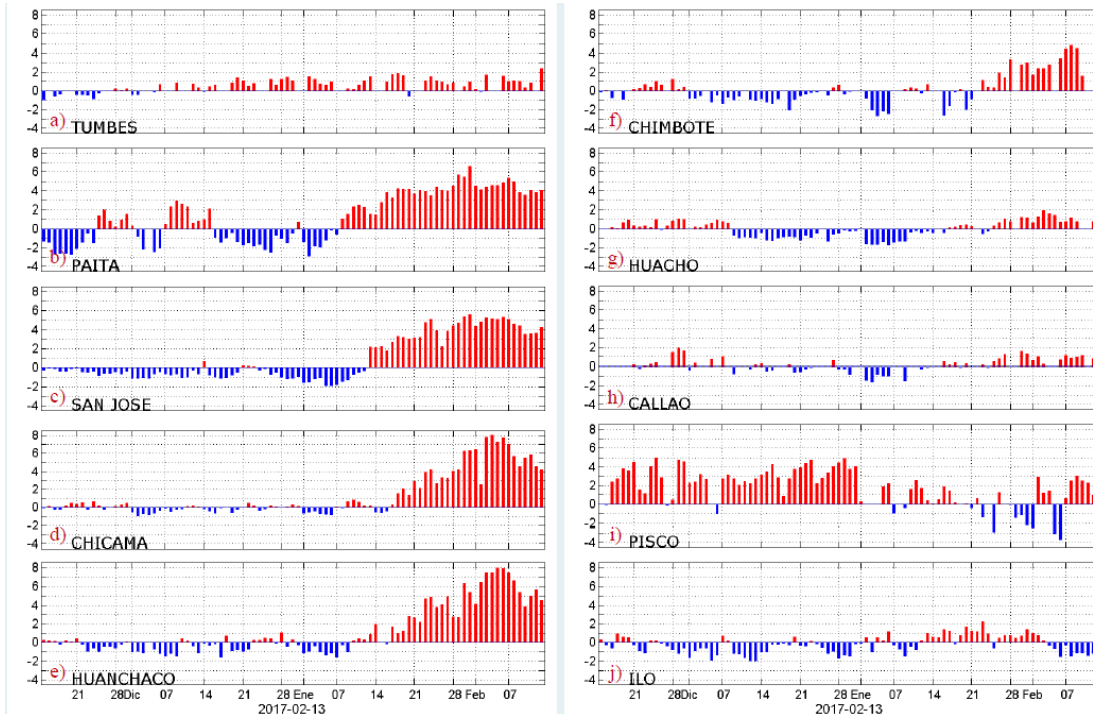
Anomalías de la temperatura superficial del mar frente a la costa peruana

DHN



Promedios Diarios TSM		
Estación	Lunes 13 Febrero 2017	
	TSM (°C)	ATSM(°C)
Talara	24.9	+2.0
Paita	27.7	+4.3
I. Lobos de Afuera	26.3	+4.3
Chimbote	25.1	+2.3
Callao	18.2	+1.1
San Juan	17.1	+1.2
Mollendo	15.2	-1.9
Ilo	15.4	-1.5

13.02.2017

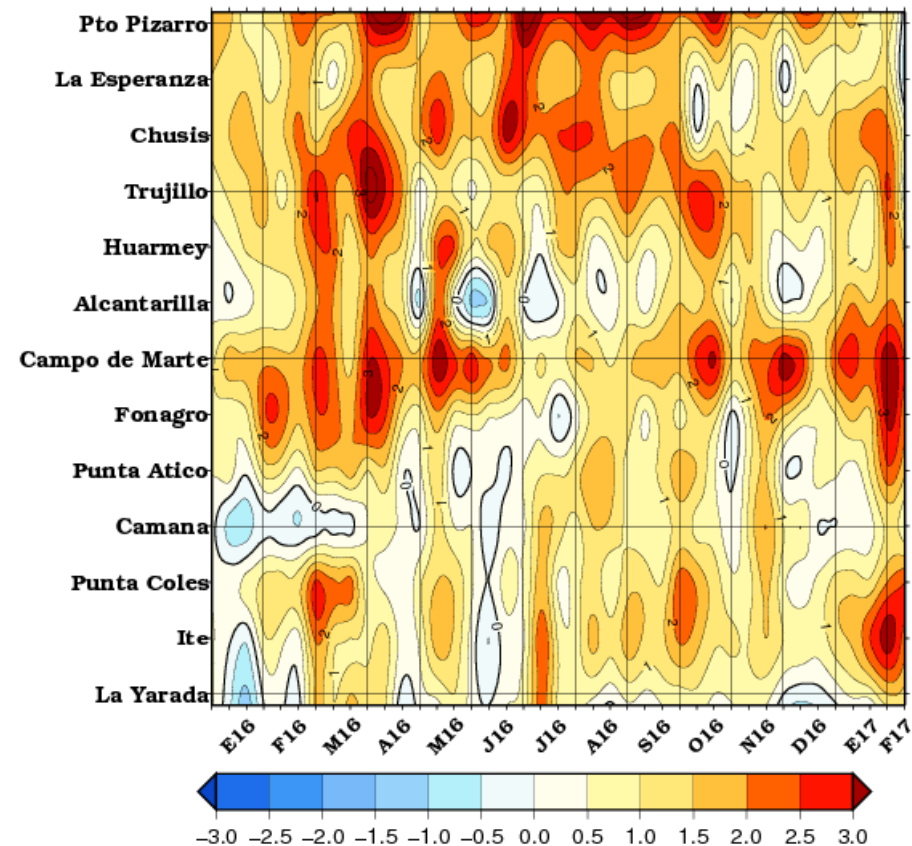


Estación	T, °C	ΔT, °C
Tumbes	28,33	0,93
Paita	27,20	6,60
San José	26,40	5,60
Chicama	23,77	6,37
Huanchaco	22,73	5,33
Chimbote	24,37	3,07
Huacho	18,53	1,23
Callao	17,67	1,37
Pisco	20,50	-2,20
Atico	16,97	-
Matarani	17,13	-
Ilo	18,60	1,40

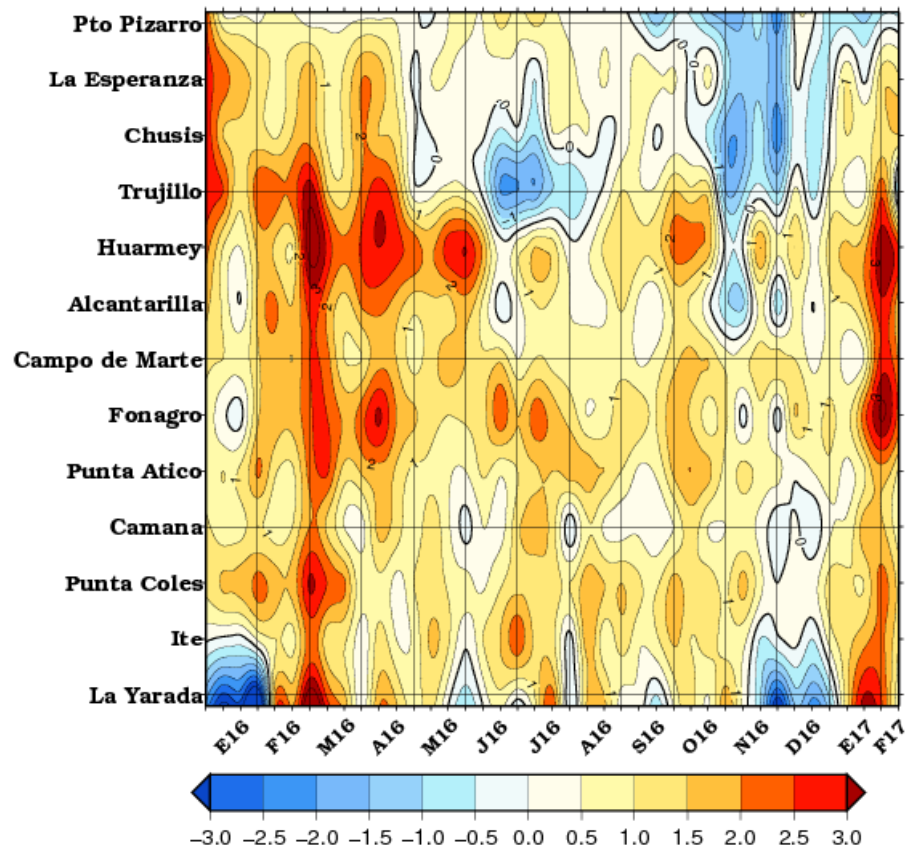
Imarpe

TEMPERATURAS EXTREMAS DEL AIRE

Anomalías de la
Temperatura Máxima



Anomalía de la
Temperatura Mínima



TEMPERATURAS EXTREMAS DEL AIRE

ANOMALIAS PROMEDIO TEMPERATURA MÁXIMA

Estación	DICIEMBRE 2016	ENE	*FEB
Costa Norte	1.4	1.5	-0.1
Costa Centro	1.2	1.9	1.8
Costa Sur	0.5	1.5	1.7

ANOMALIAS PROMEDIO TEMPERATURA MÍNIMA

Estación	DICIEMBRE 2016	ENE	*FEB
Costa Norte	-0.2	0.8	0.3
Costa Centro	0.7	1.8	2.1
Costa Sur	0.2	1.7	1.1

DATA EXTENDIDA

N ord	Departamento	zona	Estación	Dic_2016	ENE	*FEB
1	Tumbes	Costa Norte	Puerto Pizarro	1.8	1.1	-0.4
2	Piura		La Esperanza	0.8	1.1	-0.8
3	Piura		Chusis	1.5	2.2	0.7
6	La Libertad		Trujillo	1.3	1.6	0.1
7	Ancash	Costa Centro	Huarmey	0.7	1.2	1.4
8	Lima		Alcantarilla	0.7	1.8	1.5
9	Lima		Campo de Marte	2.1	2.8	2.4
10	Ica	Costa Sur	Fonagro	0.8	2.1	2.0
11	Arequipa		Punta Atico	0.4	1.3	1.6
12	Arequipa		Camana	0.5	0.5	0.6
13	Moquegua		Punta Coles	0.7	1.4	2.5
14	Tacna		Ite	0.9	2.5	2.2
15	Tacna		La Yarada	-0.1	1.0	1.3

DATA EXTENDIDA

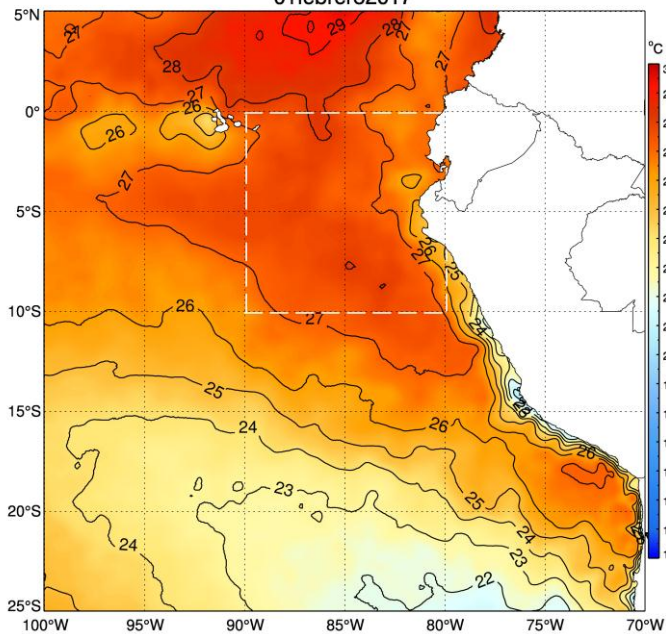
zona	Estación	Dic_2016	ENE	*FEB
Costa Norte	Puerto Pizarro	-0.2	0.5	0.5
	La Esperanza	-0.4	0.9	0.9
	Chusis	-0.4	0.8	0.8
	Trujillo	0.2	1.0	-1.0
Costa Centro	Huarmey	1.0	2.3	2.6
	Alcantarilla	0.5	1.9	1.6
	Campo de Marte	0.7	1.1	1.9
Costa Sur	Fonagro	1.2	2.3	2.3
	Punta Atico	0.5	1.0	0.9
	Camana	0.0	1.3	0.6
	Punta Coles	0.6	1.4	1.3
	Ite	0.1	1.7	1.0
	La Yarada	-1.4	2.3	0.6

Figura 1

Distribución de las estaciones meteorológicas en el litoral peruano

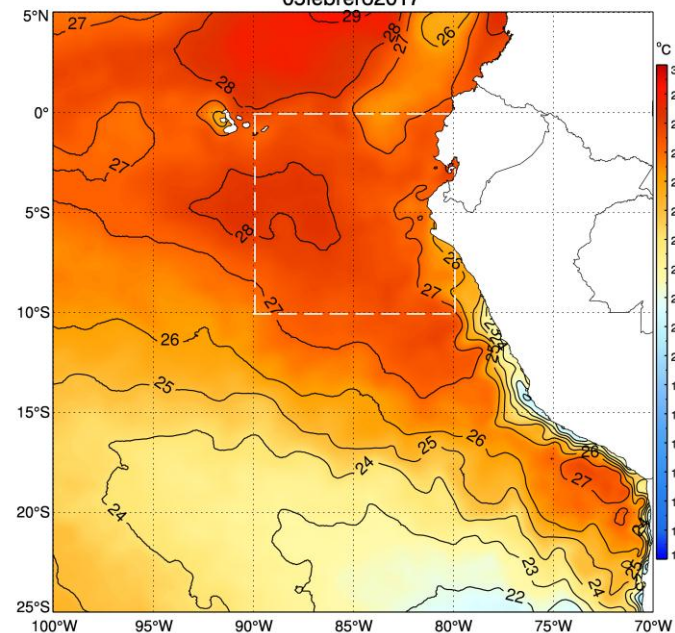


Temperatura Superficial del Mar
01 febrero 2017



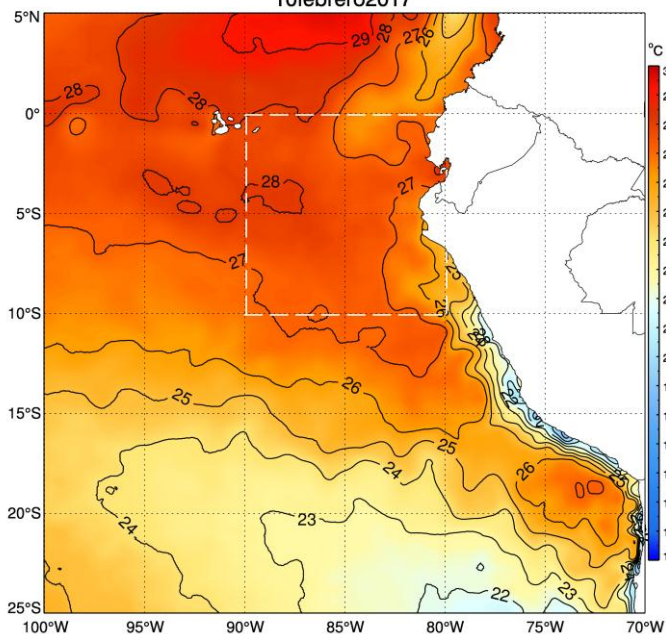
Fuente: OSTIA

Temperatura Superficial del Mar
05 febrero 2017



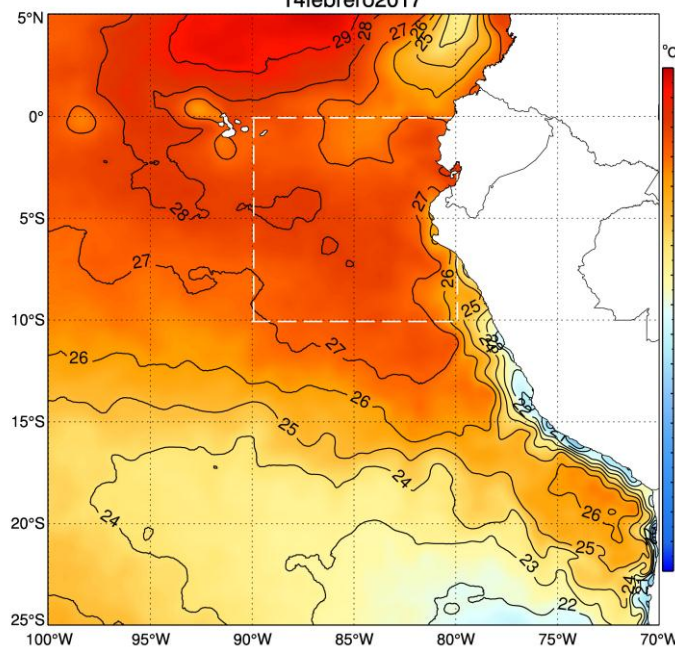
Fuente: OSTIA

Temperatura Superficial del Mar
10 febrero 2017



Fuente: OSTIA

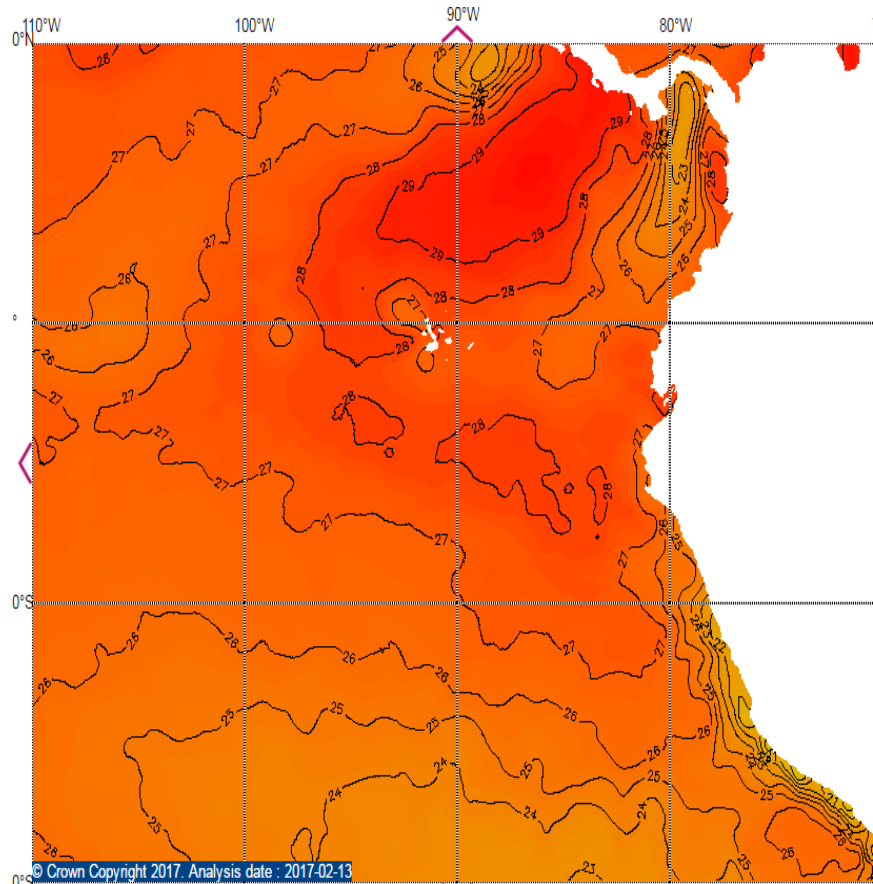
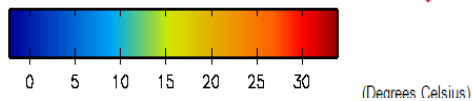
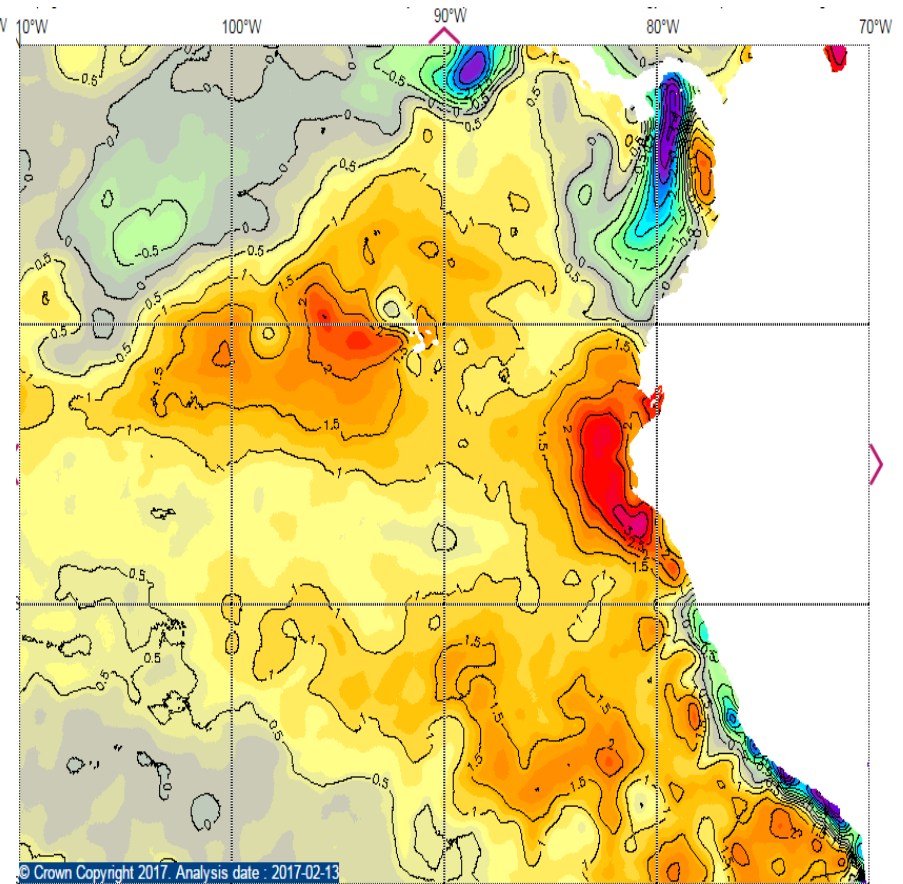
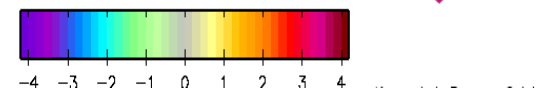
Temperatura Superficial del Mar
14 febrero 2017



