Monitoreo y pronóstico de El Niño y La Niña

Junio 2016

Comité Técnico ENFEN

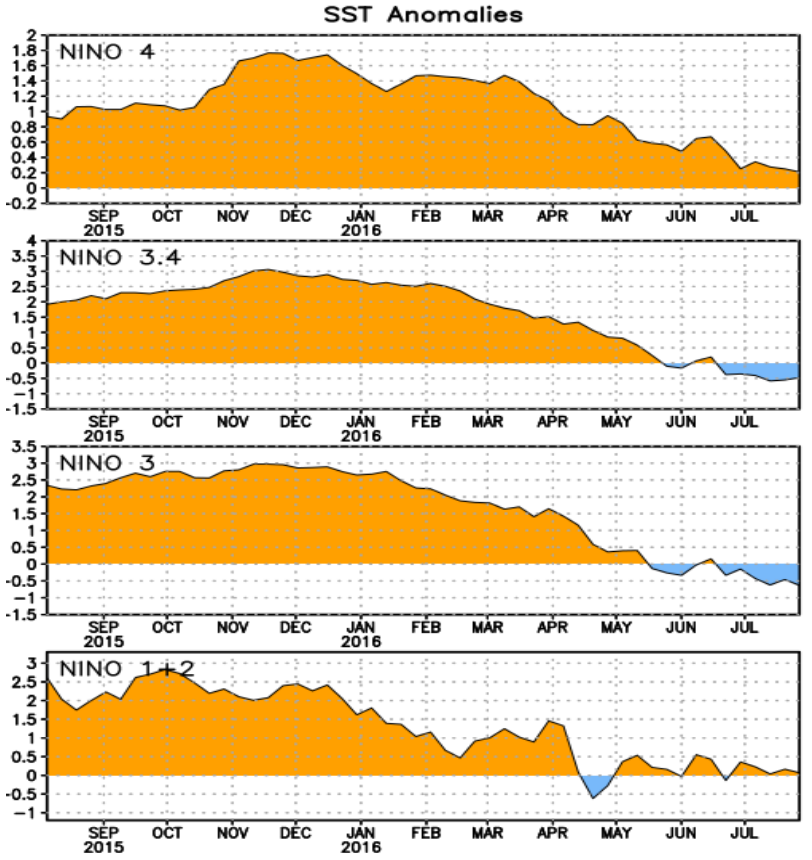
04 de agosto de 2016

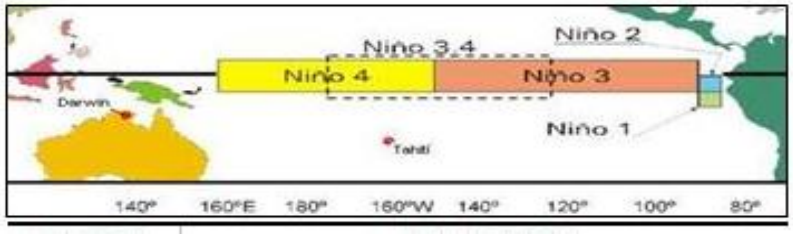
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR POR REGIONES NIÑO EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

2016 6 23.17 0.29 26.31 -0.12 29.36 0.52 27.53 -0.12

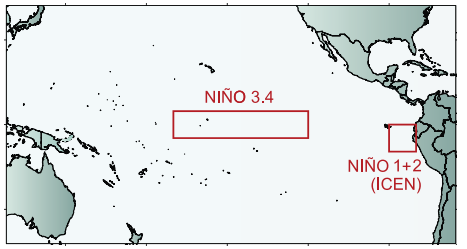
Regiones Niño	ATSM (Semanales)			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
06-jul-16	22.2 0.2	25.5 -0.4	27.0 -0.4	29.1 0.3
13-jul-16	21.8 0.0	25.1 -0.6	26.7 -0.6	29.1 0.3
20-jul-16	21.6 0.2	25.1 -0.5	26.6 -0.6	29.0 0.3
27-jul-16	21.3 0.1	24.8 -0.6	26.6 -0.5	29.0 0.2