Fuente: OSTIA

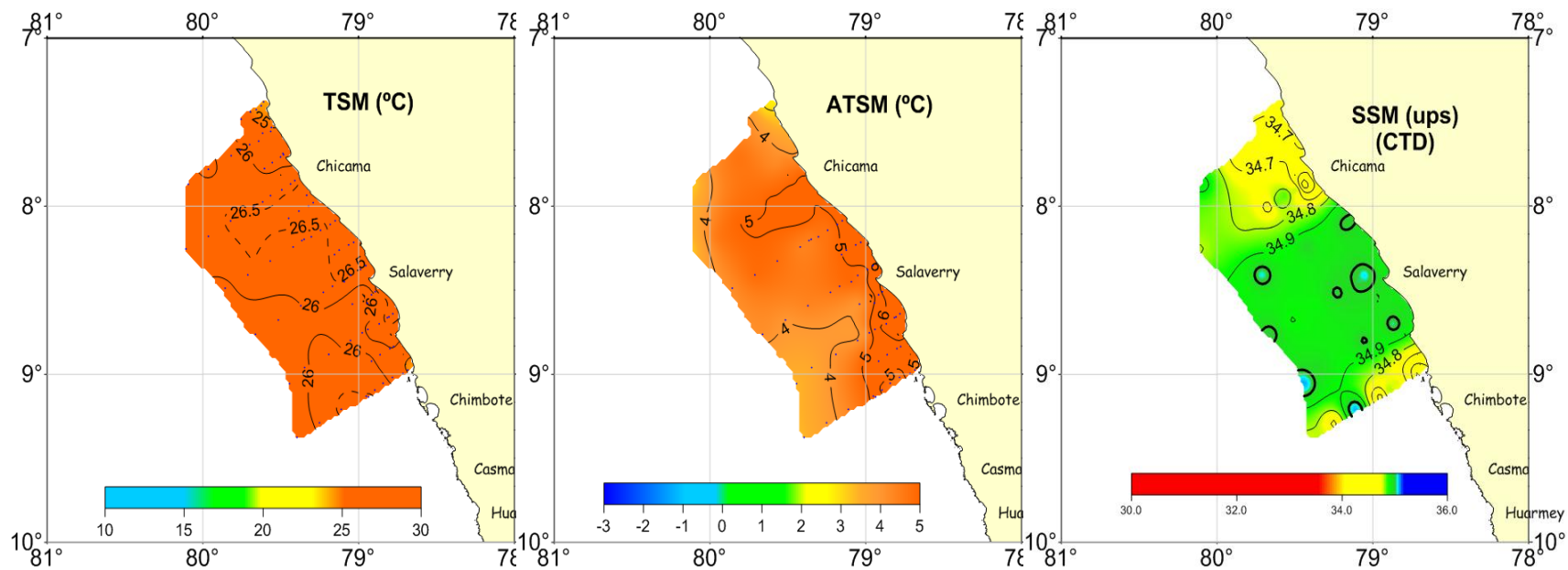


ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

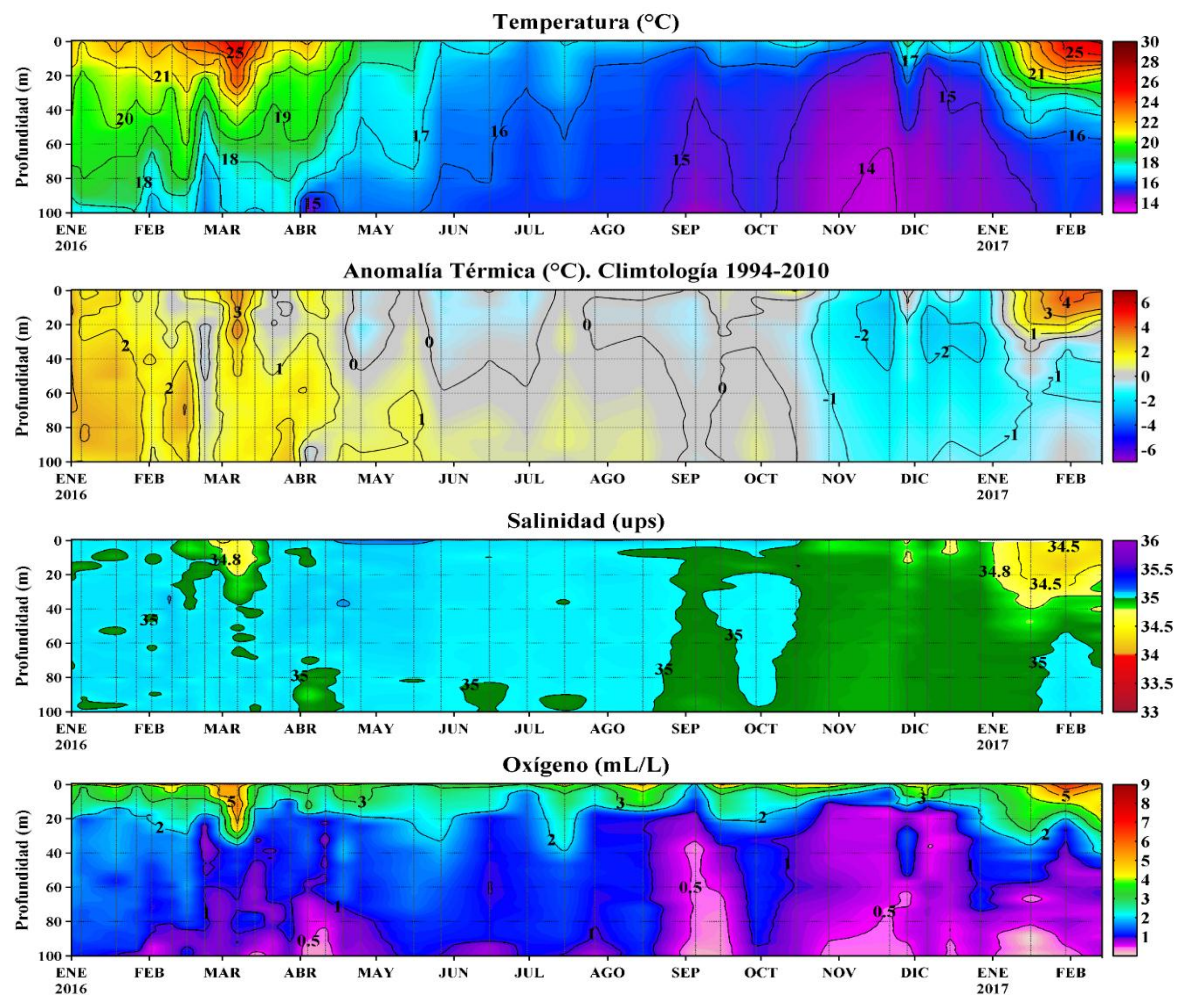
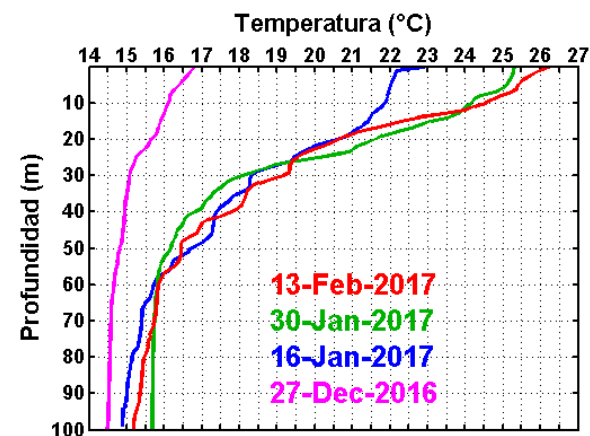
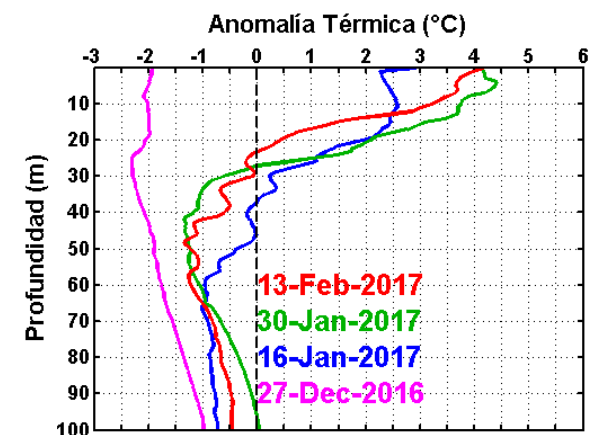


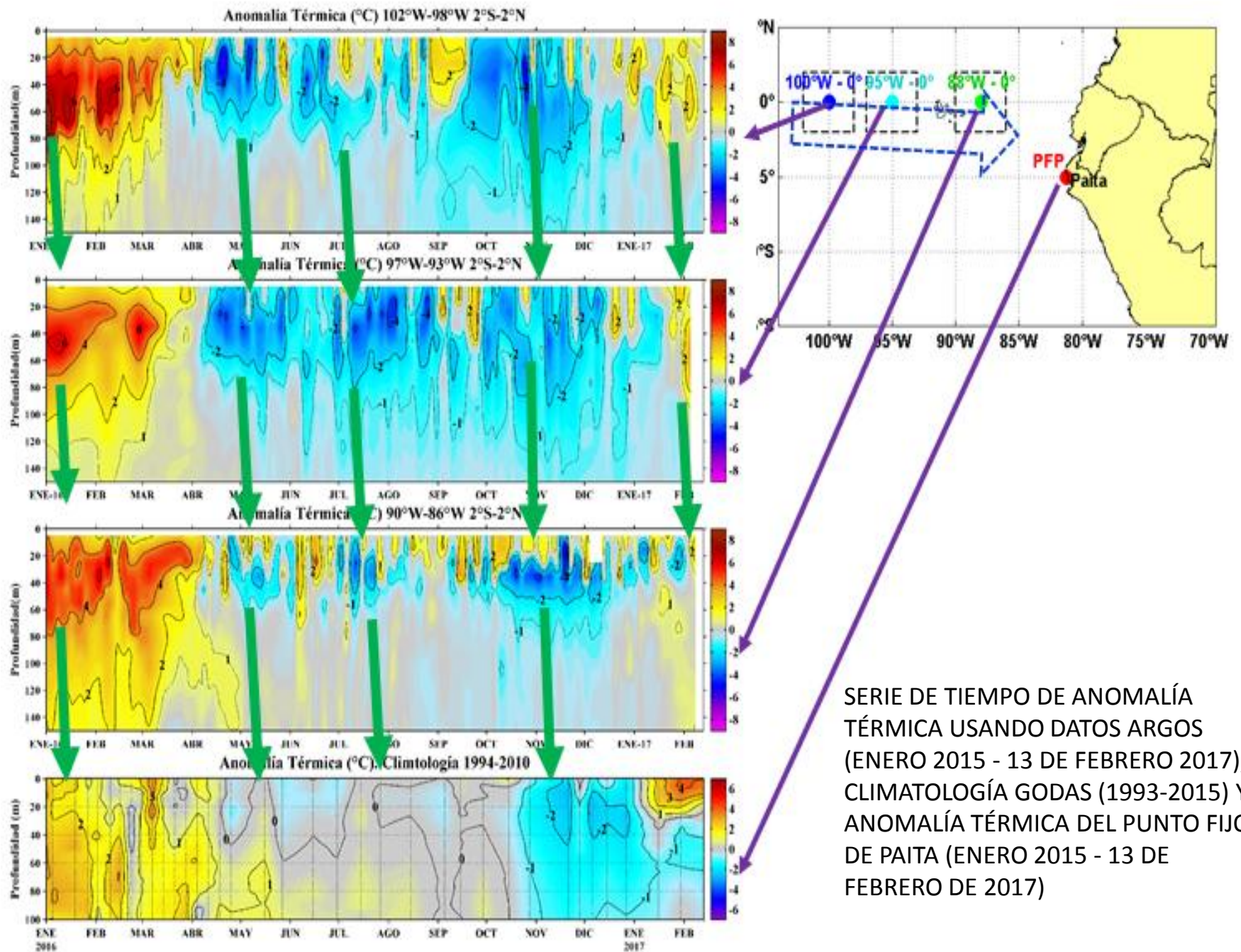
13 feb

Fuente: Ostia

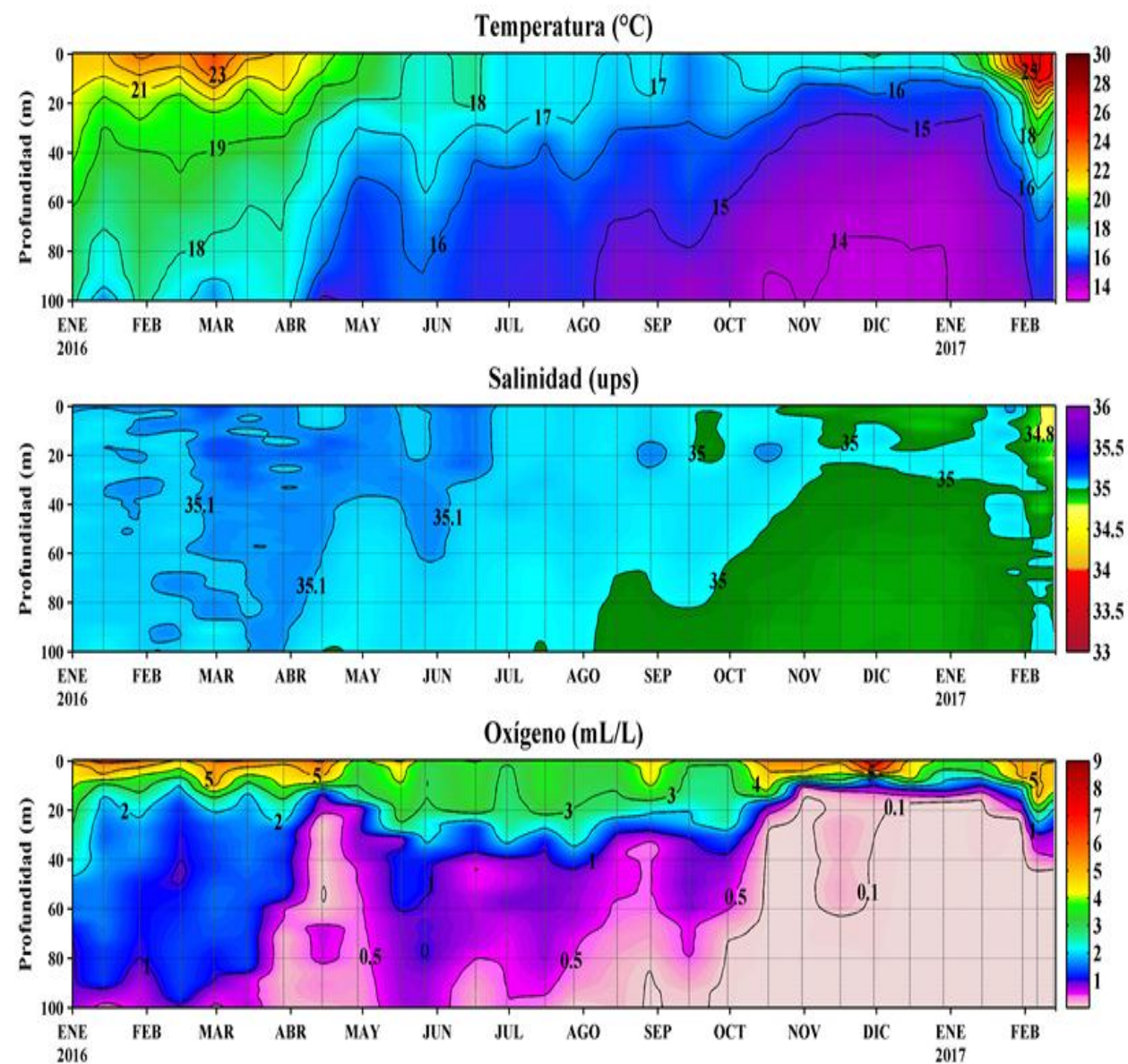
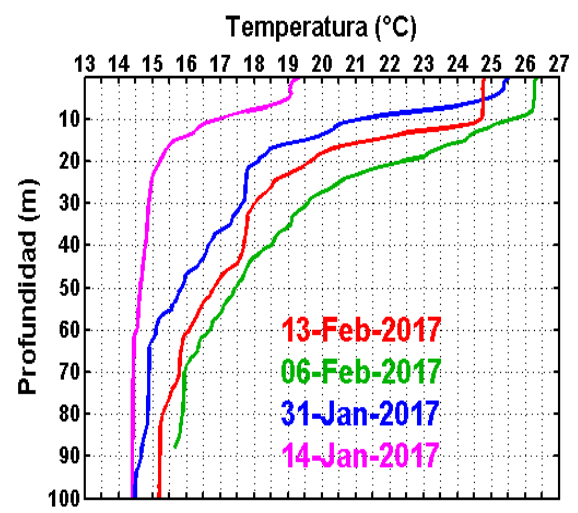


PUNTO FIJO DE PAITA (13 DE FEBRERO 2017)

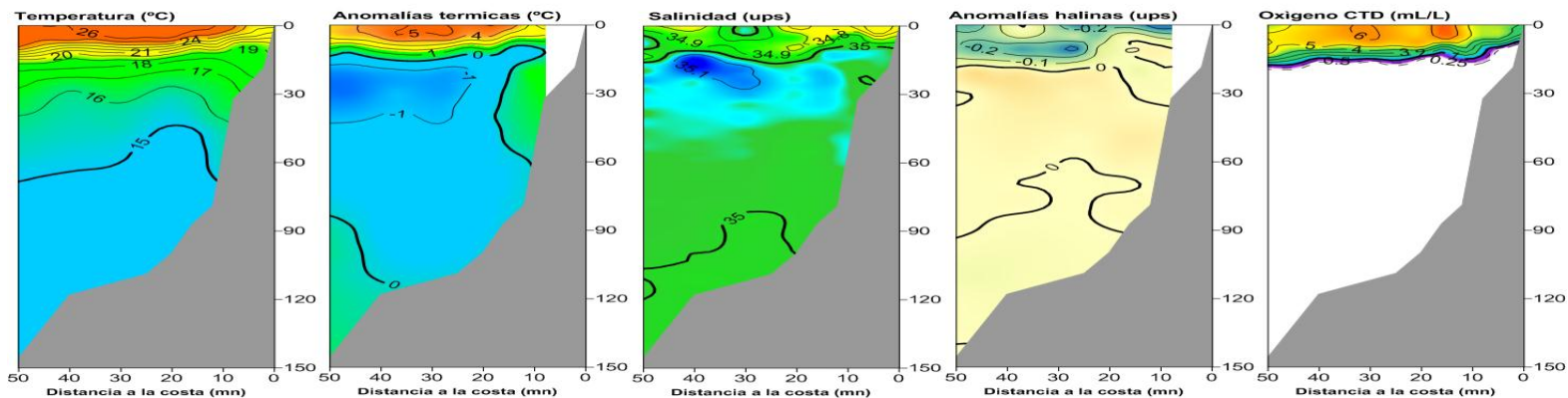




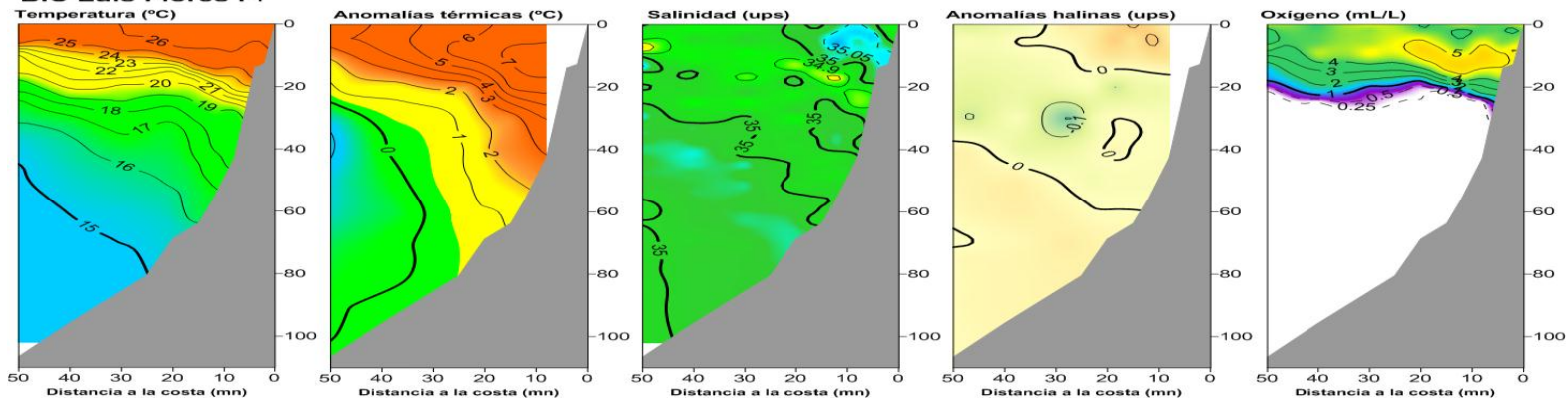
PUNTO FIJO DE CHICAMA (13 DE FEBRERO 2017)



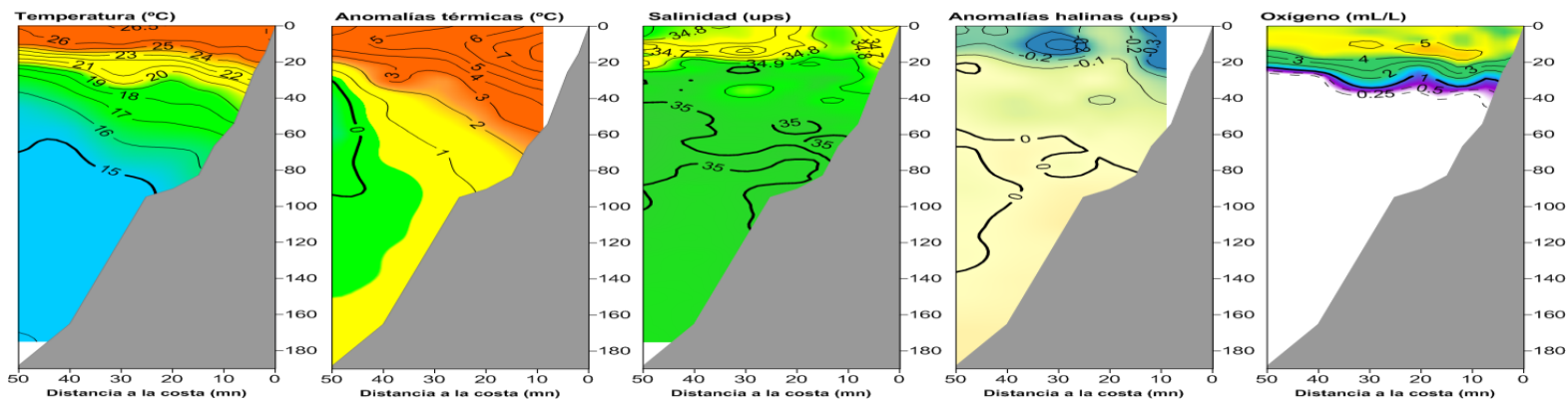
SEGUIMIENTO LARVAL 1702
Sección Chimbote (02-03 febrero 2017)
BIC Luis Flores P.



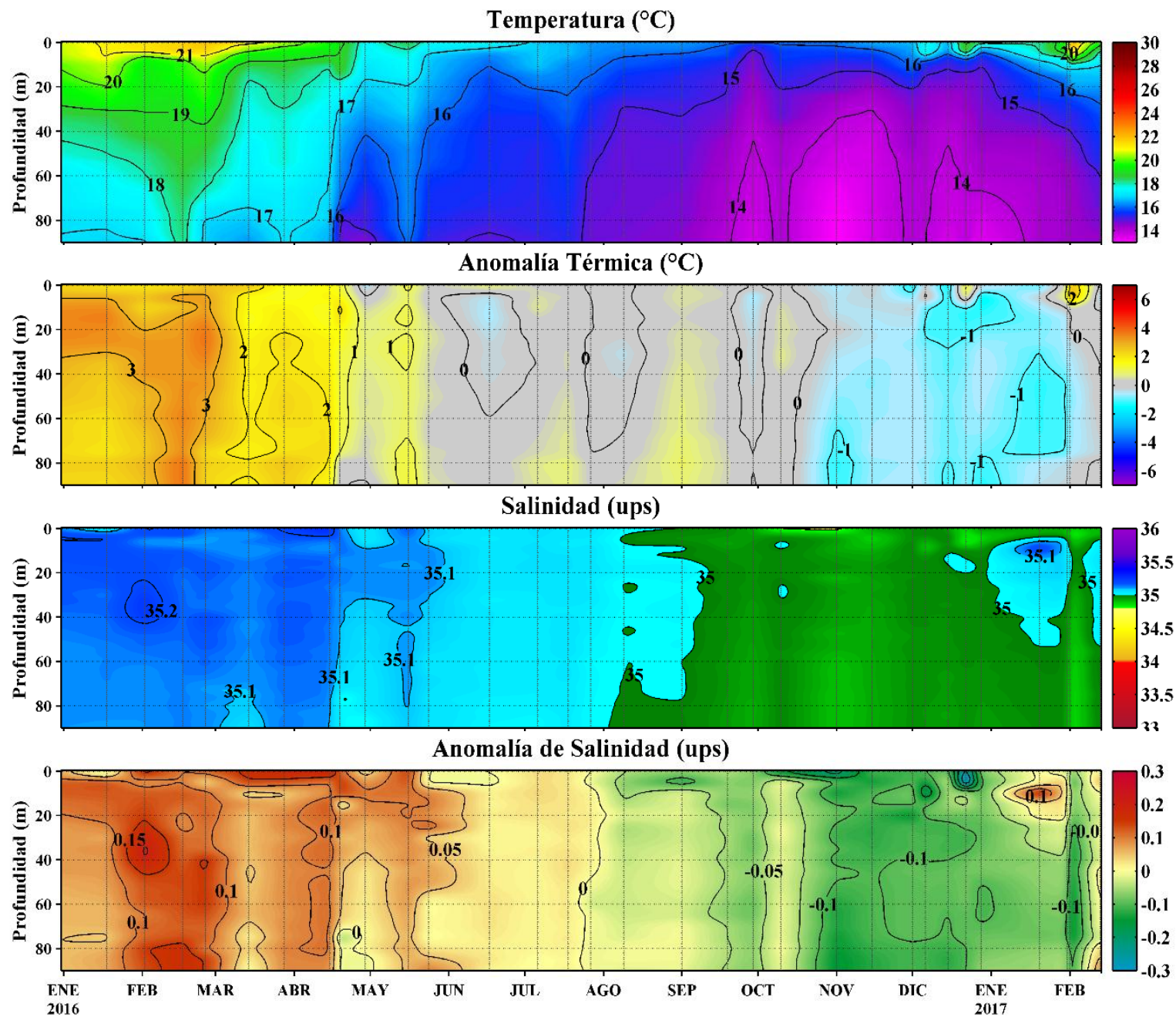
SEGUIMIENTO LARVAL 1702
Sección Salaverry (04 febrero 2017)
BIC Luis Flores P.



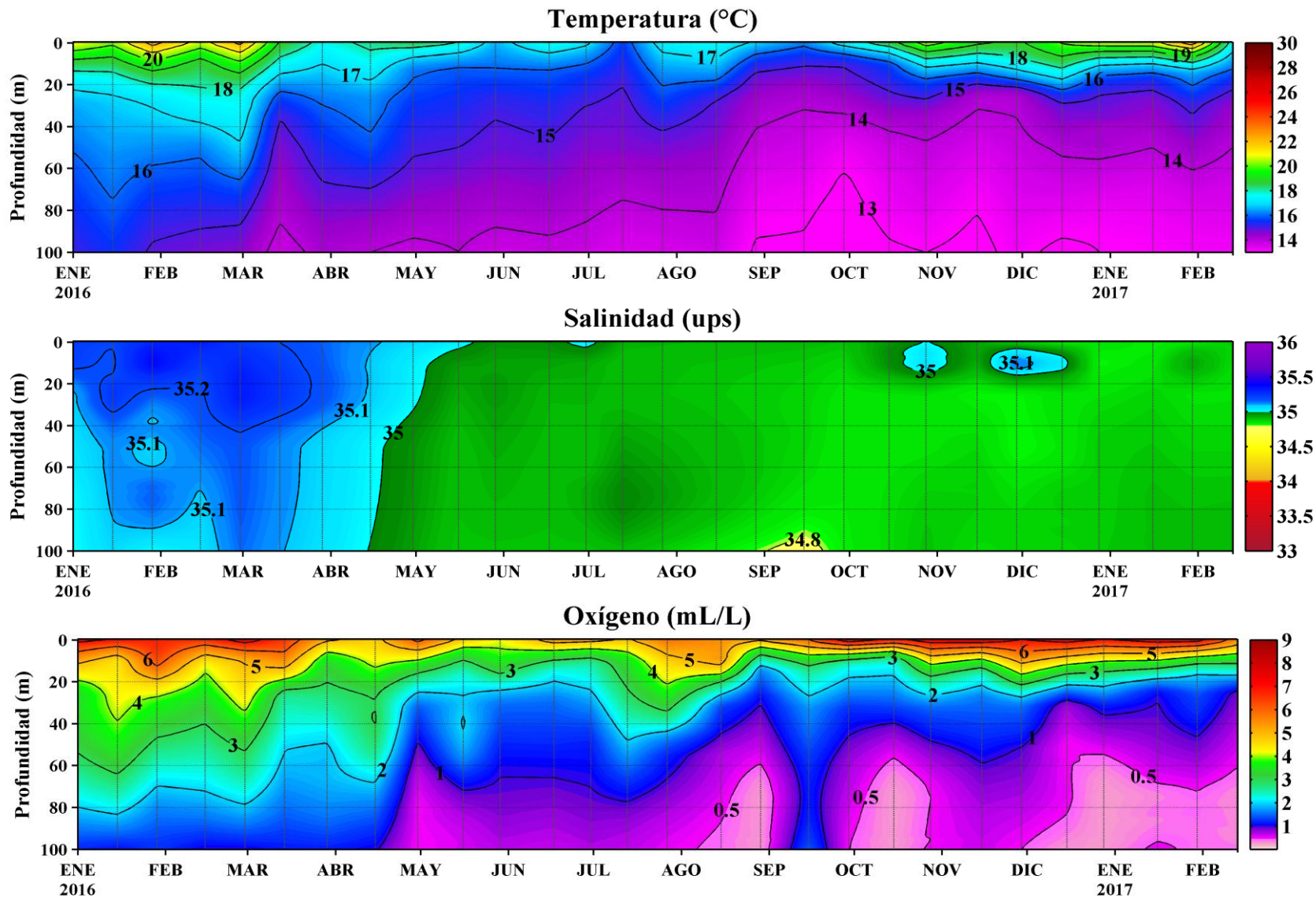
SEGUIMIENTO LARVAL 1702
Sección Chicama (06 febrero 2017)
BIC Luis Flores P.



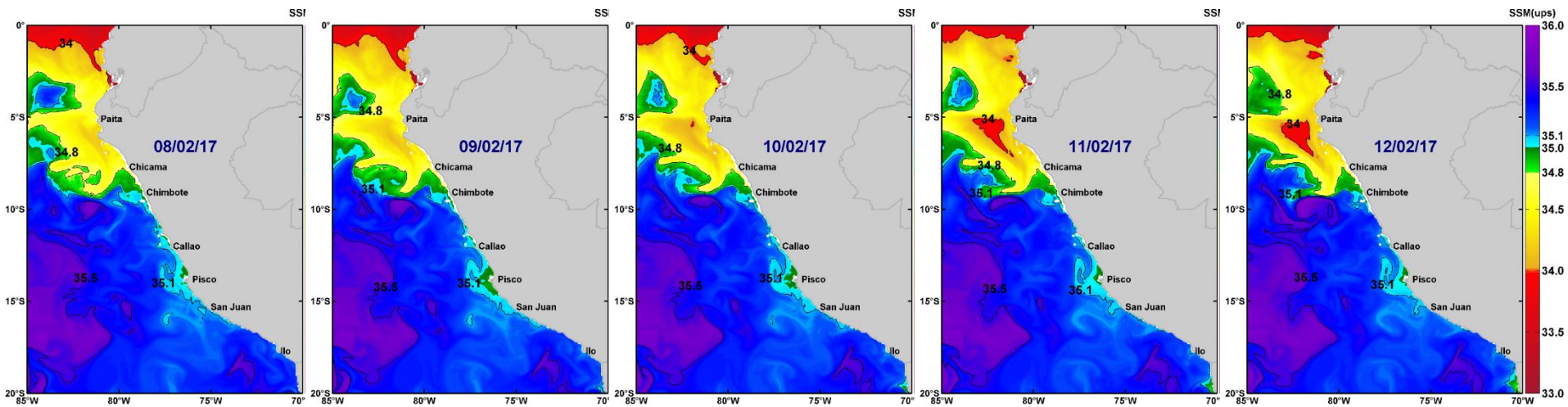
PUNTO FIJO DE CALLAO (13 DE FEBRERO 2017)



PUNTO FIJO DE ILO (13 DE FEBRERO 2017)



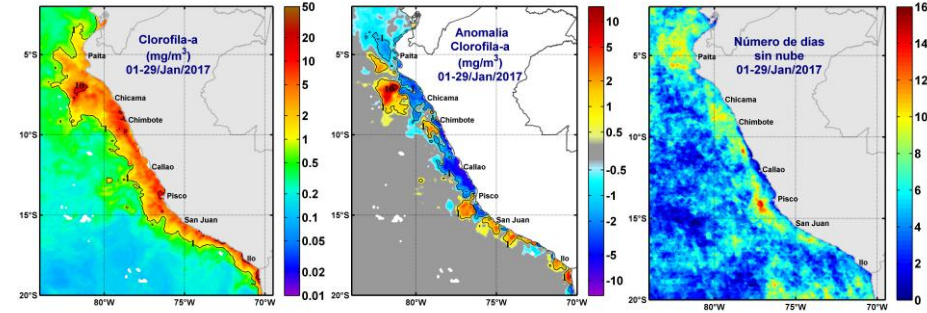
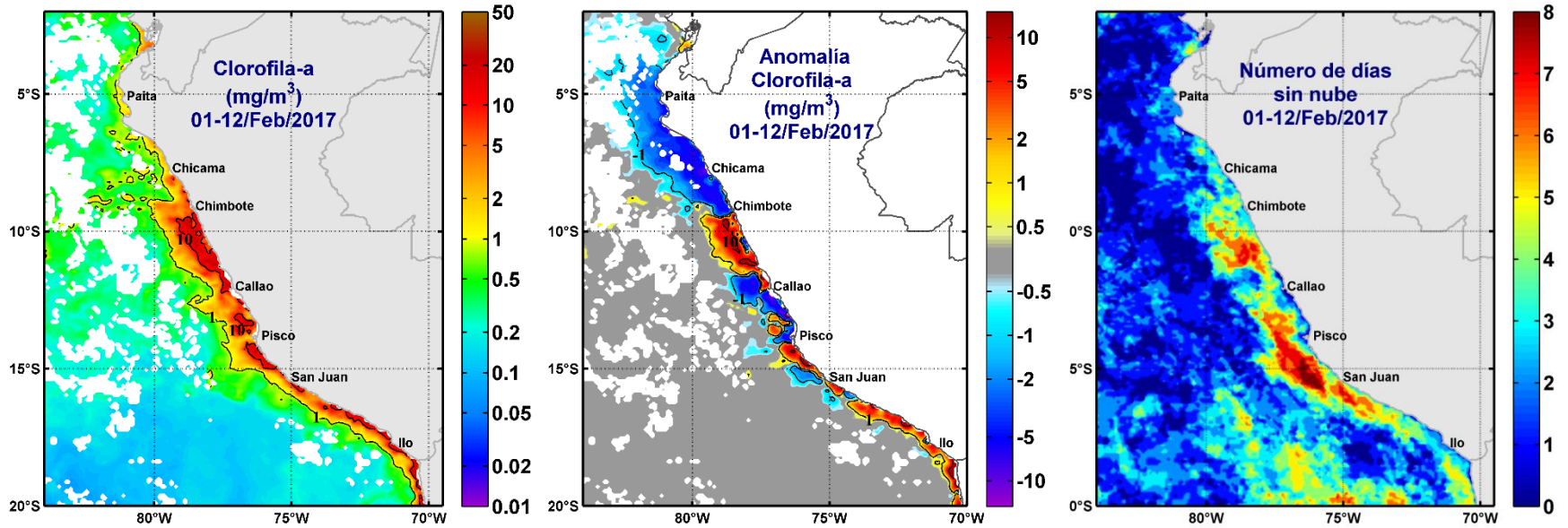
MAPAS DE SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR DEL 08 AL 12 DE FEBRERO DE 2017 (HYCOM-NCODA)



La información del modelo HYCOM que asimila datos observados (in-situ y satelitales), indica la permanencia de las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) hasta Chicama/Huanchaco en los últimos días, además entre el 11 y 12 de febrero se observó un núcleo Aguas Tropicales Superficiales frente a Paíta, “*esto se relacionaría a las precipitaciones registradas en dichos días*”. Por otra parte se observa un acercamiento Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) hacia la costa central.

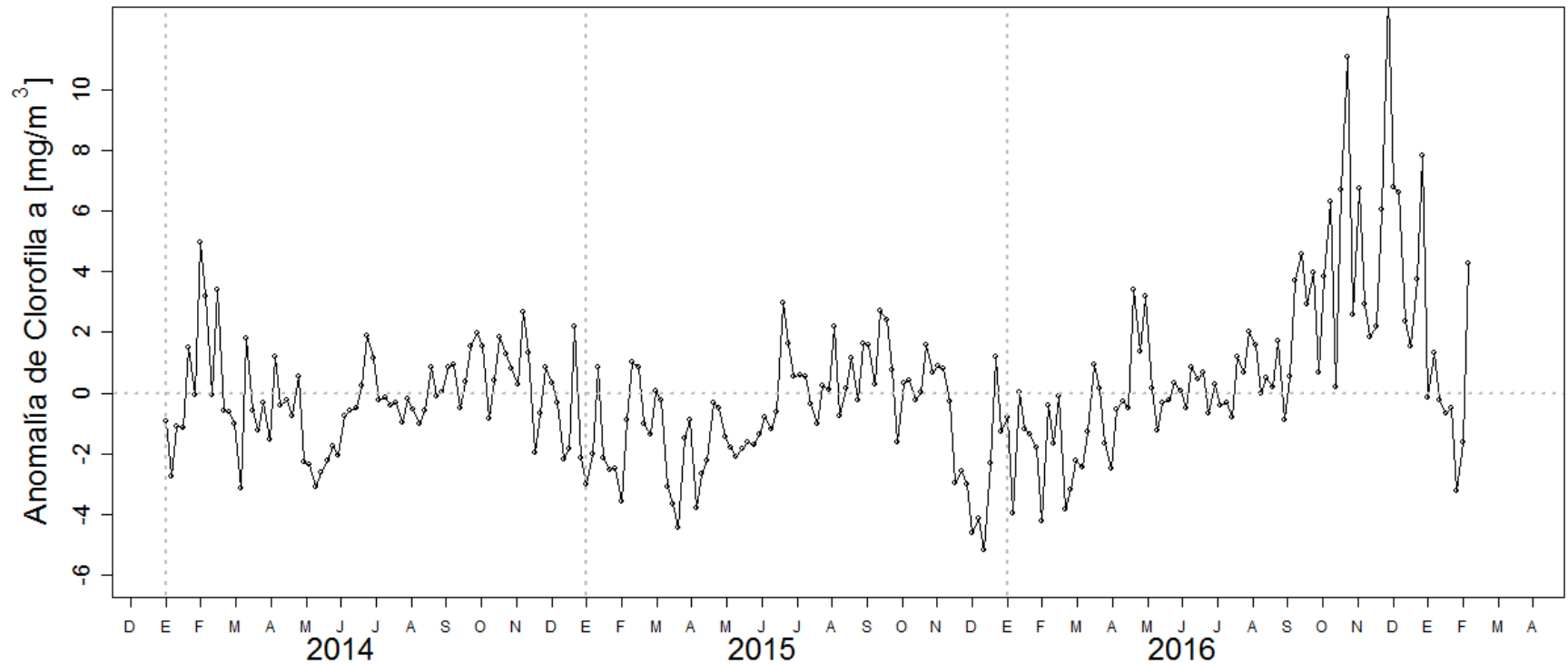
Clorofila-a MODIS-AQUA Febrero 2017

Climatología 2002-2015



Clorofila-a Superficial

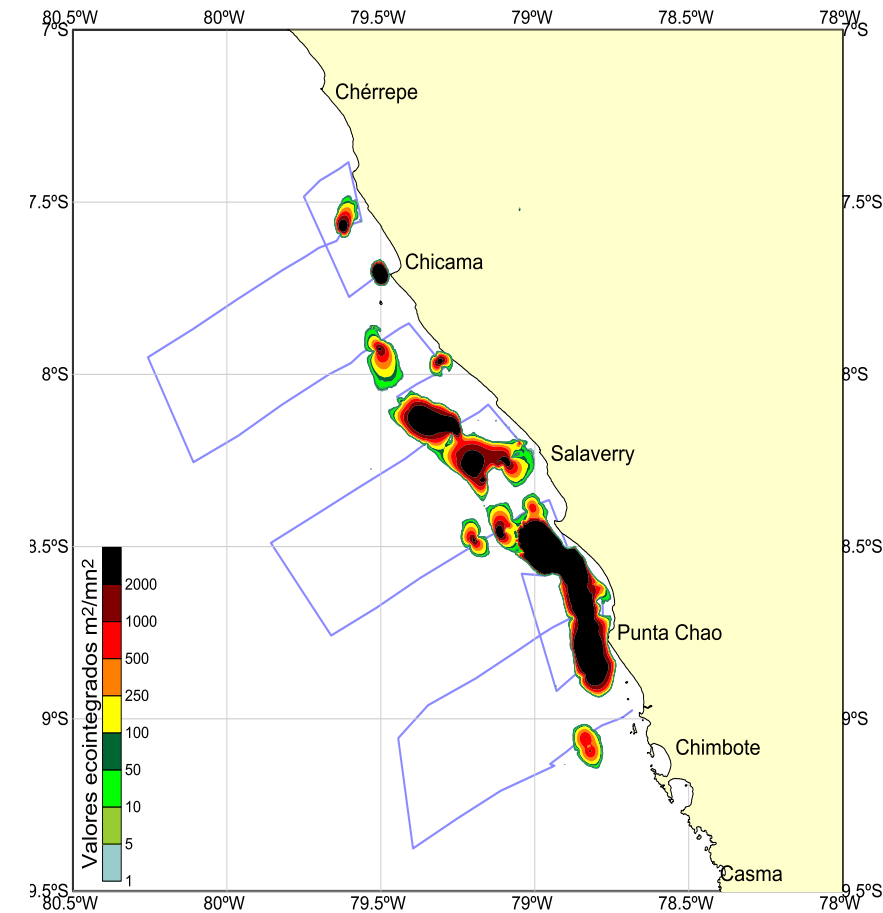
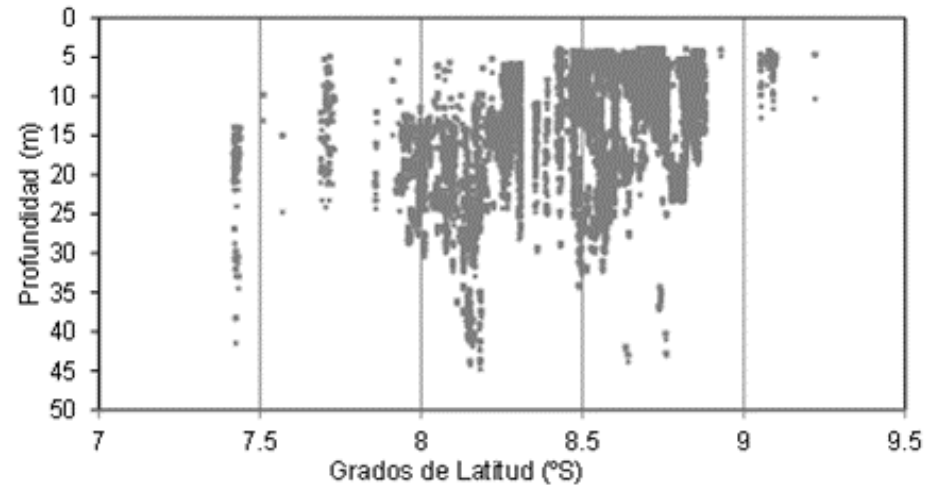
Clorofila-a superficial 2017/02/14



Fuente: Satélite MODIS – 4km

Distribución horizontal y vertical de la anchoveta

Operación 'Sobrevivencia Larval' (01 – 09 febrero)



Distribución de la anchoveta. Seguimiento de los primeros estados de vida de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona de Chicama - Chimbote BIC Luis Flores Portugal. 1702 (1).

Distribución espacial de la anchoveta. Seguimiento de los primeros estados de vida de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona de Chicama - Chimbote BIC Luis Flores Portugal. 1702 (1).

‘Mareas Rojas’ y Varazones

En las primeras dos semanas del mes se registraron varios eventos de 'mareas rojas' (floraciones de fitoplancton nocivas) y varazones de peces e invertebrados, entre Sechura y Pisco.

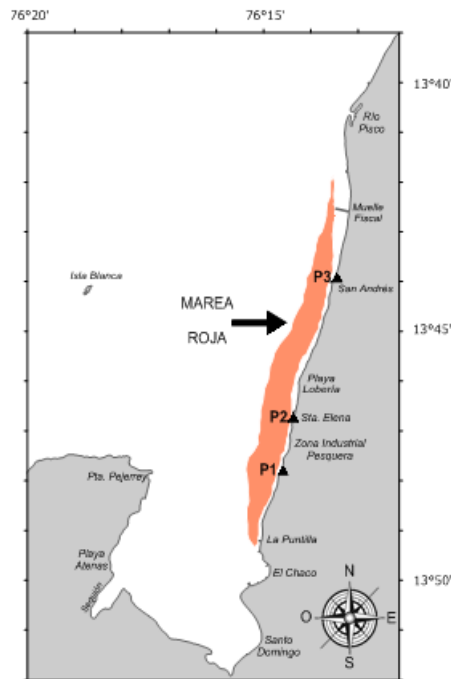


Fig. 1 Ubicación de la "Marea Roja" en el litoral de Pisco. 03 de febrero del 2017

El organismo causante de la floración algal fue el fitoflagelado *Heterosigma akashiwo*, que es una especie formadora de floraciones algales nocivas. Dicha especie segrega un mucílago que es nocivo para las especies filtradoras.

Tabla 1. Concentración celular del fitoflagelado *Heterosigma Akashiwo* en el litoral de Pisco

Fecha: 03 de febrero del 2017

Estacion	Latitud	Longitud	Temperatura	pH	Oxígeno disuelto	Concent. Celular	Lugar
	° ' "	° ' "	°C	unid. pH	mg/L	cel.L ⁻¹	
P1	13 47 47,5	76 14 35,3	23,9	8,78	15,46	$5,8 \times 10^7$	Zona Industrial Pesquera
P2	13 46 43,8	76 14 22,3	24,4	8,40	9,85	$3,17 \times 10^7$	Playa Santa Elena
P3	13 43 55,1	76 13 26,6	25,6	8,62	9,60	$7,81 \times 10^7$	Norte de la Caleta San Andrés

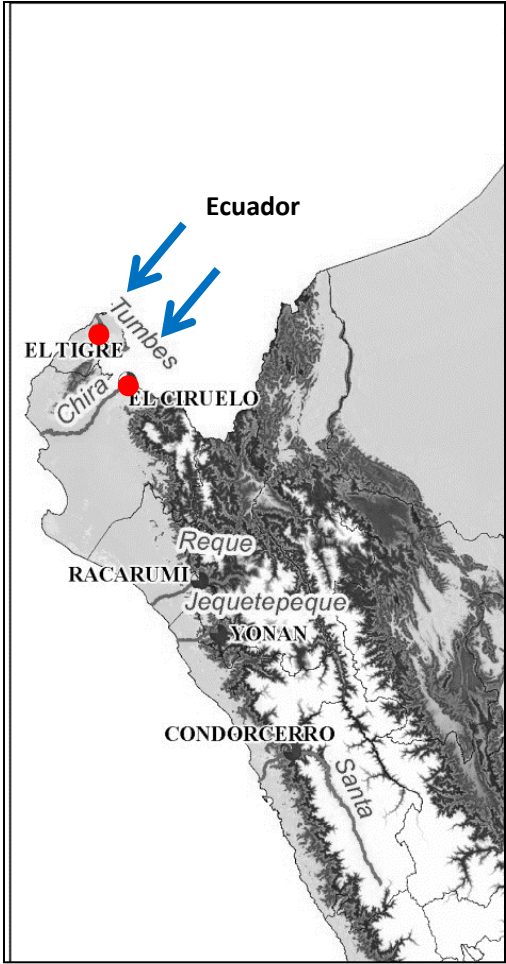
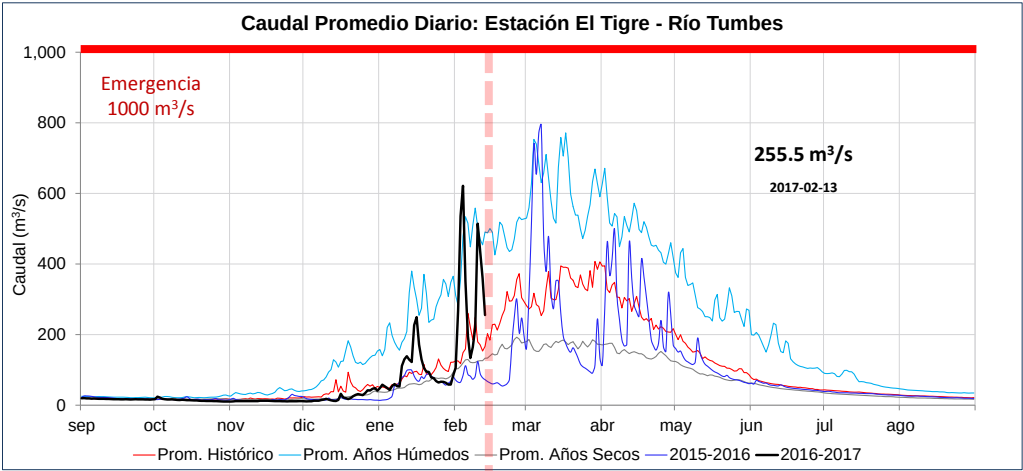
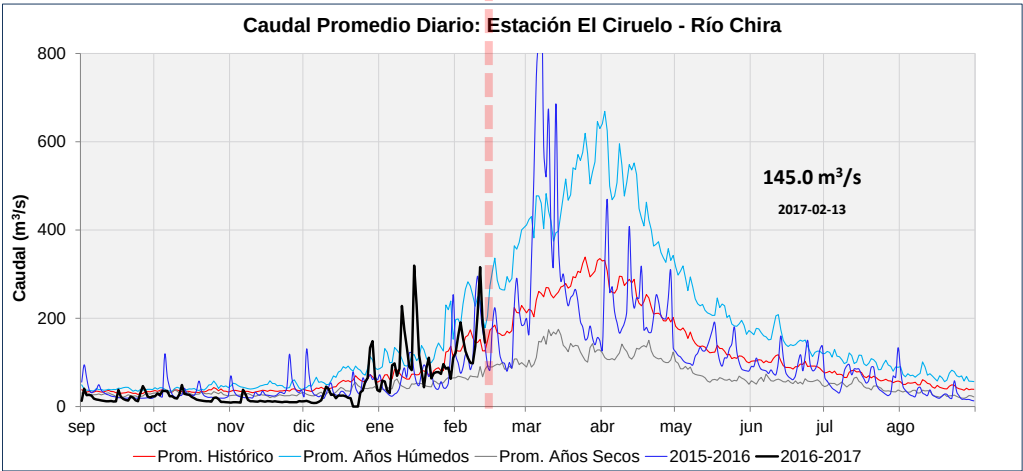
Reporte de ‘Marea Roja’ – PARACAS (03.Feb)



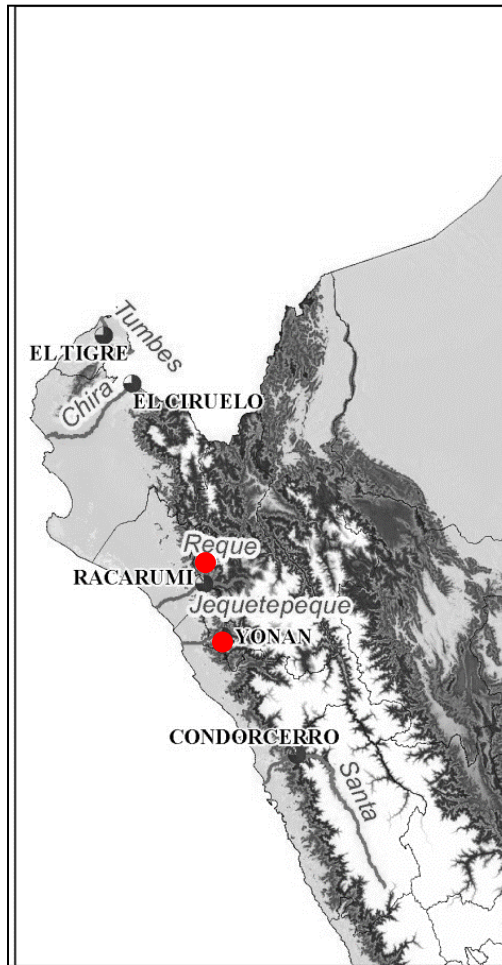
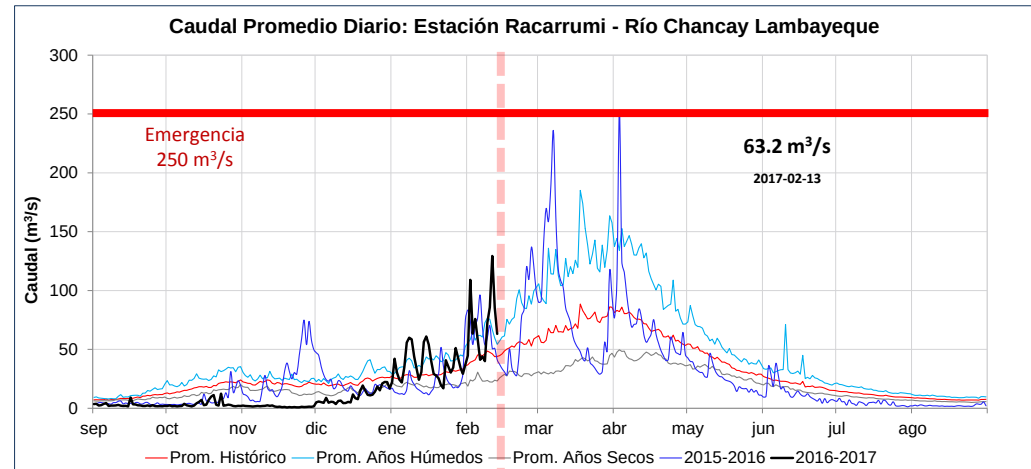
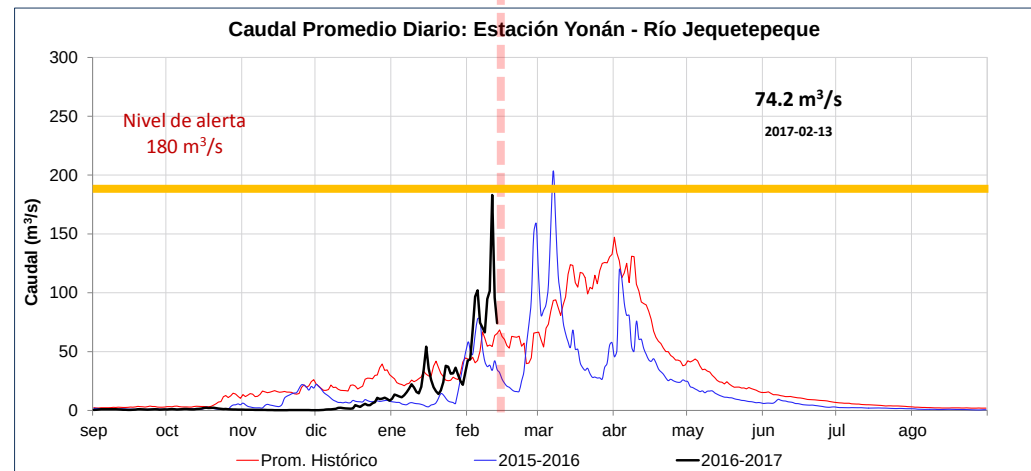
Se informó sobre la mortandad del molusco bivalvo “Concha de abanico” en la bahía de Sechura, el 08 de febrero. También se reportó desde tempranas horas, peces varados en la zona intermareal distribuidos a lo largo de 6 km de línea de costa (Parachique a Las Delicias). Se identificó 12 especies varadas, 9 peces, 2 Crustáceos y 1 gasterópodo.