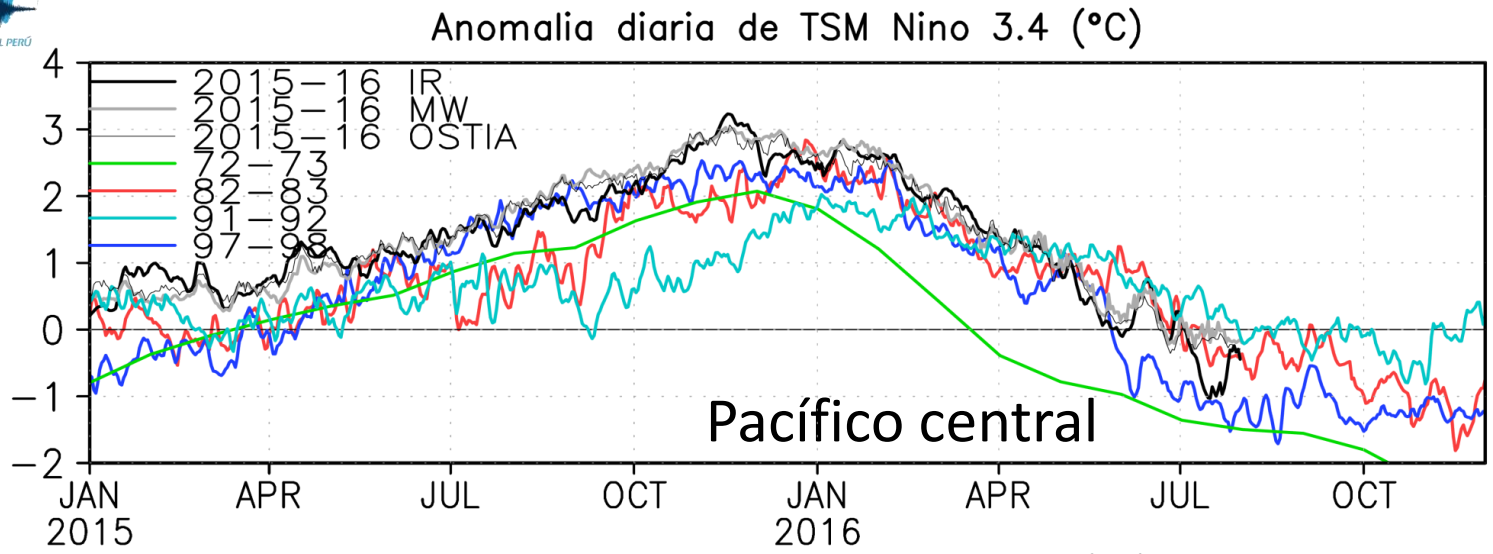
Promedios mensuales 2015				
Regiones Niño	ATSM			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
Jun.2016	0.3 23.2	-0.1 26.3	-0.1 27.5	0.5 29.4
May.2016	0.3 24.6	0.0 27.1	0.3 28.2	0.6 29.4
Abr.2016	0.2 25.8	0.8 28.3	1.1 28.8	0.9 29.4
Mar.2016	0.9 27.6	1.6 28.7	1.7 28.9	1.3 29.5
Feb.2016	0.7 26.8	1.9 28.4	2.4 29.1	1.5 29.6
Ene.2016	1.4 25.9	2.6 28.2	2.6 29.2	1.4 29.7
Dic.2015	2.2 25.0	2.9 28.0	2.8 29.4	1.6 30.1
Nov.2015	2.1 23.7	2.9 27.9	3.0 29.6	1.7 30.3
Oct.2015	2.5 23.3	2.7 27.6	2.5 29.2	1.1 29.8
Set.2015	2.6 22.9	2.6 27.5	2.3 29.0	1.0 29.7
Ago. 2015	2.3 22.9	2.3 27.3	2.1 28.9	1.0 29.7
Jul. 2015	2.9 24.5	2.2 27.8	1.6 28.8	1.0 29.8
Jun. 2015	2.5 25.4	1.7 28.1	1.3 29.0	1.1 29.9
May. 2015	2.4 26.7	1.2 28.3	1.0 28.9	1.1 29.9
Abr. 2015	1.4 27.0	0.7 28.2	0.8 28.6	0.8 29.7
Mar. 2015	0.1 26.7	0.2 27.3	0.6 27.8	1.1 29.3