Varazón de peces – Sechura (06. Feb)

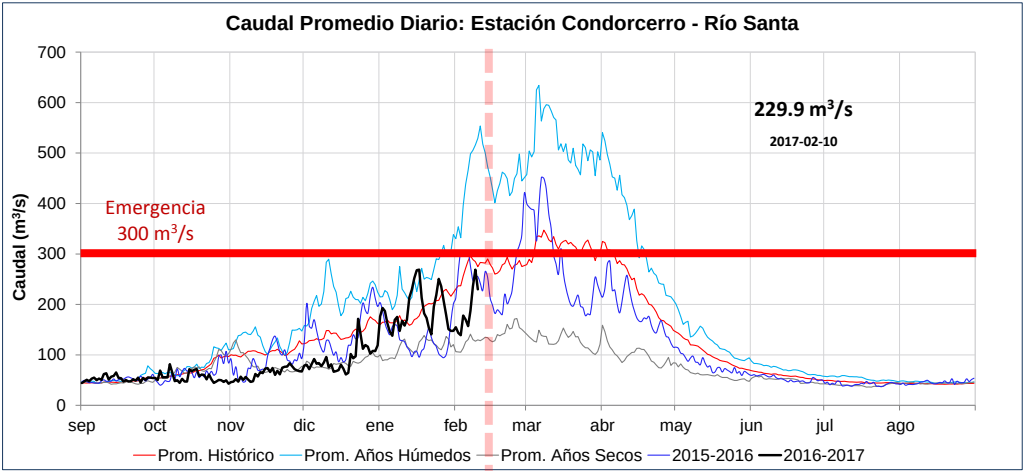
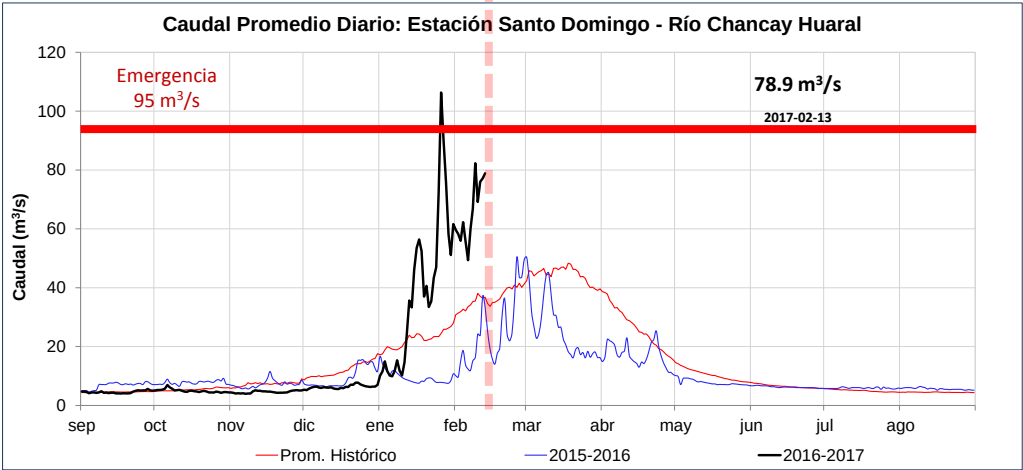
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Norte



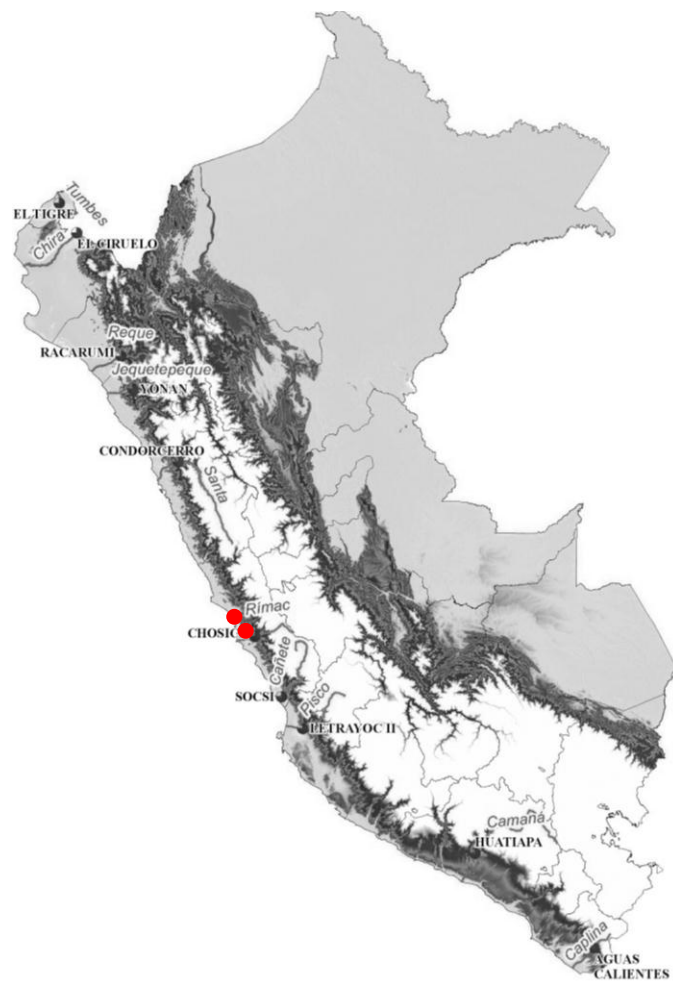
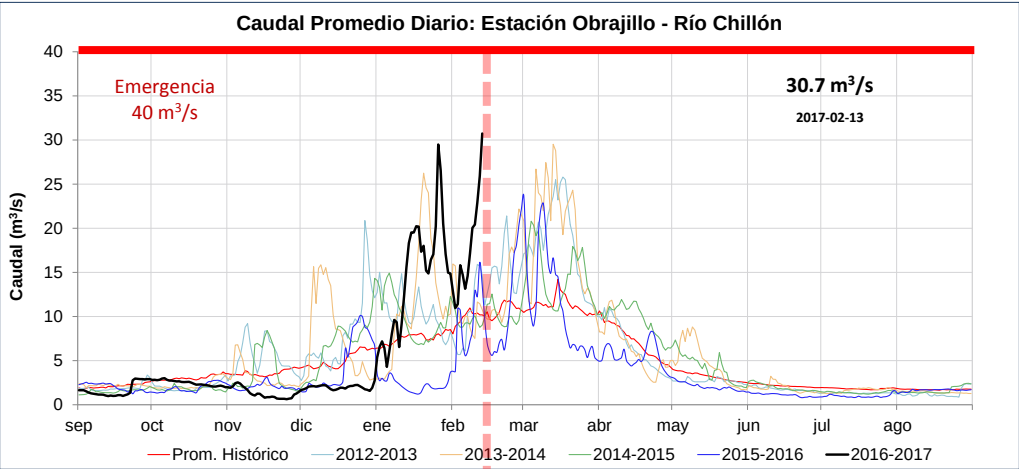
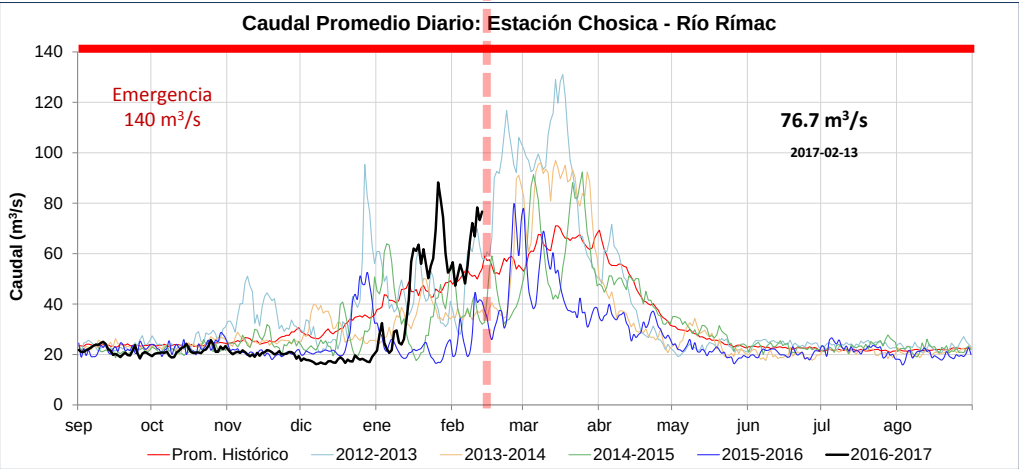
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Norte



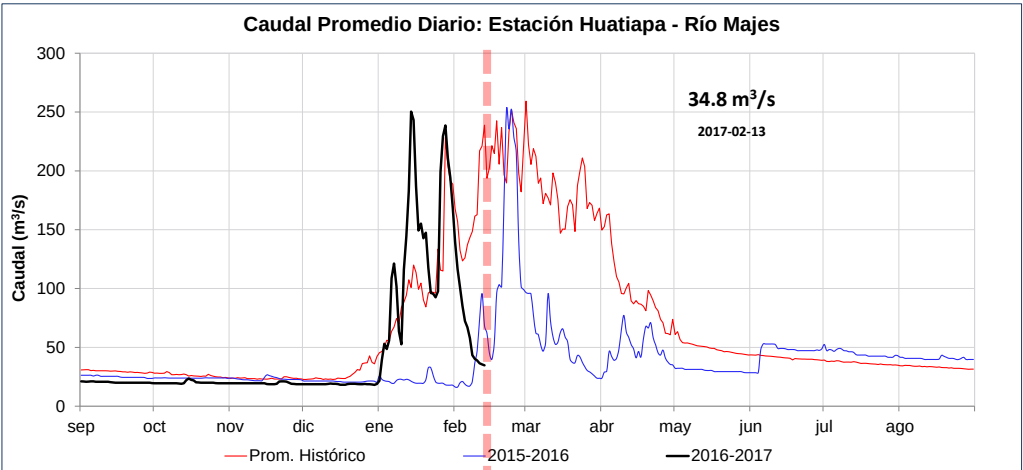
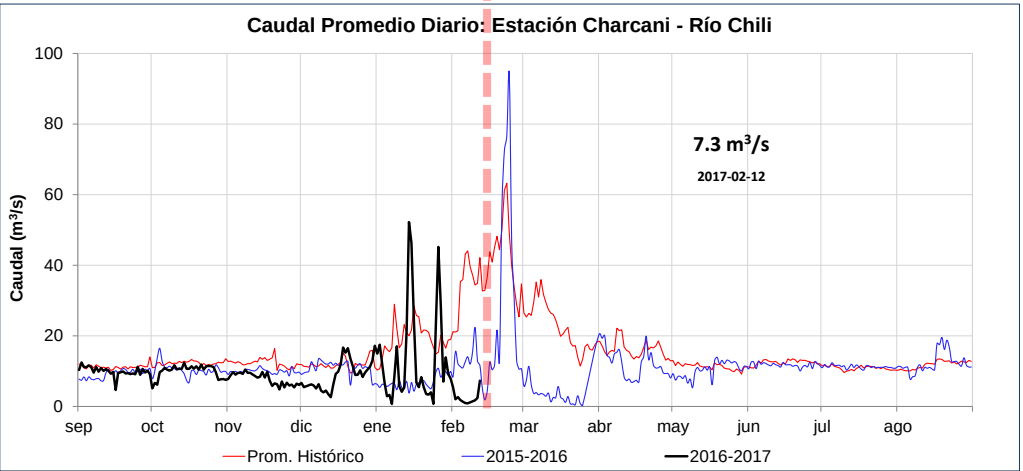
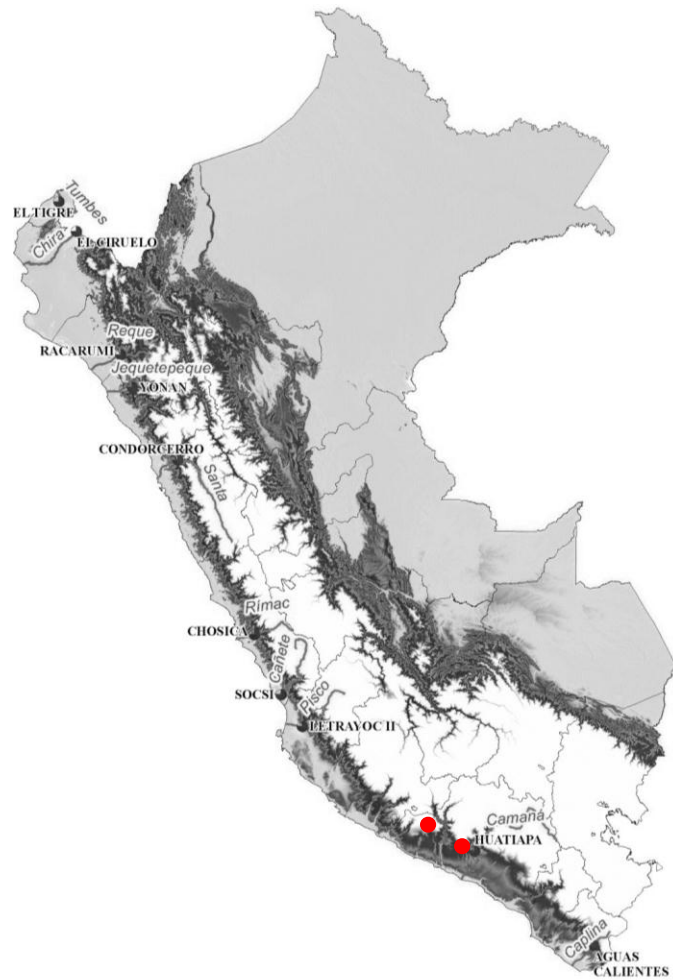
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Centro



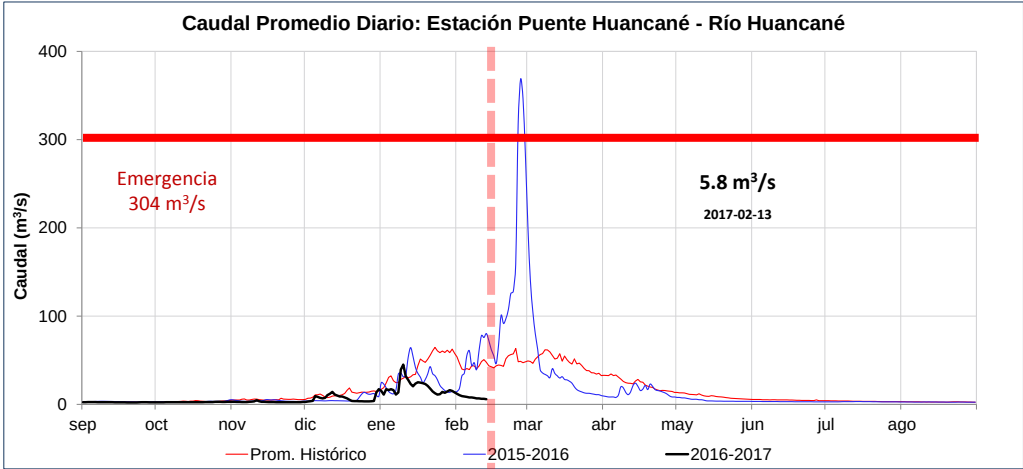
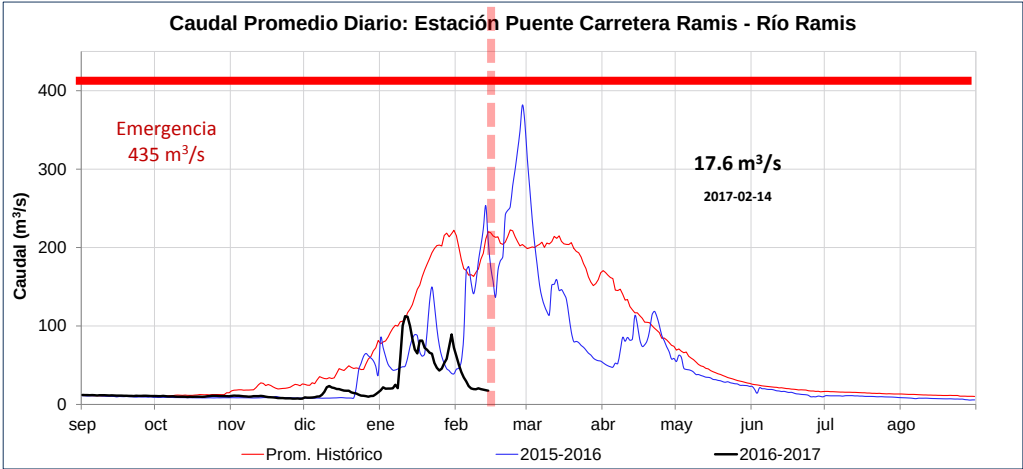
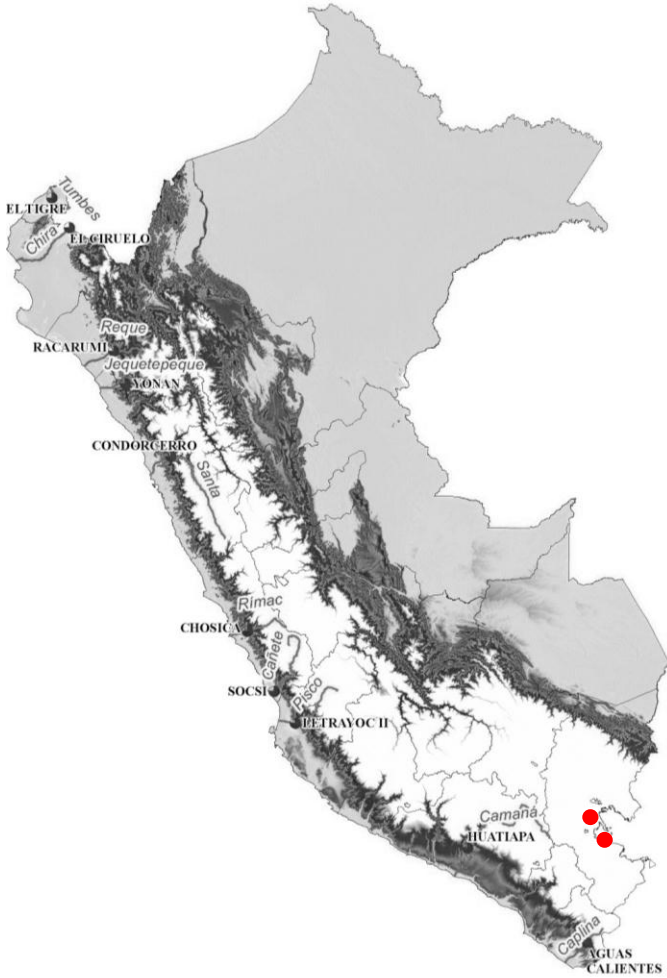
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Centro



Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Sur



Región hidrográfica Titicaca



Zona	Reservorio	Fecha Reporte	Departamento de Influencia	Capacidad Hidráulica (hm ³)		Capacidad Hidráulica Almacenada (%)
				Útil	Almacenada	
Costa - Norte	Poechos	13-feb	Piura	396.1	253.8	64.1
	San Lorenzo	13-feb	Piura	193.0	95.2	49.3
	Tinajones	13-feb	Lambayeque	319.0	132.8	41.6
	Gallito Ciego	13-feb	La Libertad	366.0	169.8	46.4
Costa - Centro	Viconga	12-feb	Lima	30.0	10.3	34.5
Costa - Sur	Choclococha	09-feb	Ica	131.1	90.3	68.9
	Condorama	13-feb	Arequipa	259.0	83.6	32.3
	El Pañe	13-feb	Arequipa	99.6	26.9	27.0
	Dique Los Españoles	13-feb	Arequipa	9.1	4.1	45.1
	Pillones	13-feb	Arequipa	78.5	40.2	51.3
	El Frayle	13-feb	Arequipa	127.2	101.9	80.1
	Aguada Blanca	13-feb	Arequipa	30.4	10.9	35.9
	Chalhuanca	13-feb	Arequipa	25.0	7.8	31.2
	Bamputañe	13-feb	Arequipa	40.0	11.2	27.9
	Pasto Grande	13-feb	Moquegua	175.0	60.3	34.4
	Paucarani	10-feb	Tacna	10.5	3.1	29.8
	Laguna Aricota	13-feb	Tacna	260.0	180.4	69.4
	Jarumas	31-ene	Tacna	12.5	8.9	70.8
Sierra - Centro	Cuchoquesera	13-feb	Ayacucho	60.0	29.2	48.6
Sierra - Sur	Lagunillas	13-feb	Puno	500.0	380.5	76.1
	Sibinacocha	13-feb	Cusco	110.0	68.6	62.4

Fuente: http://snirh.ana.gob.pe/fen/EFEN_EstadoEmbalses.aspx

Caudales

Los primeros días de febrero, los ríos del Perú, en su mayoría con hidrogramas de tipo ascendentes y en su mayoría con caudales promedios diarios por encima de los normales históricos, a excepción del río Santa en el norte, los ríos Majes y Chili en el sur, y los ríos de la vertiente del Titicaca Huancané y Ramis.

Reservorios

Las reservas hídricas en la costa norte promedian en 50% respecto a la capacidad hidráulica de los principales embalses.

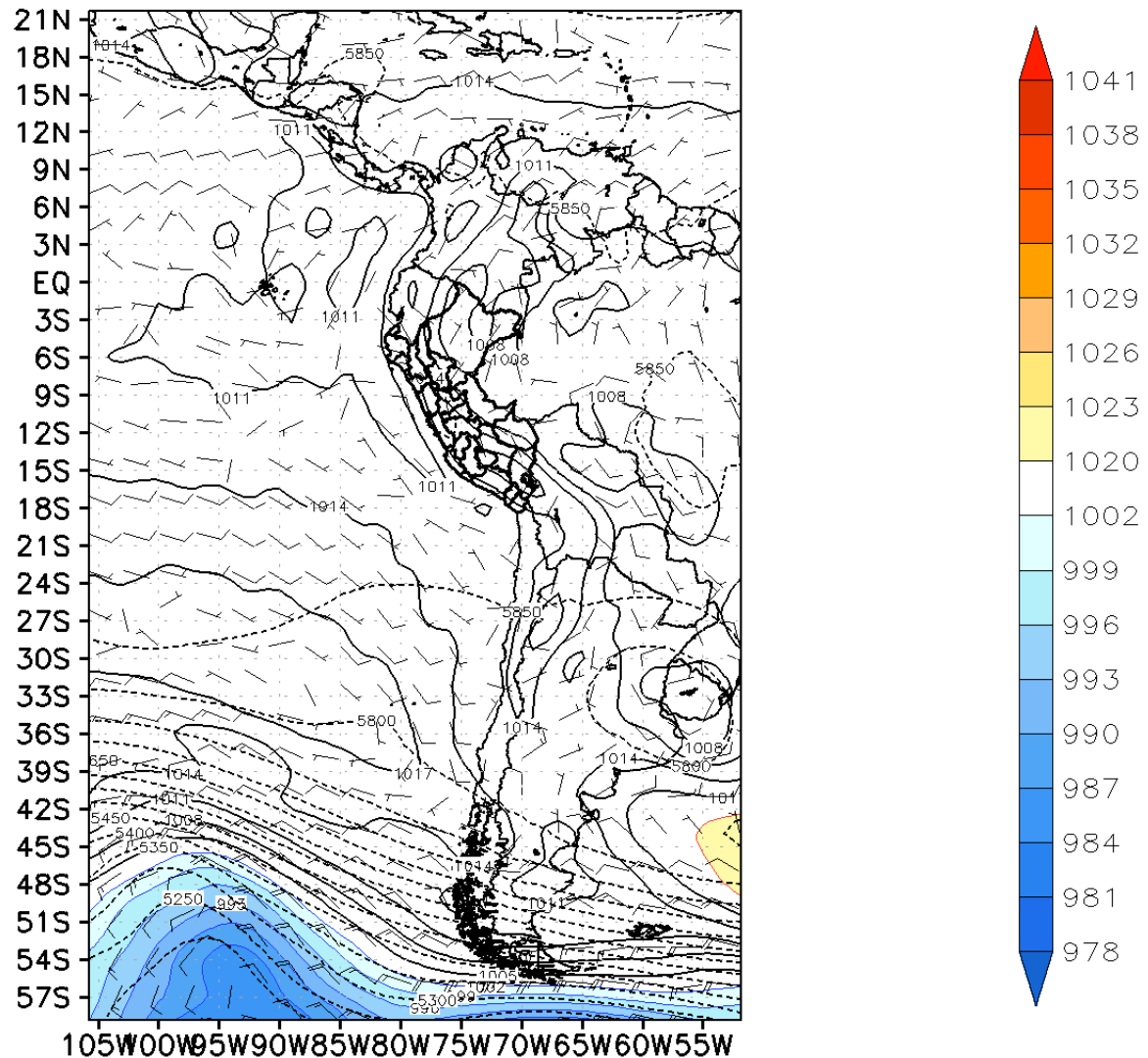
En el sur, el sistema hidráulico Colca – Chili (Arequipa) operan en promedio al 41%, mostrando en su mayoría hidrogramas ascendentes a excepción de Aguada Blanca. En Pasto Grande (Moquegua), el nivel llegó hasta el 34%. Los de Tacna (Aricota, Jarumas y Paucarani) están en promedio al 57% de su capacidad hidráulica.

En la costa sur los embalses muestran una tendencia ascendente en su mayoría, operando en promedio al 47% de su capacidad hidráulica útil.

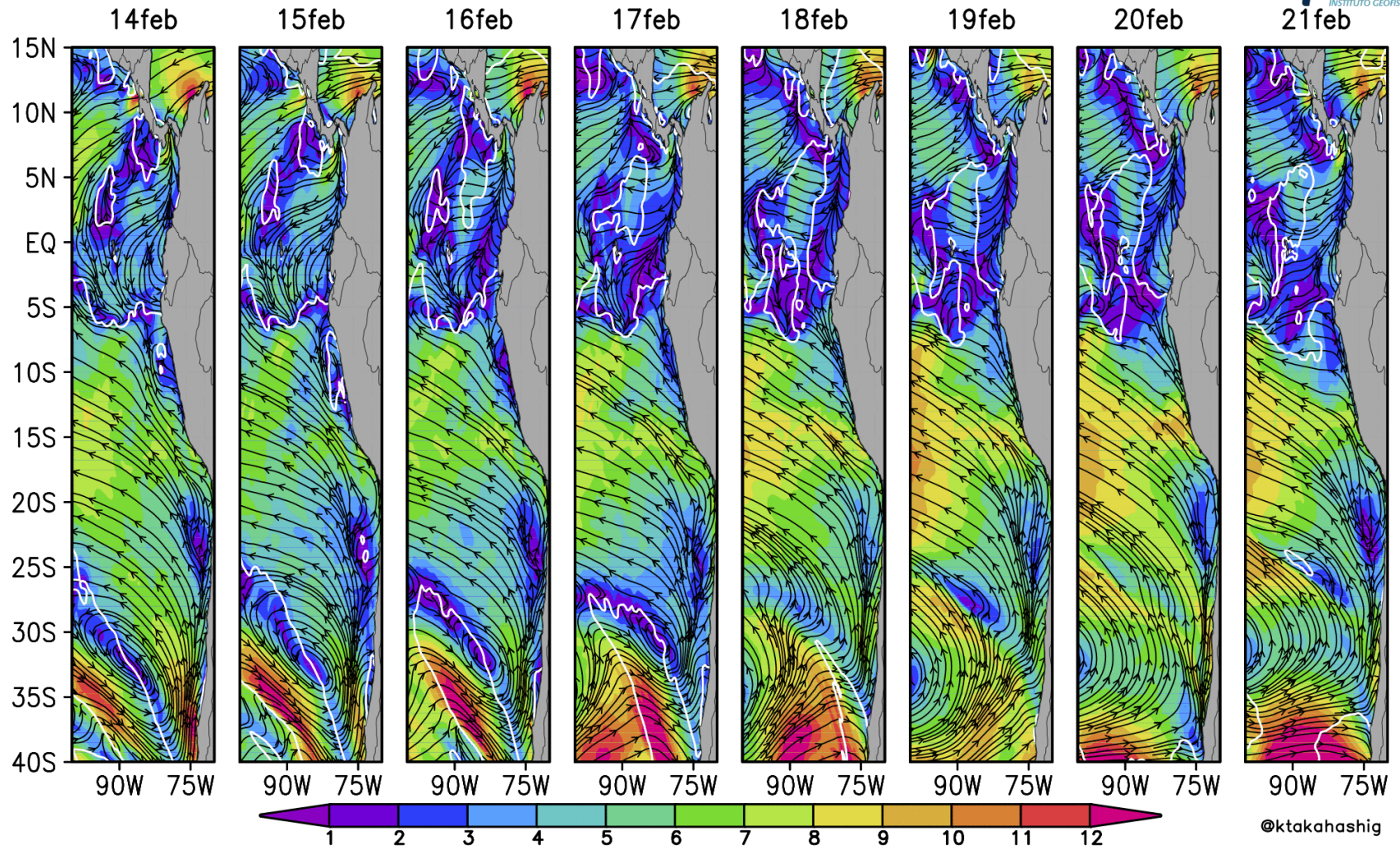
Pronósticos de presión a nivel del mar y APS

www.gif-animator.com - UNREGISTERED

PRESION A NIVEL DEL MAR (hPa), VIENTO 850 hPa, ALT GEO 500hPa
ANALISIS: 00UTC 14FEB2017 VALIDO: 03UTC 14FEB2017

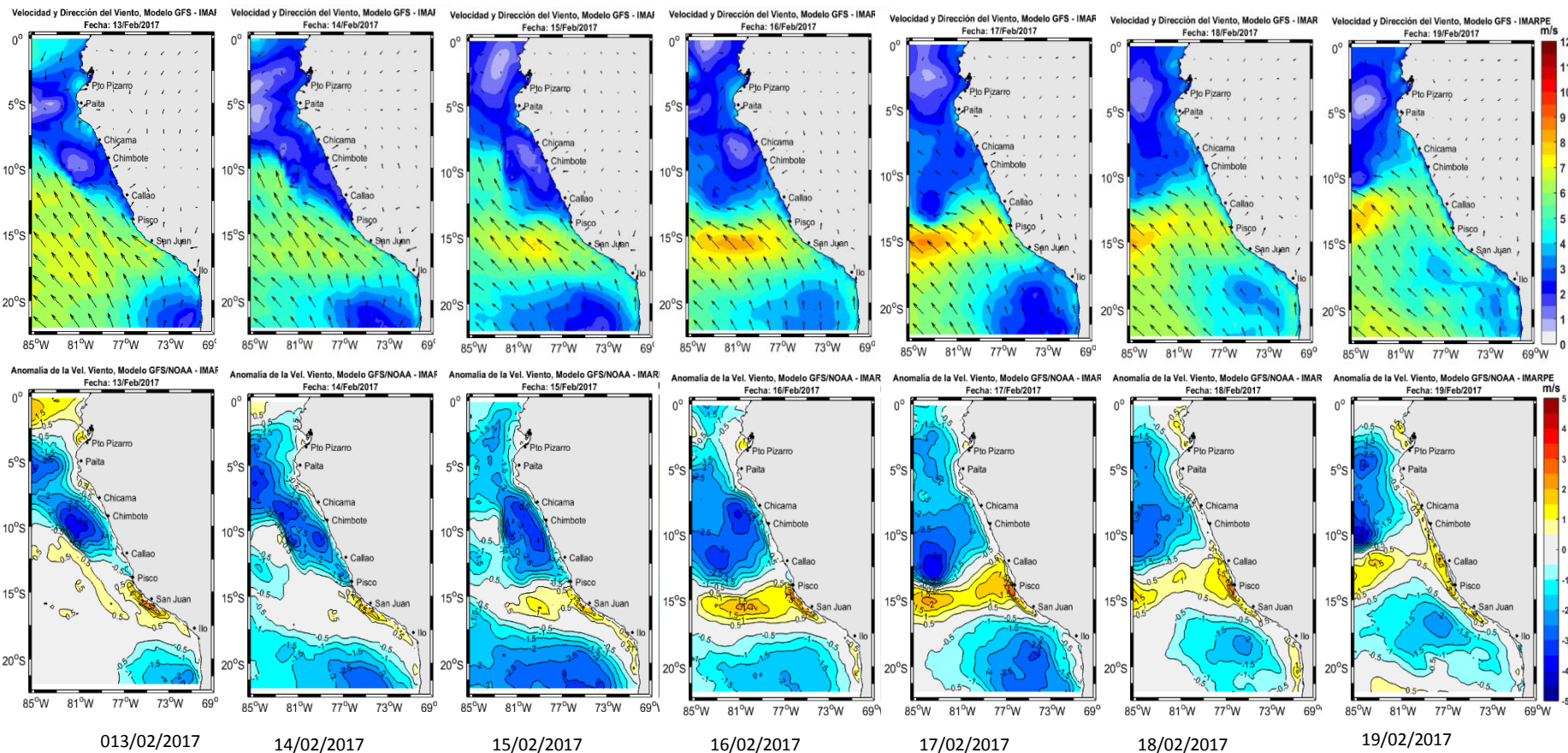


Pronostico de vientos (m/s) superficiales ($\sigma=0.995$) de GFS (NCEP/NOAA) Condicion inicial: 2017021400



Colores: Velocidad prom. diaria (m/s). Líneas de corriente: viento prom. diario. Contorno blanco: viento meridional prom. diario = 0 m/s

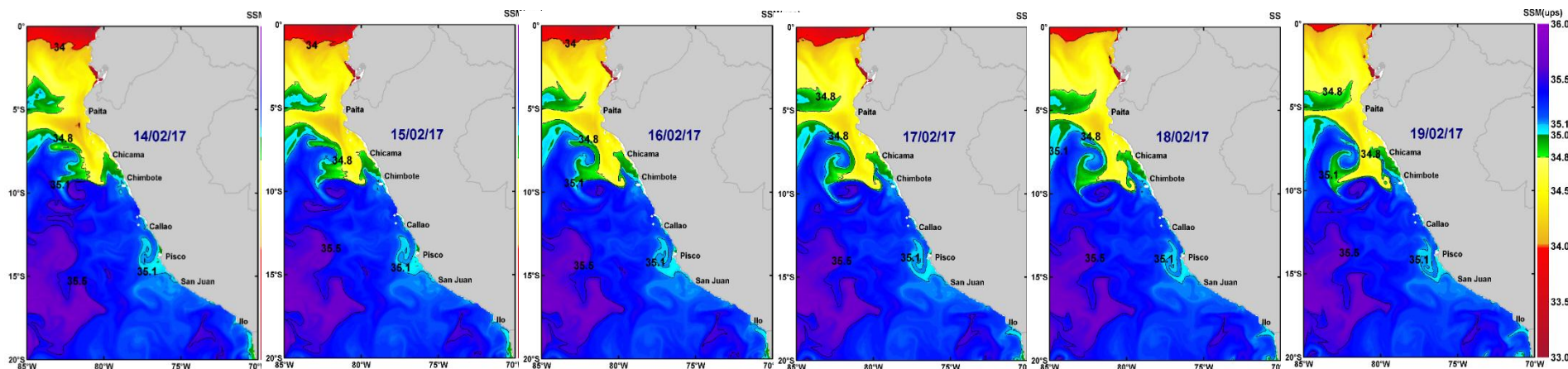
PRONÓSTICO DEL VIENTO COSTERO – MODELO GFS



Viento Satelital: a) Velocidad del viento (m/s), b) Anomalia de la velocidad del viento (m/s).

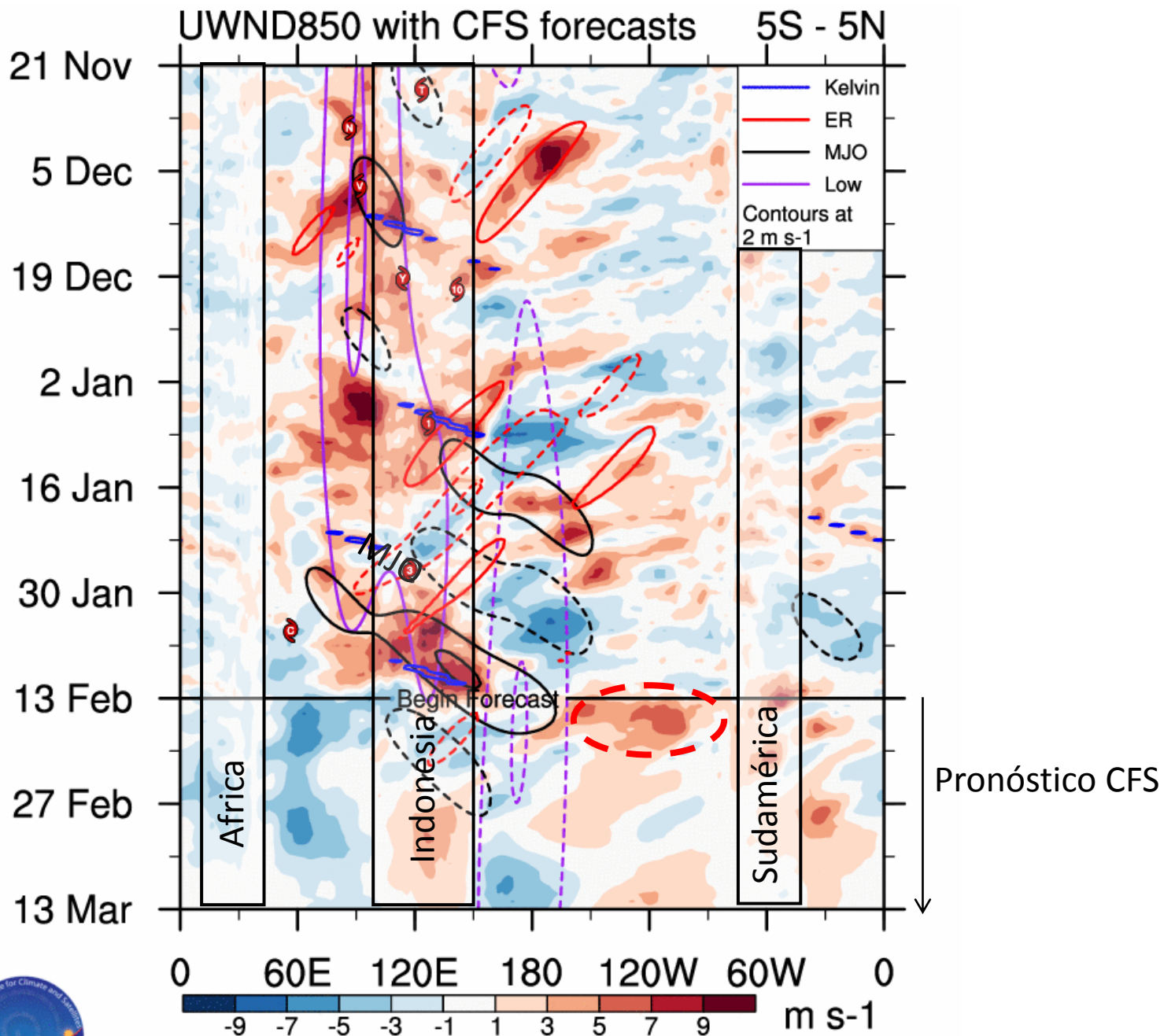
Fuente: Satélite ASCAT, Procesamiento: Laboratorio de Hidro-Física Marina, IMARPE

PREDICCIÓN DE SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR DEL 13 AL 19 DE FEBRERO DE 2017 (HYCOM-N)

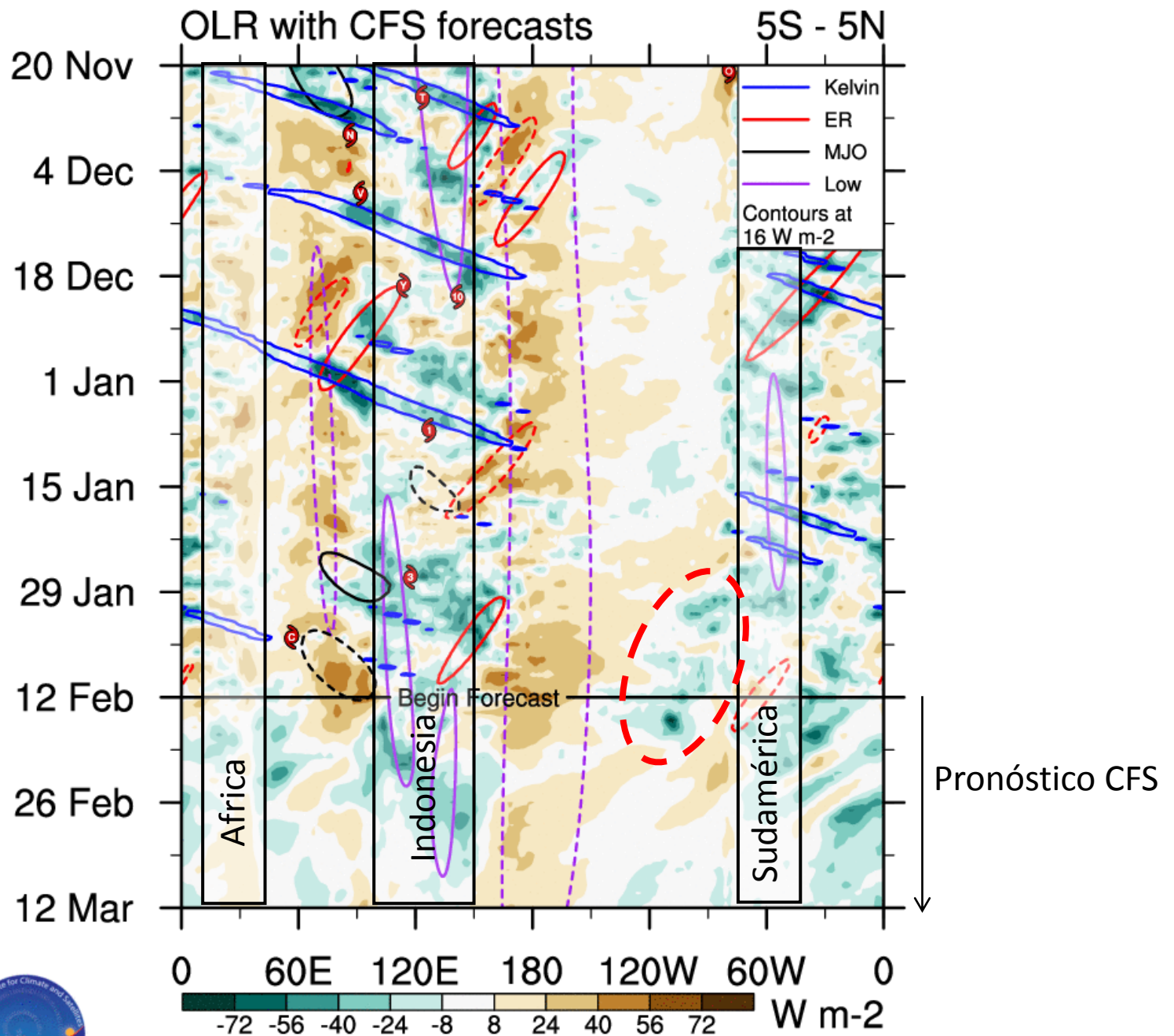
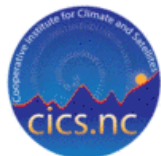


Para los próximos días hasta el día 19 de febrero, el modelo HYCOM predice la persistencia de las AES hasta Chicama cercano a la costa y Chimbote por fuera de las 60 mn, aunque con una menor extensión horizontal, además de la permanencia de ASS próximas a la costa central de Perú.

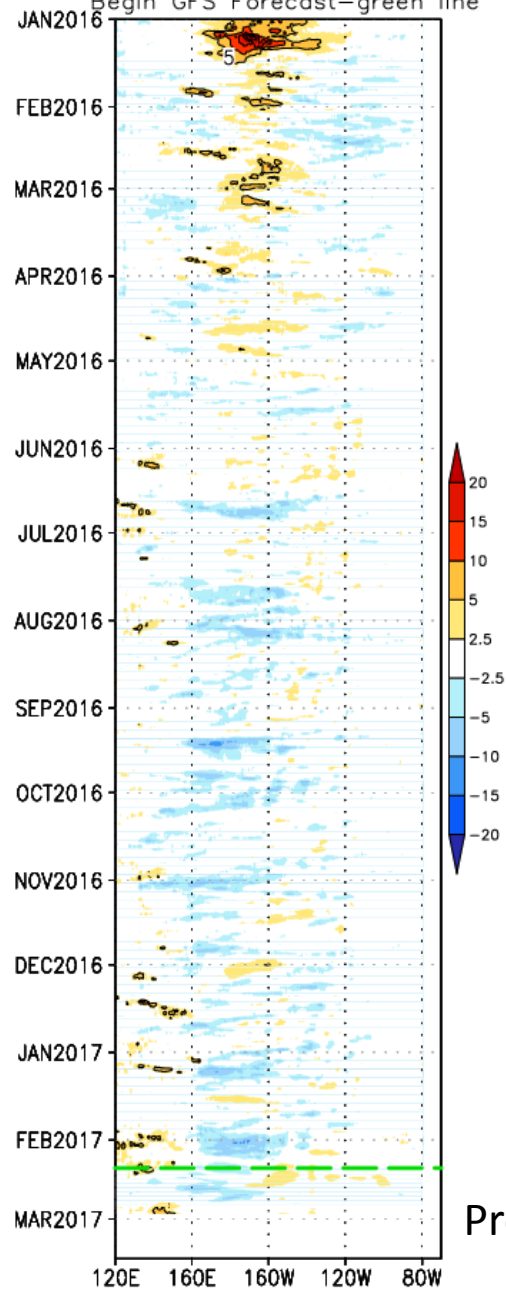
Viento zonal ecuatorial en 850 Pa



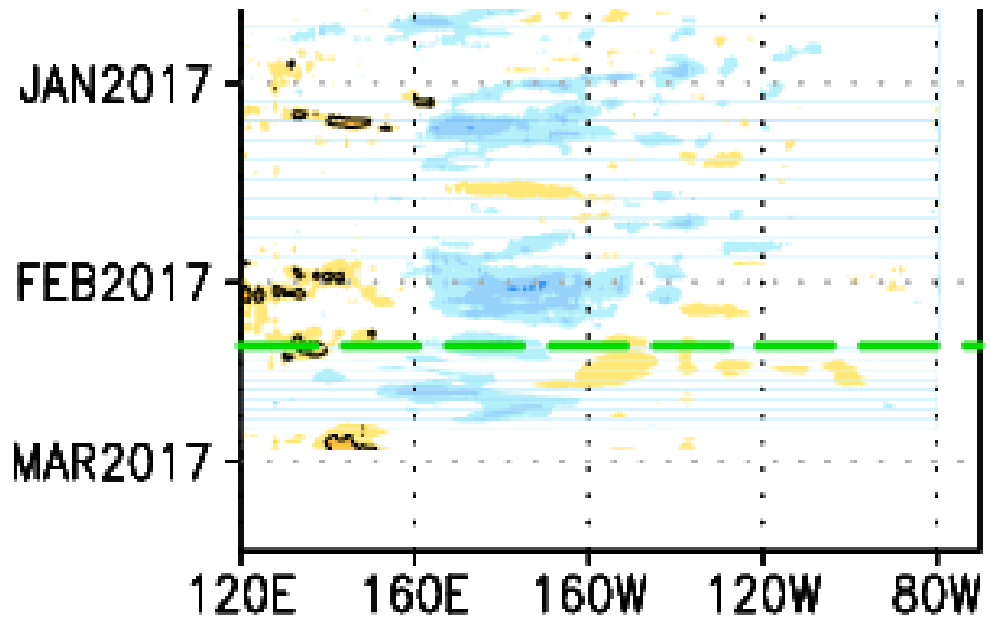
Convección (ROL) ecuatorial



Taux anomaly($10^{-2}Nm^{-2}$)2N-2S
 Begin GFS Forecast—green line



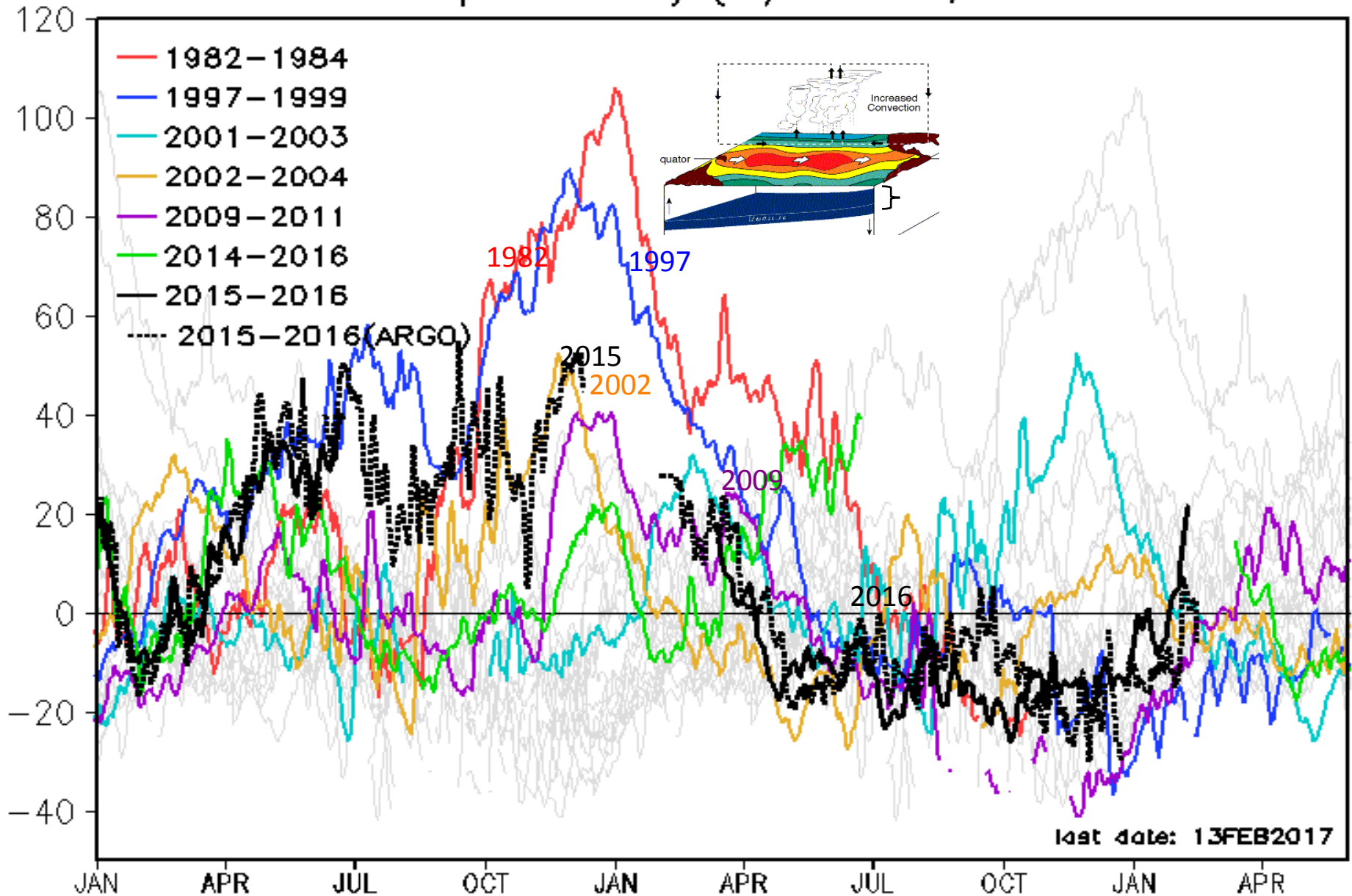
#YRJauregui(IGP)
 Data:ASCAT/GFS, Processing: IGP
 Forecast up to 00Z27FEB2017



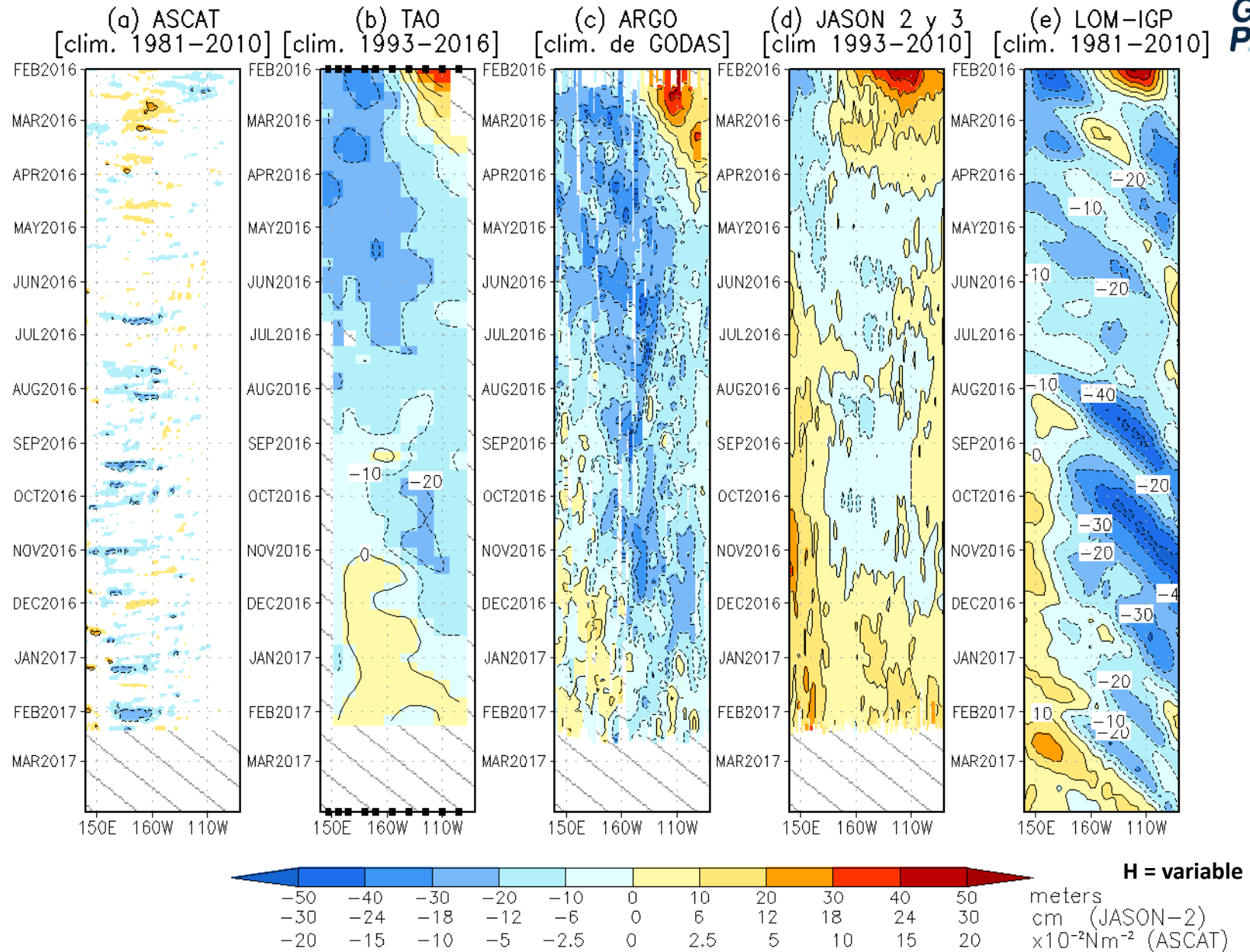
#YRJauregui(IGP)
 Data:ASCAT/GFS, Processing: IGP
 Forecast up to 00Z27FEB2017

Pronóstico GFS

20°C depth anomaly (m) at 95°W, 2°S–2°N



Simulación de la propagación de las ondas Kelvin Ecuatoriales



Simulación de la propagación de las ondas Kelvin Ecuatoriales

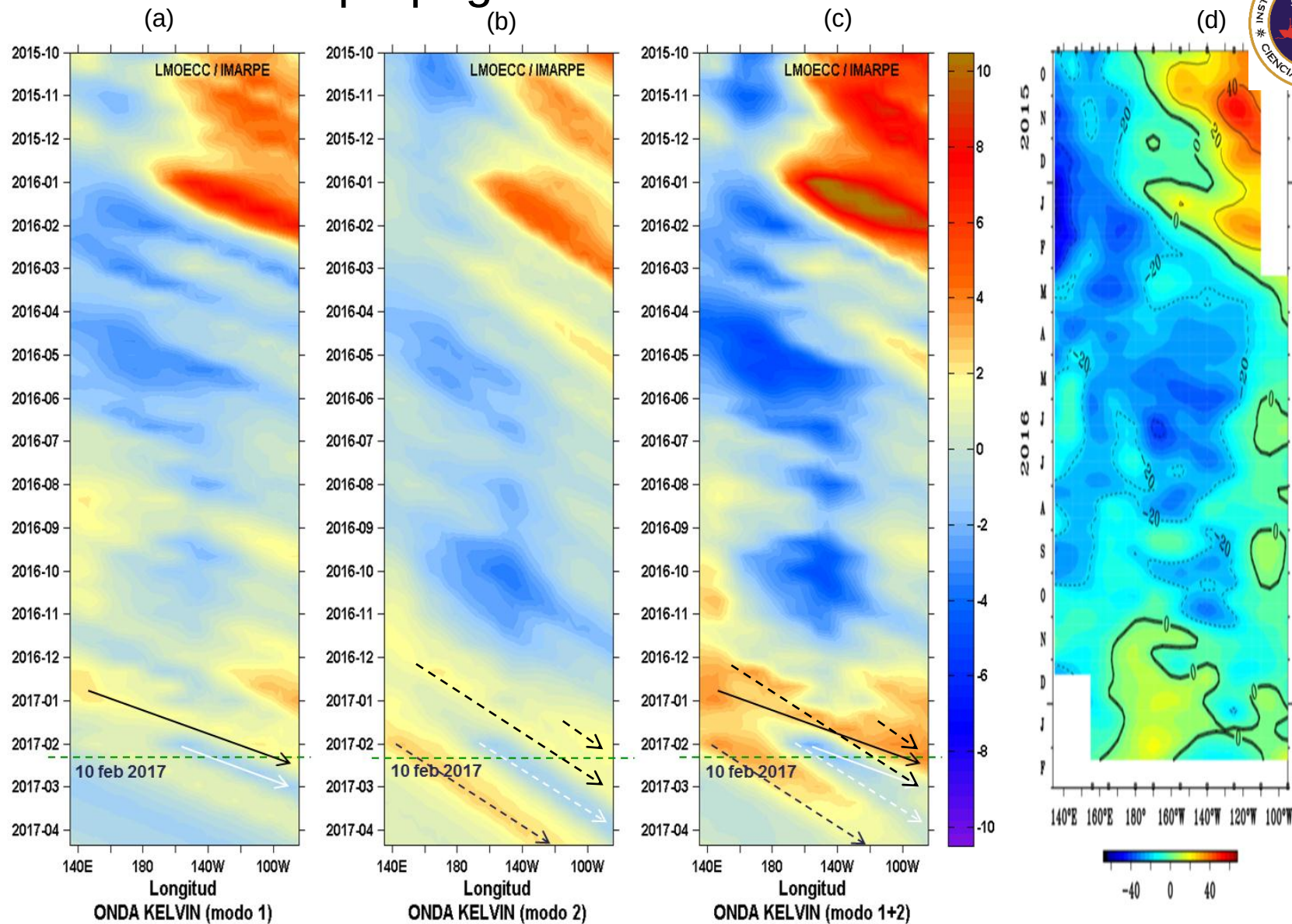
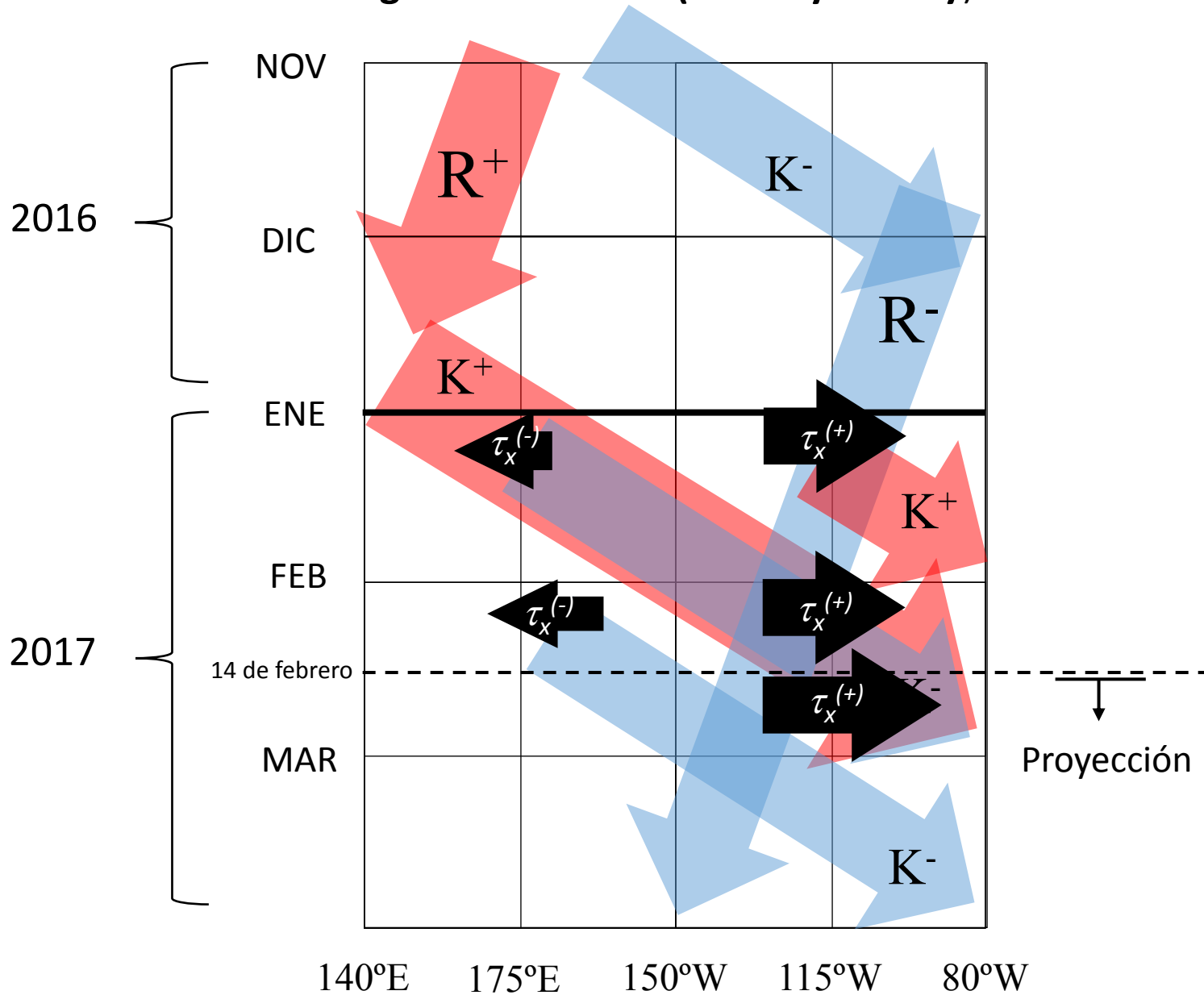
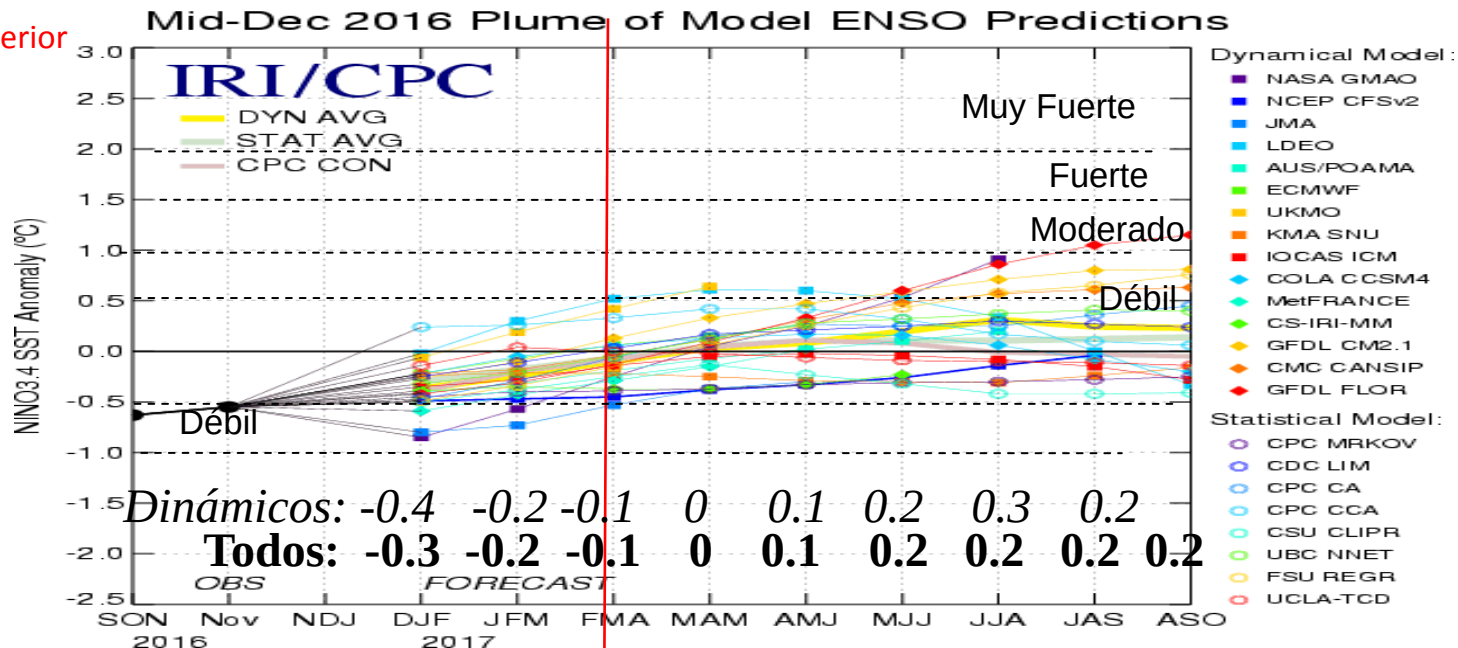


Diagrama Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin en el océano Pacífico ecuatorial (0°N): (a) Modo 1, (b) Modo 2, (c) Modos 1+2 y (d) Anomalías de la profundización de la isoterma de 20°C (m) en la Pacífico Ecuatorial (2°S y 2°N). La línea discontinua horizontal, en verde, indica el inicio del pronóstico sin el forzante de vientos. Fuente: IMARPE, forzado con vientos de NCEP (Figuras a-c) y adaptación de TAO/PMEL/NOAA (Figuras d).

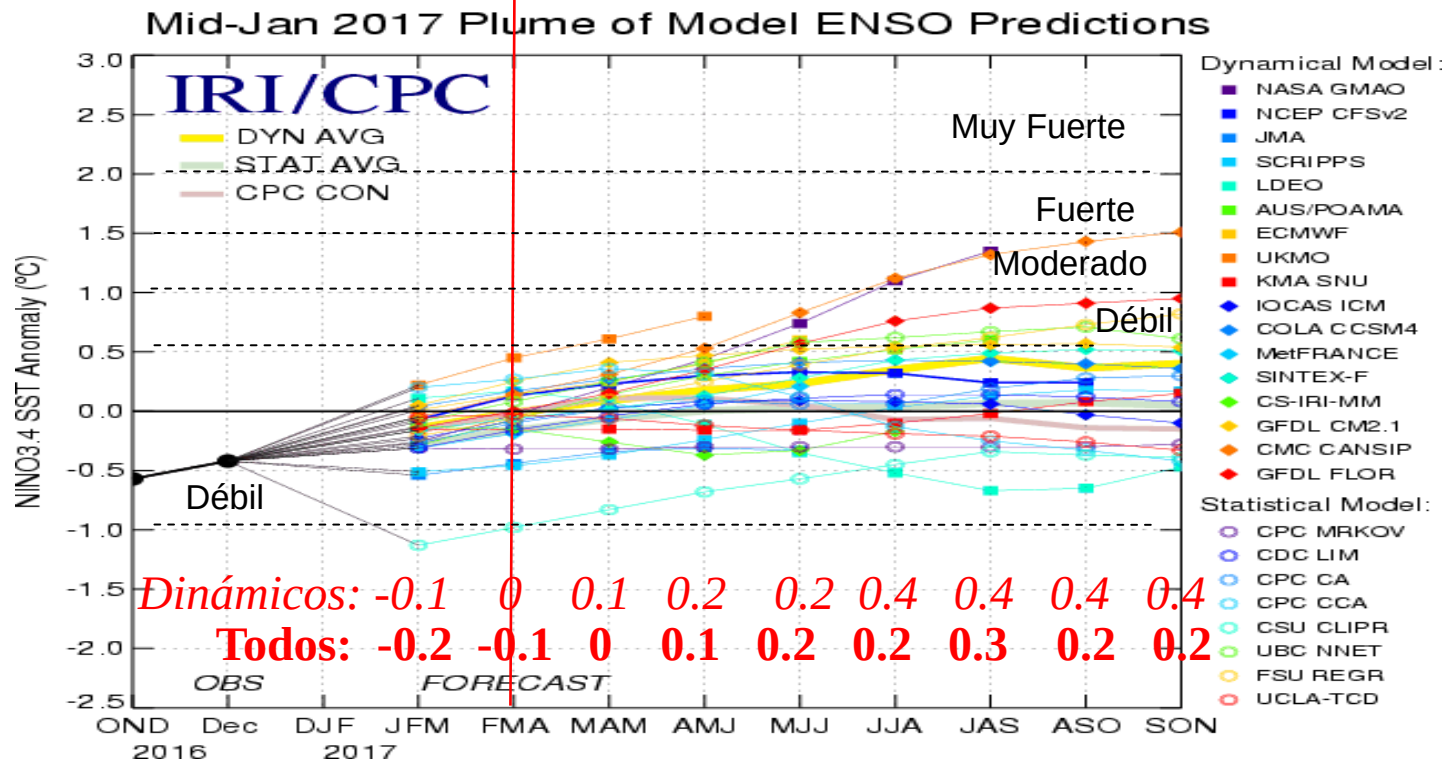
Esquema de la actividad de las ondas largas ecuatoriales (Kelvin y Rossby)



Corrida del mes anterior



Corrida del mes reciente

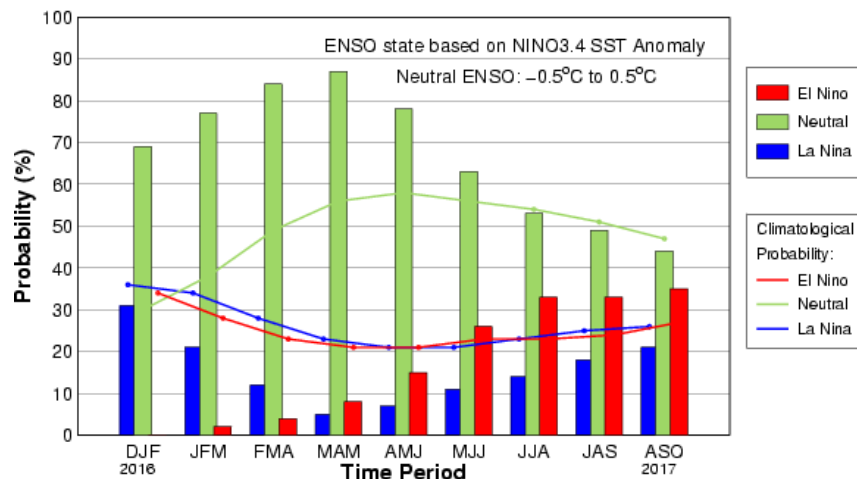


Ensamblado
multimodelos (IRI)
para Niño 3.4

Probabilidades de El Niño según solo según porcentaje de **modelos** (IRI)

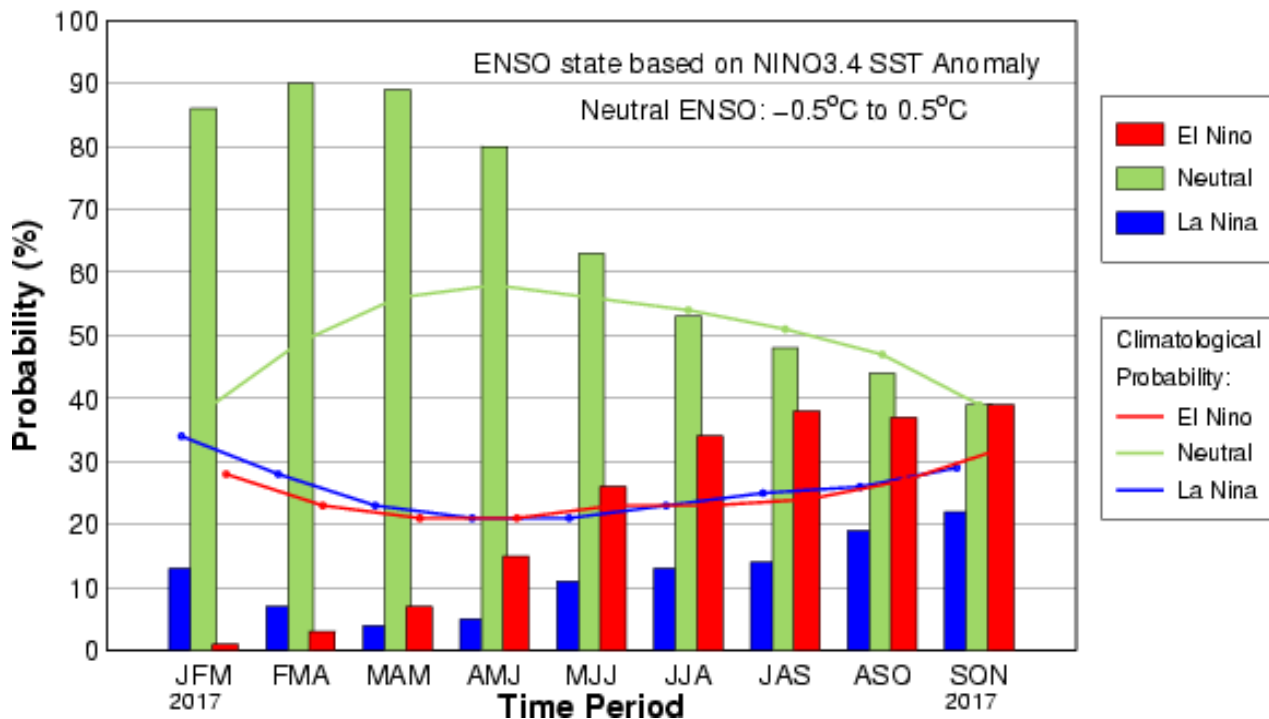
Corrida del mes anterior

Mid-Dec IRI/CPC Model-Based Probabilistic ENSO Forecast



Corrida reciente

Mid-Jan IRI/CPC Model-Based Probabilistic ENSO Forecast



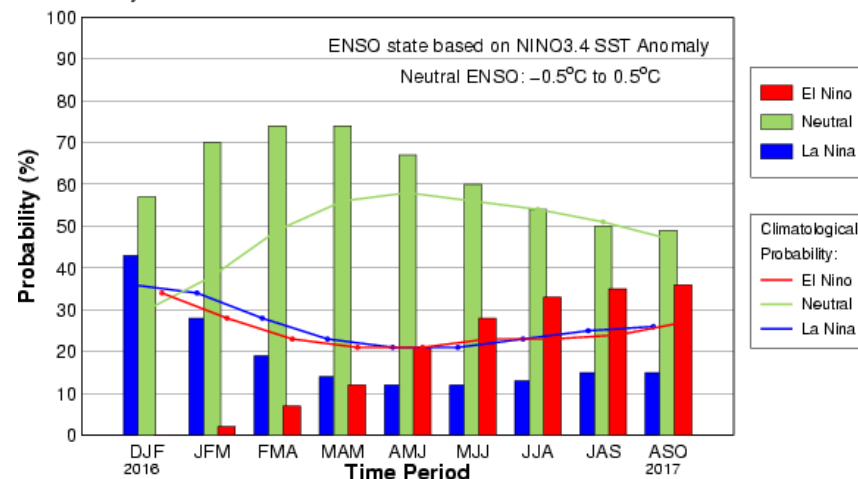
Según la evaluación NOAA/IRI, la probabilidad de Condiciones Neutras en el Pacífico central es de 90% para el mes de marzo, para abril es 89%

Publicado 17 de Enero de 2017

Probabilidades de El Niño según porcentaje de modelos (IRI) y evaluación experta

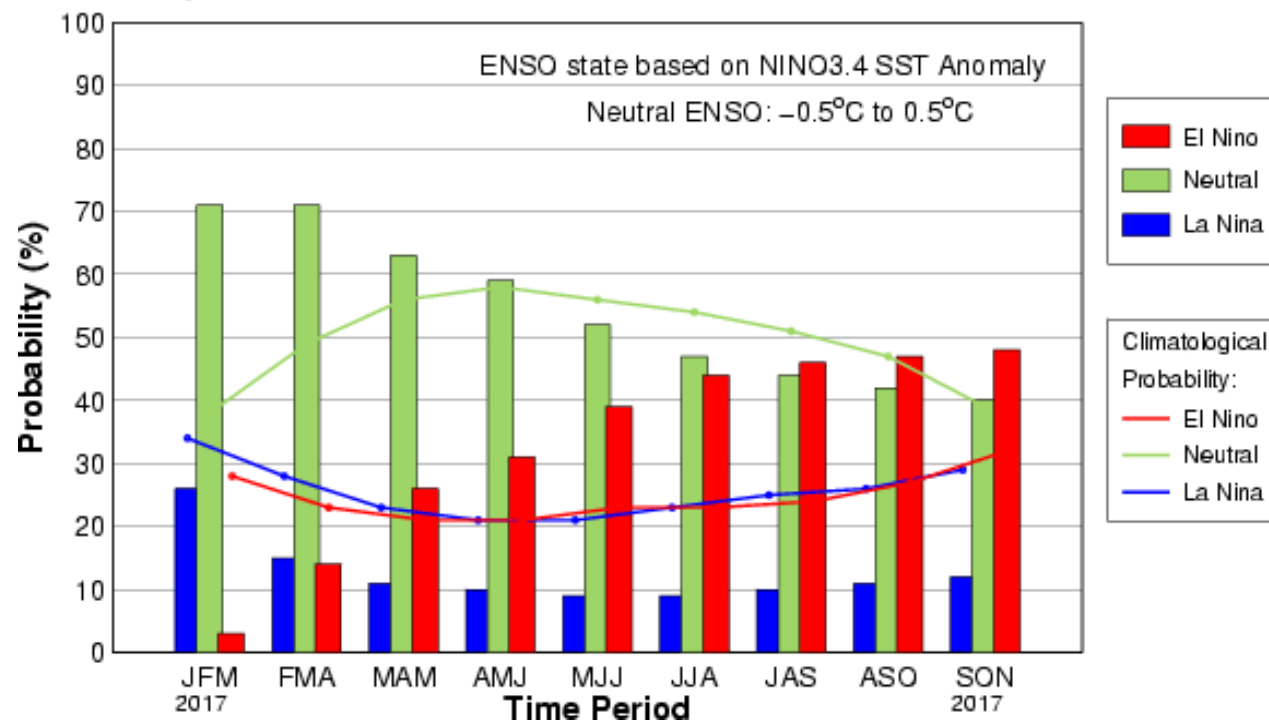
Corrida del mes anterior

Early-Jan CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecast



Corrida reciente

Early-Feb CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecast

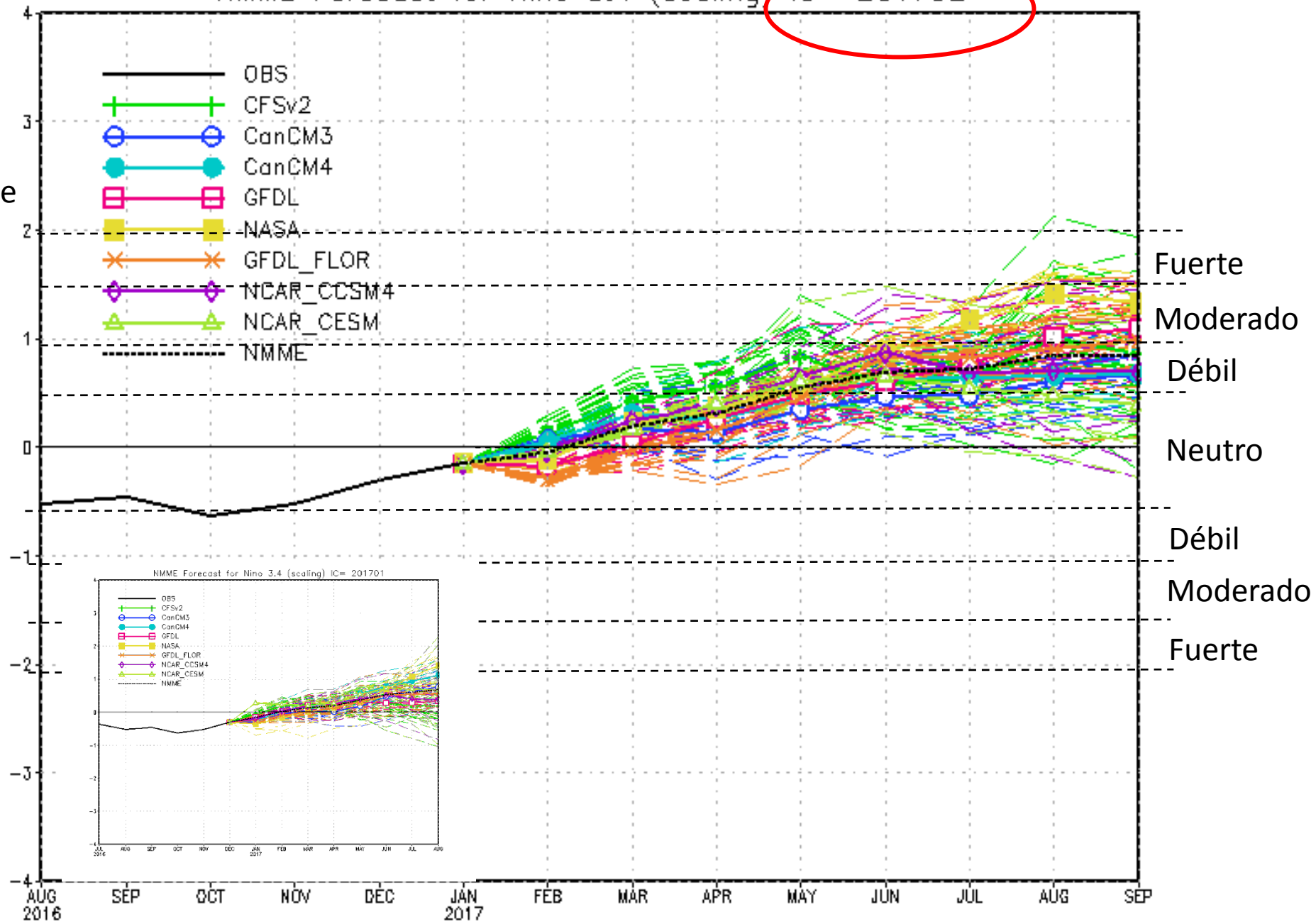


Según la evaluación experta sobre los resultados de la probabilidad de condiciones neutras en el Pacífico central para el mes de marzo es 71% y para abril es 63% .

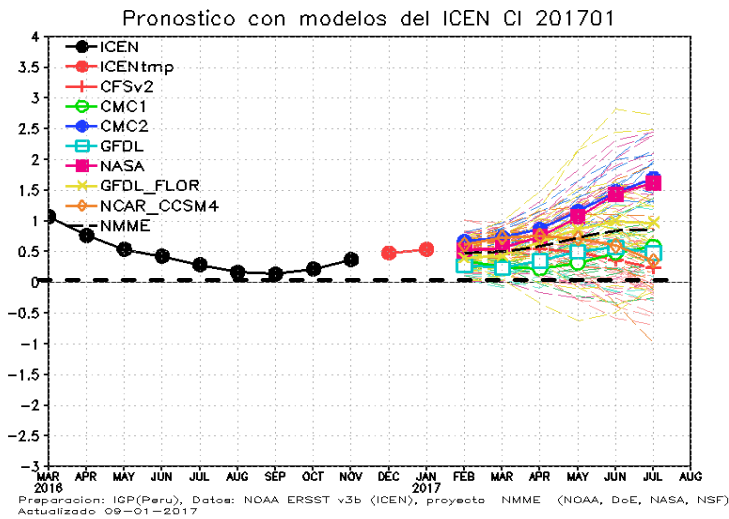
Publicado 09 de Febrero de 2017

NMME Forecast for Nino 3.4 (scaling) IC= 201702

luy
erte



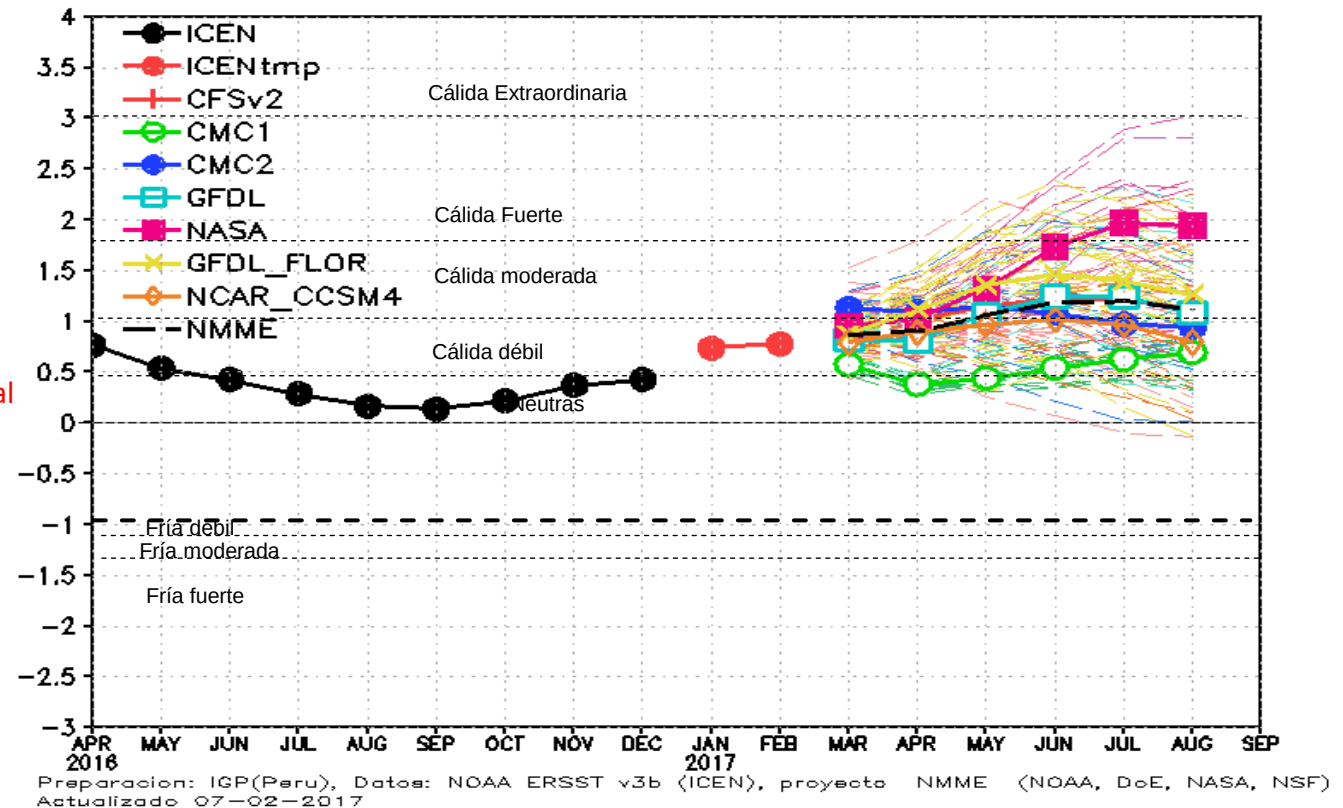
Pronósticos para región Niño 1+2



Corrida anterior

Pronostico con modelos del ICEN CI 201702

Corrida actual



Nota: Los pronósticos de los modelos CFSv2, CMC1, CMC2, GFDL, NASA, NCAR y GFDL_FLOR tienen como condiciones inicial el mes de febrero de 2017.

CFS v2: Niño 1+2

NWS/NCEP/CPC

Last update: Mon Feb 13 2017
Initial conditions: 14Jan2017-23Jan2017

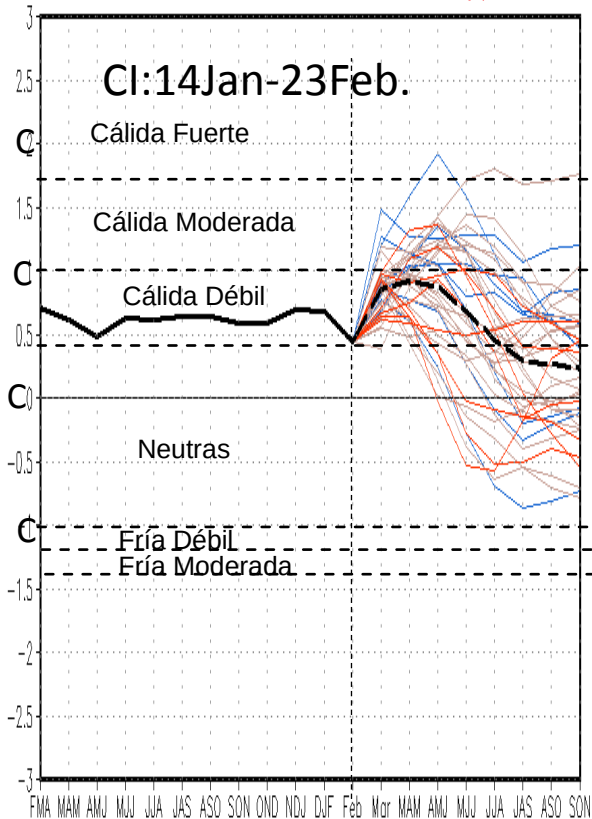
NWS/NCEP/CPC

Last update: Mon Feb 13 2017
Initial conditions: 24Jan2017-2Feb2017

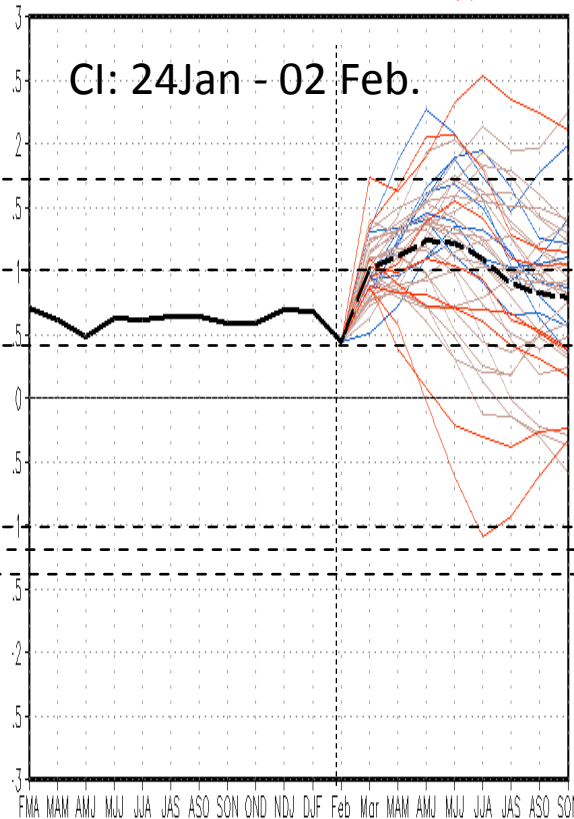
NWS/NCEP/CPC

Last update: Mon Feb 13 2017
Initial conditions: 3Feb2017-12Feb2017

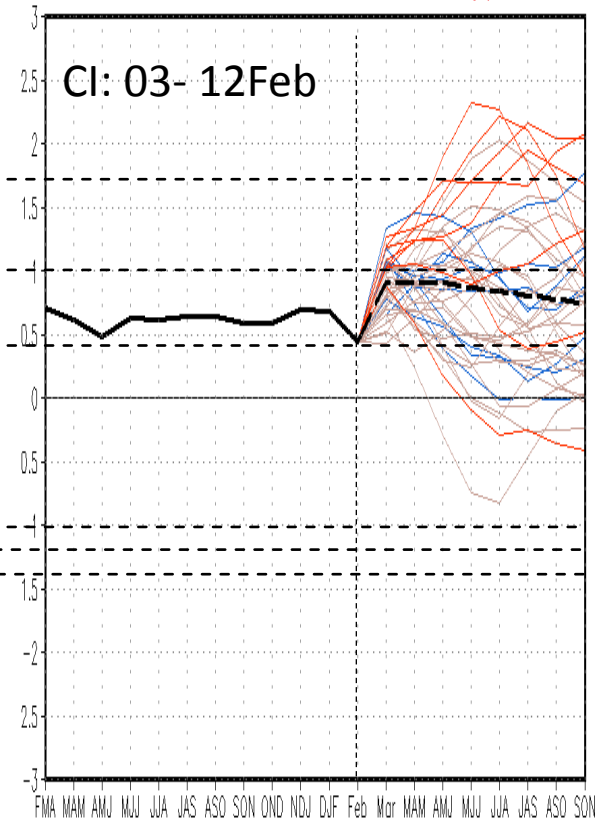
CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



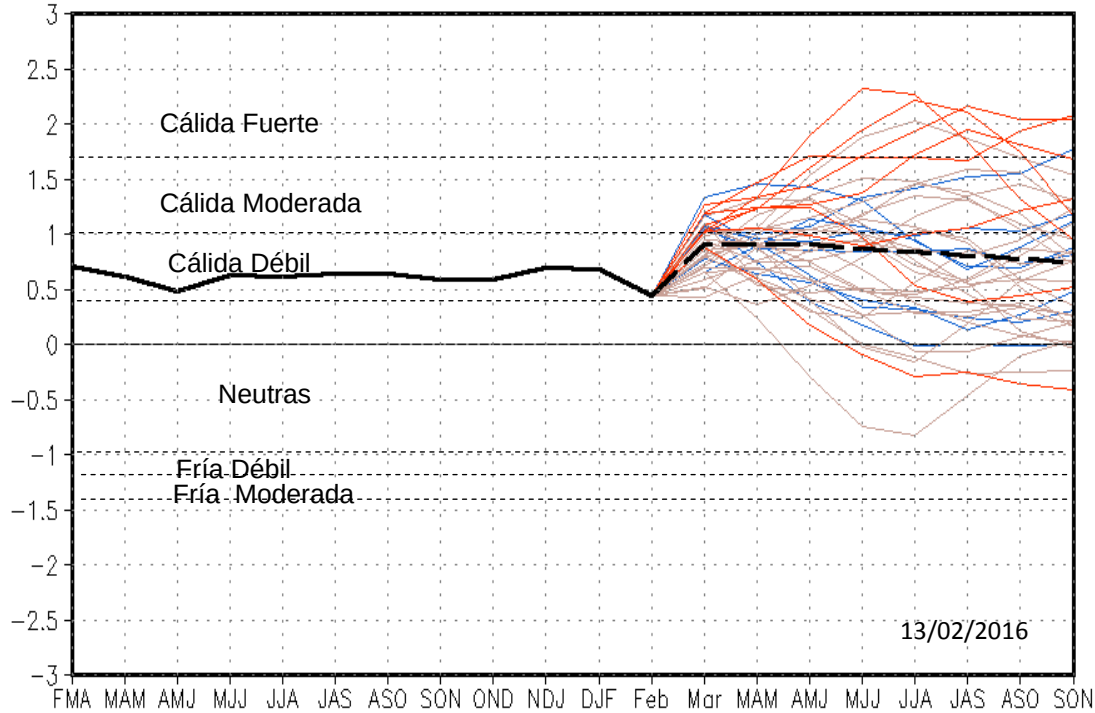
Pronóstico Niño 1+2 de CFS2



NWS/NCEP/CPC

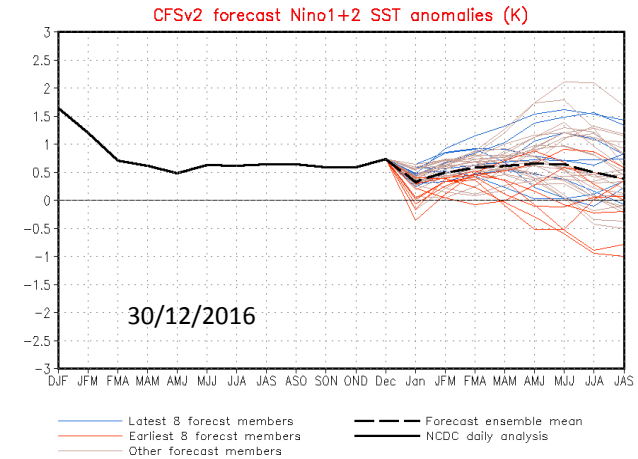
Last update: Mon Feb 13 2017
Initial conditions: 3Feb2017-12Feb2017

CFSv2 forecast Nino1+2 SST anomalies (K)



NWS/NCEP/CPC

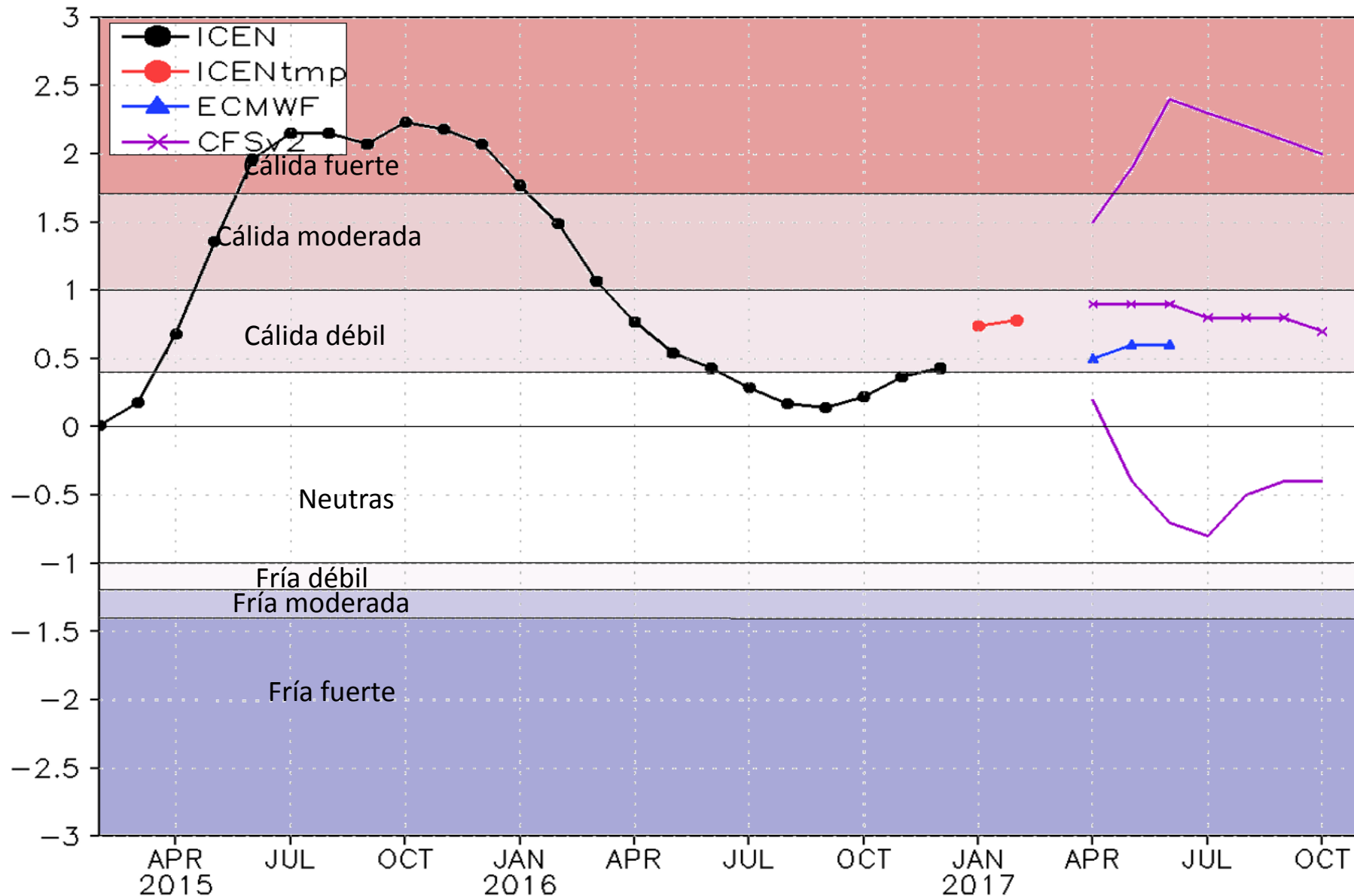
Last update: Fri Dec 30 2016
Initial conditions: 20Dec2016-29Dec2016



Corrida anterior

Corrida actual

Pronóstico con modelos del ICEN



Nota: Las líneas delgadas en los pronósticos indican los máximos y mínimos en los "ensembles" de CFS2 con CI de Febrero.

Para ECMWF no se cuenta con datos del "ensemble", tiene condiciones iniciales el mes de Enero

Pronósticos de ICEN por modelos de NMME (promedios trimestrales de los

CI 2017 01

pronósticos de las anomalías en Niño 1+2)

Modelo	NDE	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA
CFS2		0.62	0.55	0.54	0.55	0.49	0.37	0.24
CMC1		0.50	0.35	0.26	0.23	0.32	0.49	0.59
CMC2		0.65	0.67	0.73	0.87	1.16	1.47	1.69
GFDL		0.42	0.28	0.24	0.35	0.50	0.55	0.48
NASA		0.55	0.52	0.57	0.74	1.07	1.44	1.62
GFDL_FLOR		0.51	0.40	0.44	0.66	0.86	1.00	0.97
NCAR_CCSM4		0.59	0.61	0.73	0.76	0.72	0.60	0.35
NMME		0.55	0.48	0.50	0.59	0.73	0.85	0.85
ICENtmp	0.48							

CI 2017 02

Modelo	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS
CFS2		0.74	0.98	1.03	1.15	1.23	1.21	1.12
CMC1		0.64	0.58	0.38	0.44	0.54	0.63	0.69
CMC2		0.95	1.13	1.09	1.14	1.08	0.98	0.94
GFDL		0.77	0.82	0.81	1.07	1.24	1.24	1.08
NASA		0.85	0.96	1.02	1.33	1.74	1.97	1.95
GFDL_FLOR		0.72	0.88	1.11	1.35	1.46	1.39	1.27
NCAR_CCSM4		0.67	0.80	0.89	0.97	1.02	0.97	0.80
NMME		0.76	0.88	0.90	1.06	1.19	1.20	1.12
ICENtmp	0.74							

Pronósticos de ONI por modelos de NMME (promedios trimestrales de los

CI 2017 01

pronósticos de las anomalías en Niño 3.4)

Modelo	NDE	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA
CFS2		-0.26	0.25	0.29	0.34	0.36	0.33	0.28
CMC1		-0.37	-0.12	-0.02	0.05	0.18	0.43	0.70
CMC2		-0.34	0.00	0.28	0.57	0.87	1.22	1.53
GFDL		-0.29	0.05	0.25	0.41	0.47	0.52	0.54
NASA		-0.48	-0.23	0.01	0.25	0.50	0.82	1.20
GFDL_FLOR		-0.38	-0.14	0.00	0.15	0.35	0.57	0.76
NCAR_CCSM4		-0.30	-0.01	0.14	0.25	0.37	0.45	0.50
NMME		-0.35	-0.03	0.14	0.29	0.44	0.62	0.79
ONItmp	-0.65							

CI 2017 02

Modelo	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS
CFS2		0.02	0.74	0.80	0.94	1.02	1.12	1.14
CMC1		-0.11	0.12	0.17	0.22	0.34	0.49	0.64
CMC2		-0.02	0.28	0.45	0.56	0.77	0.94	1.05
GFDL		-0.24	0.09	0.42	0.74	1.07	1.38	1.56
NASA		-0.13	0.25	0.53	0.74	1.01	1.39	1.67
GFDL_FLOR		-0.31	-0.07	0.21	0.49	0.79	1.07	1.27
NCAR_CCSM4		-0.12	0.18	0.38	0.54	0.66	0.78	0.84
NMME		-0.13	0.23	0.42	0.60	0.81	1.02	1.17
ONItmp	-0.46							

Nota: Para el modelo CFSv2 en (EFM), se realizó el promedio de los meses enero y febrero; para (FMA) se hizo el Promedio de marzo y abril.

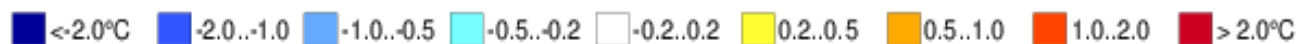
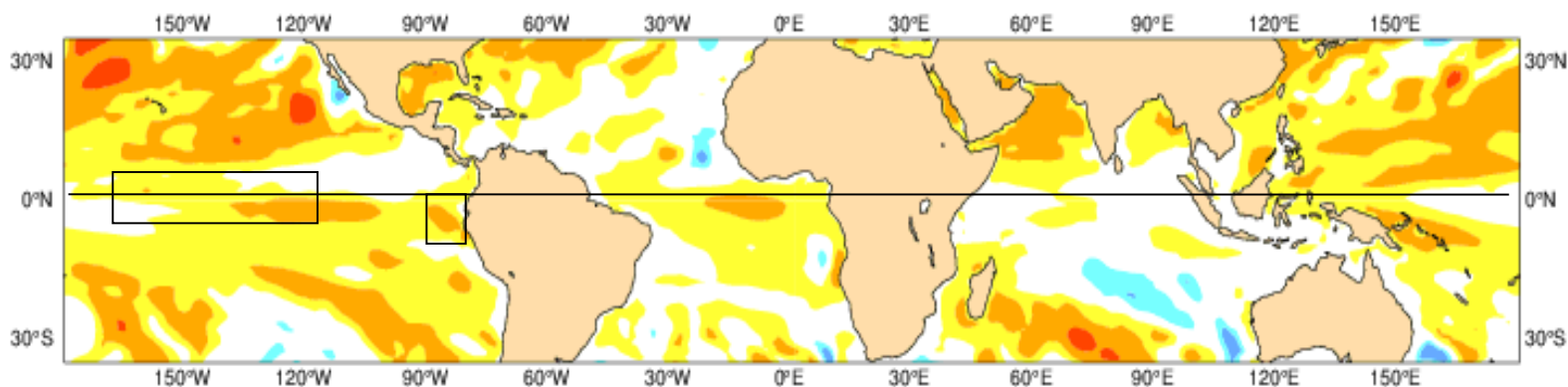
ECMWF Seasonal Forecast
 Mean forecast SST anomaly
 Forecast start reference is 01/01/17
 Ensemble size = 51, climate size = 450

MAM 2017

System 4
 MAM 2017

ECMWF

C.I. Enero



Pac. Cen.
 0.6 ° C

Pac. Or.
 0.5° C

CFS2

C.I. Febrero

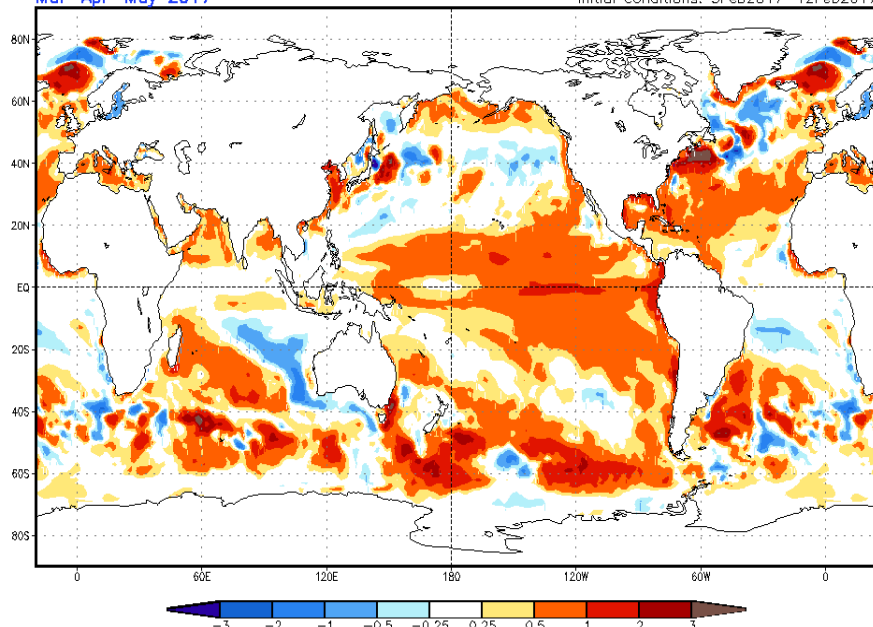
CFSv2 seasonal SST anomalies (K)



NWS/NCEP/CPC

Mar-Apr-May 2017

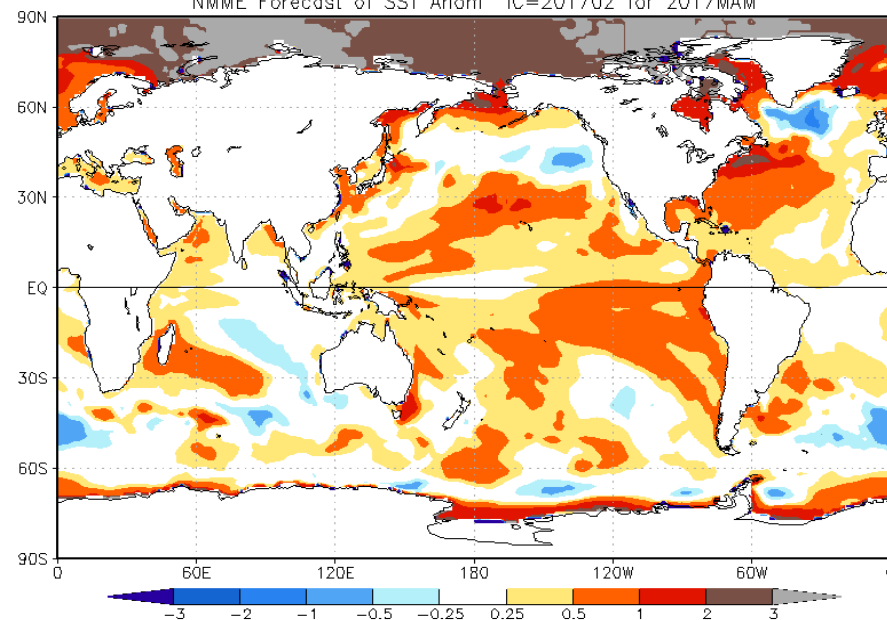
Initial conditions: 3Feb2017-12Feb2017



NMME

C.I. Febrero

NMME Forecast of SST Anom IC=201702 for 2017MAM



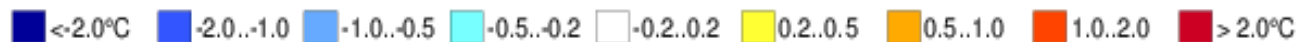
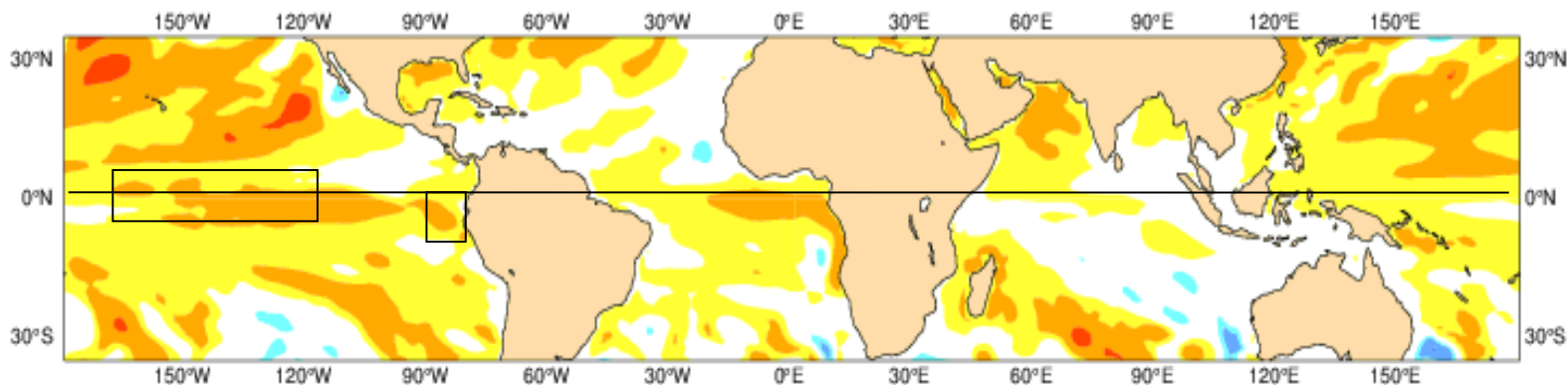
ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/01/17
Ensemble size = 51, climate size = 450

AMJ 2017

System 4
AMJ 2017

ECMWF

C.I. Enero



Pac. Cen.
0.7 ° C

Pac. Or.
0.6° C

CFS2

C.I. Febrero

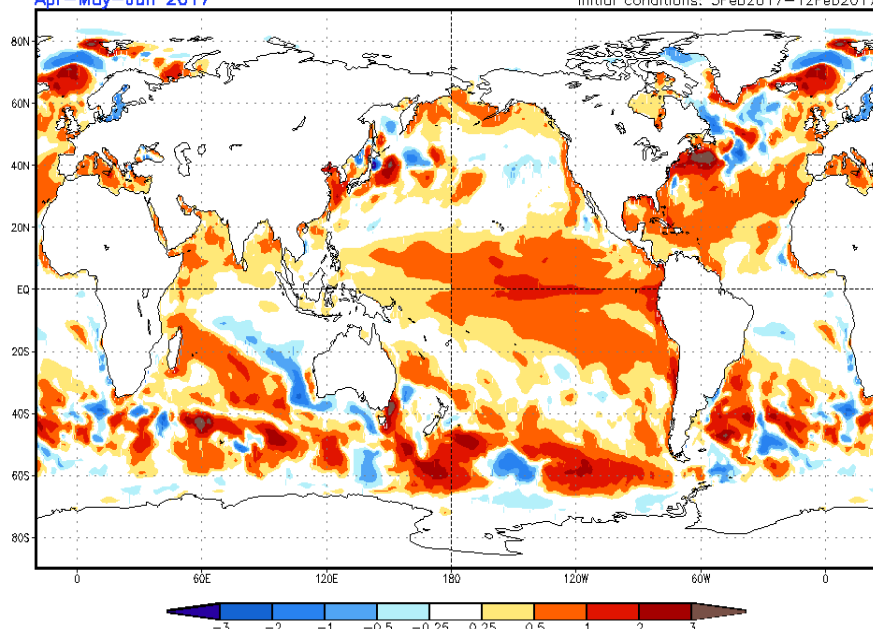
CFSv2 seasonal SST anomalies (K)



NWS/NCEP/CPC

Apr-May-Jun 2017

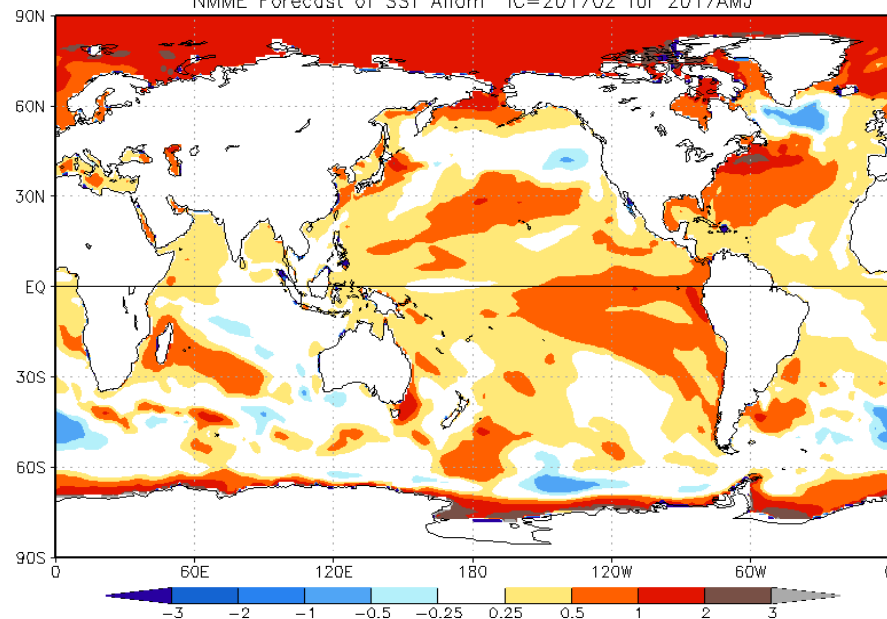
Initial conditions: 3Feb2017-12Feb2017



NMME

C.I. Febrero

NMME Forecast of SST Anom IC=201702 for 2017AMJ



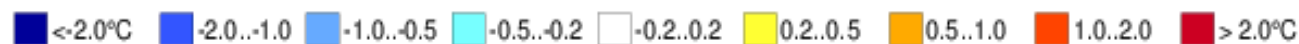
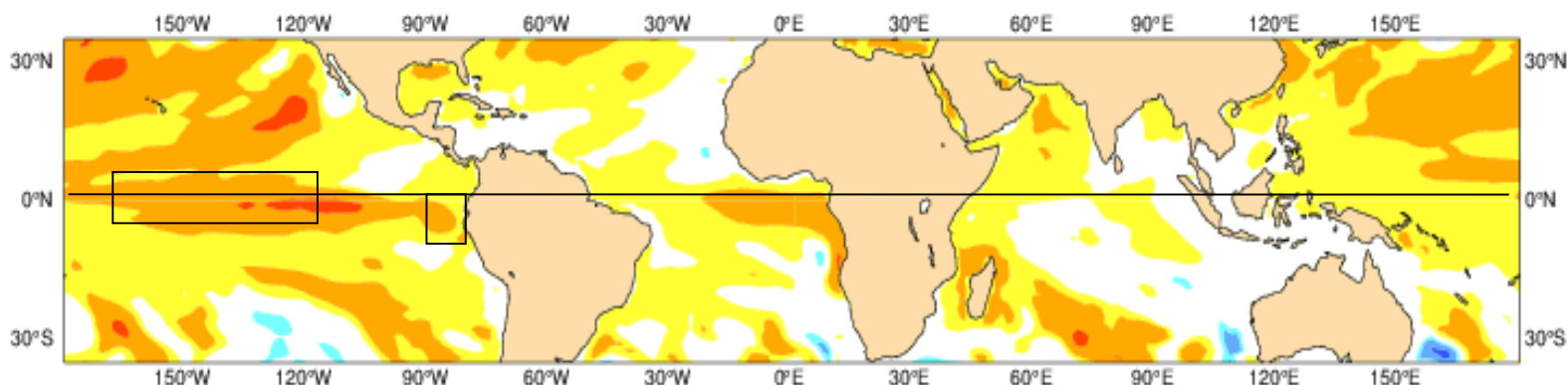
ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/01/17
Ensemble size = 51, climate size = 450

MJJ 2017

System 4
MJJ 2017

ECMWF

C.I. Enero



Pac. Cen.
0.9° C

Pac. Or.
0.6° C

CFS2

C.I. Febrero

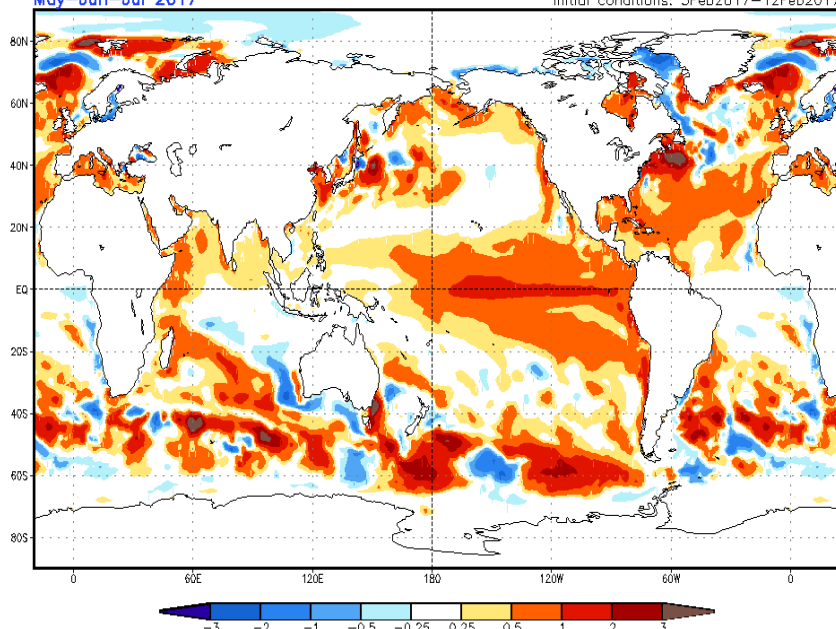
CFSv2 seasonal SST anomalies (K)



NWS/NCEP/CPC

May-Jun-Jul 2017

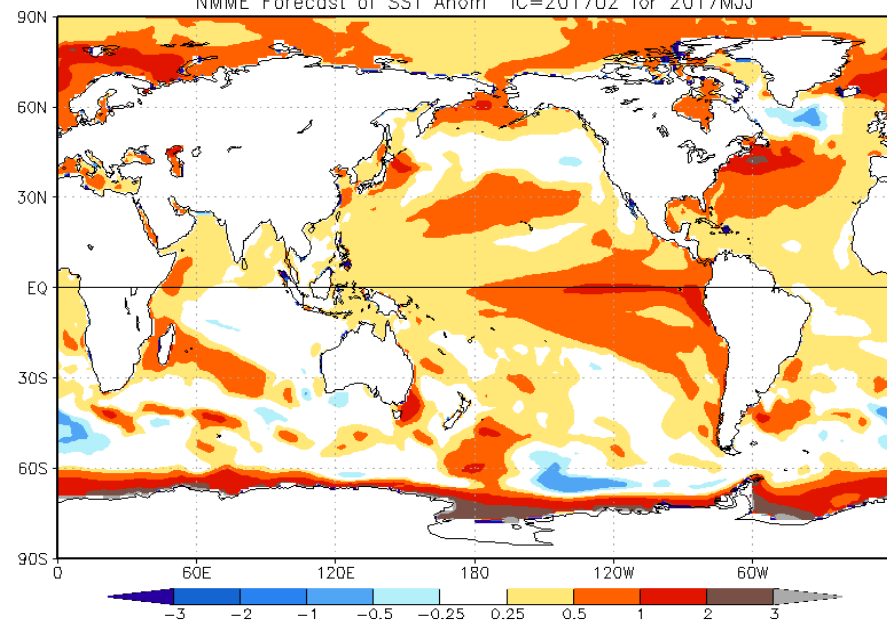
Initial conditions: 3Feb2017-12Feb2017



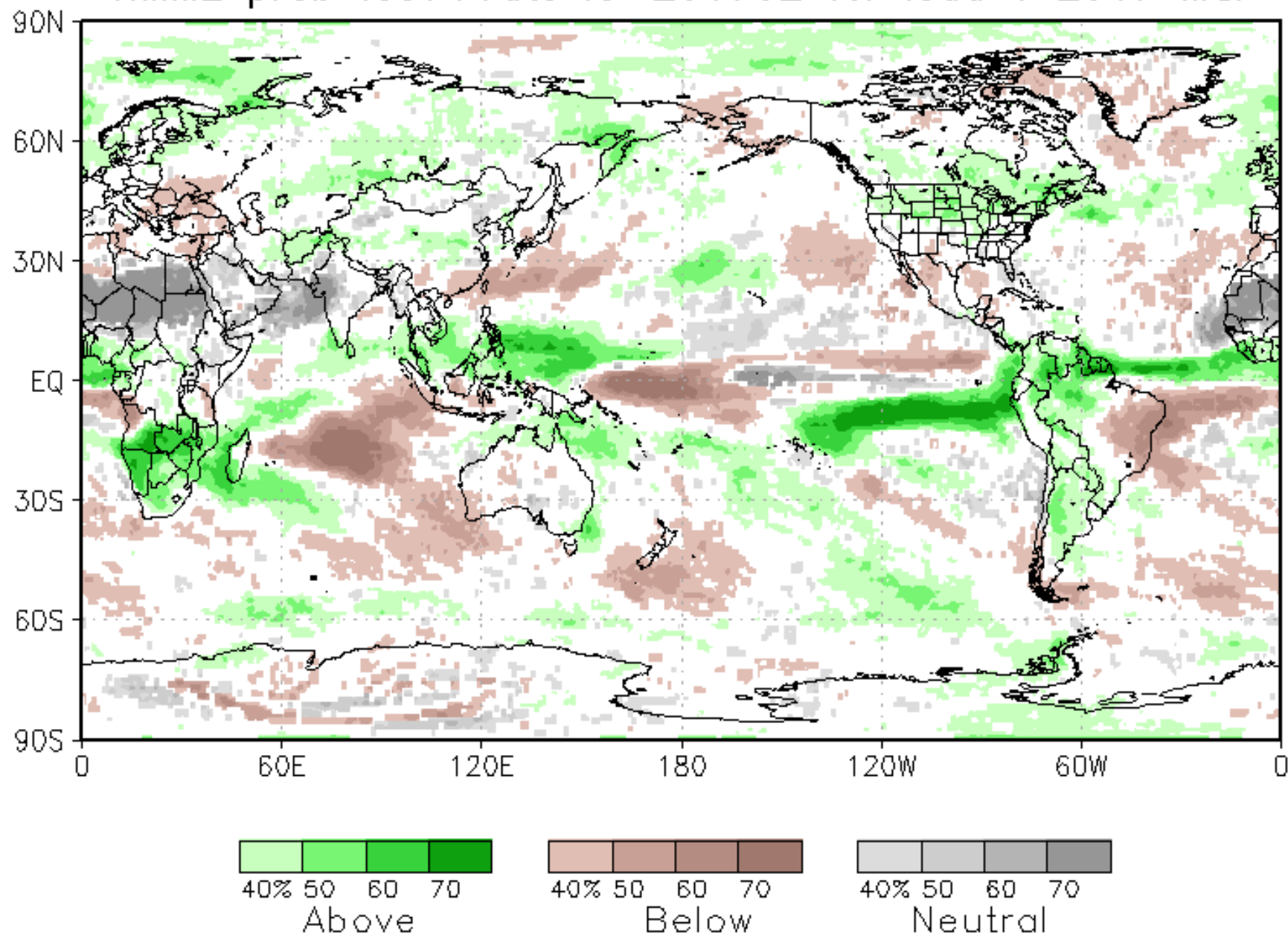
NMME

C.I. Febrero

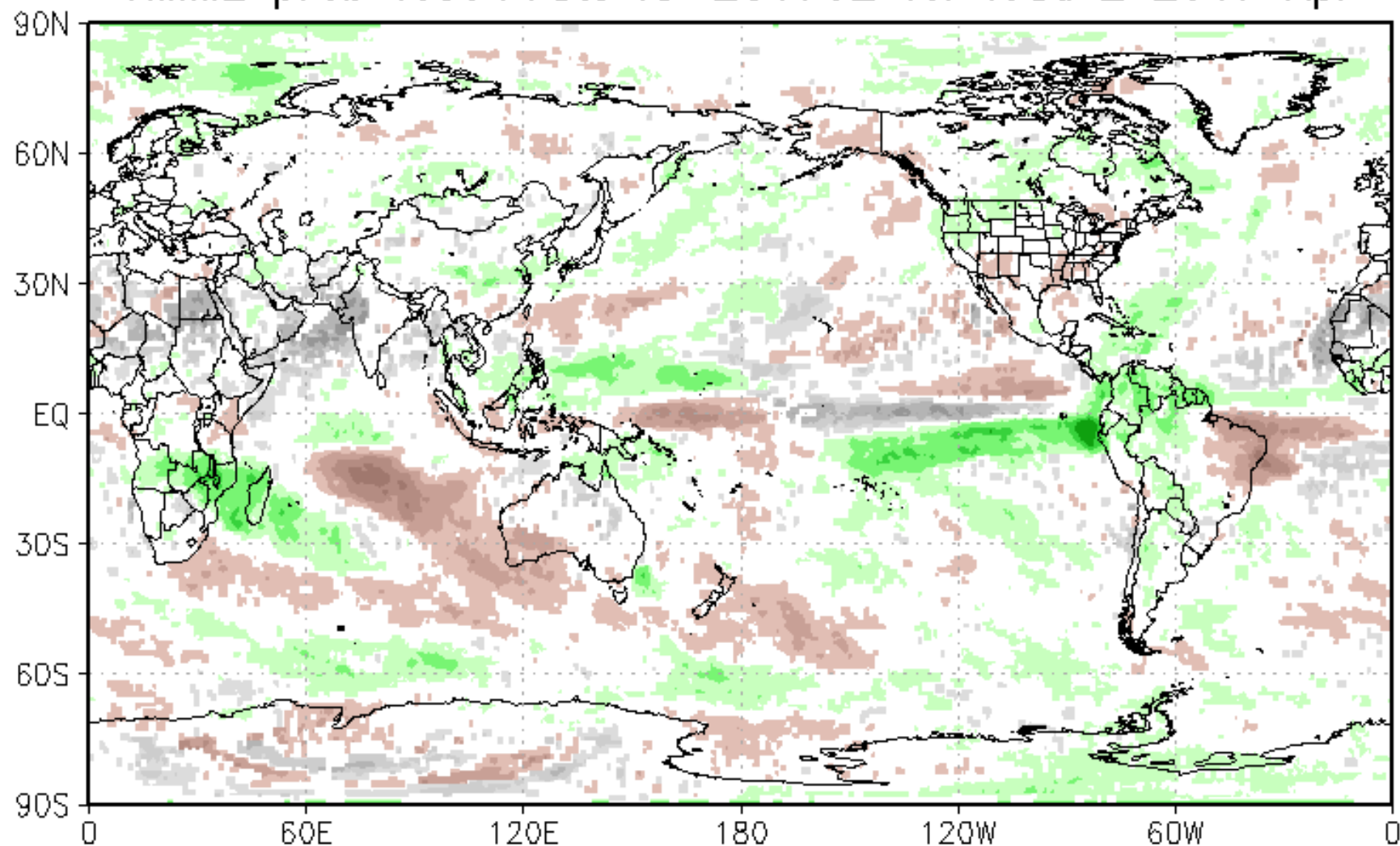
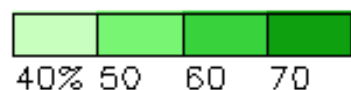
NMME Forecast of SST Anom IC=201702 for 2017MJJ



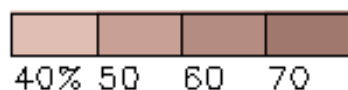
NMME prob fcst Prate IC=201702 for lead 1 2017 Mar



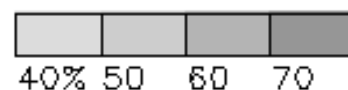
NMME prob fcst Prate IC=201702 for lead 2 2017 Apr



Above



Below



Neutral