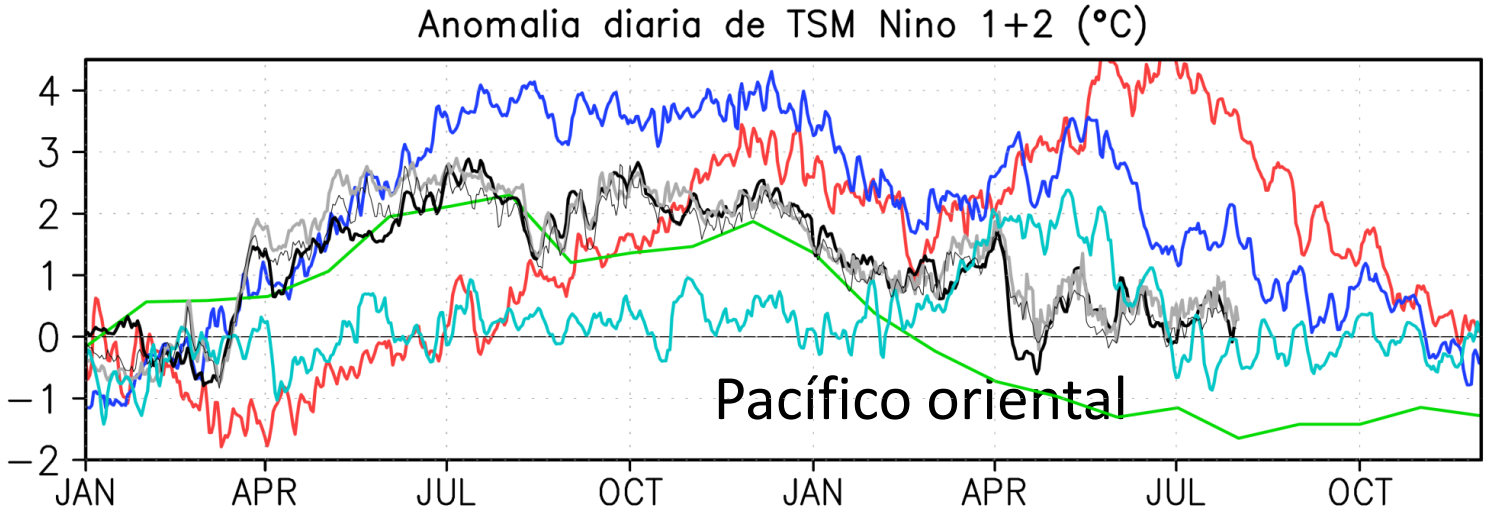




Anomalía de la Temperatura Superficial de Mar



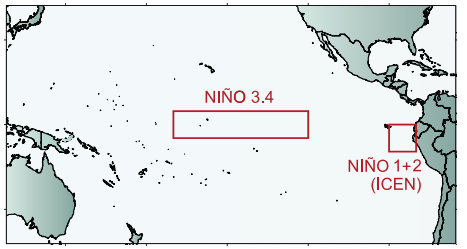


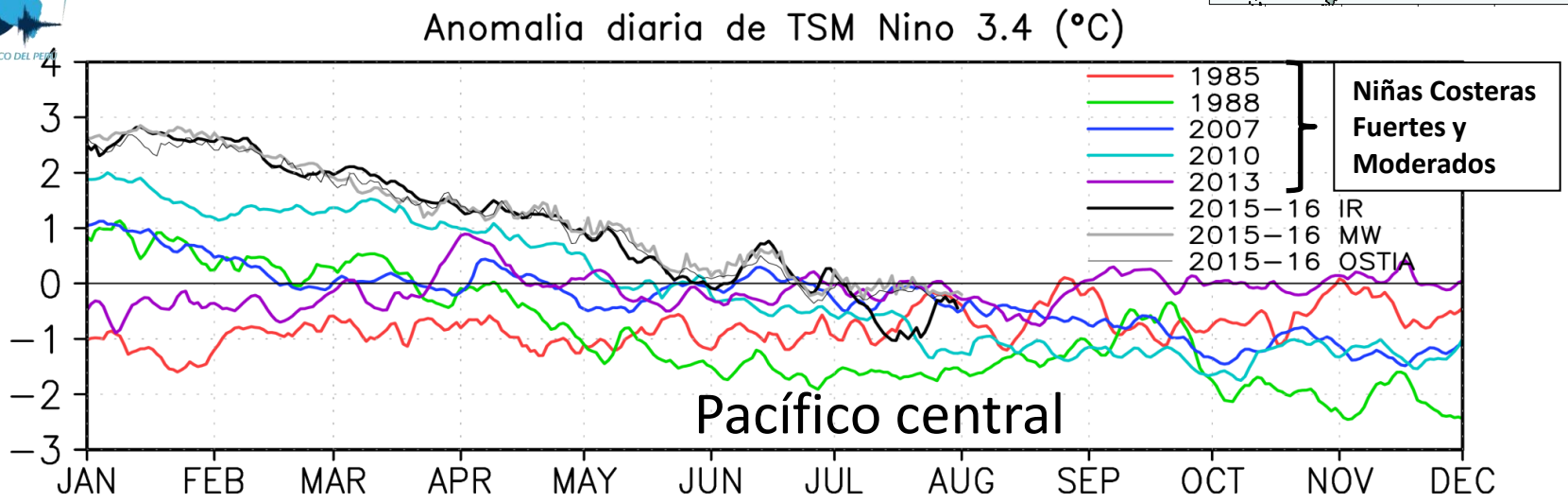


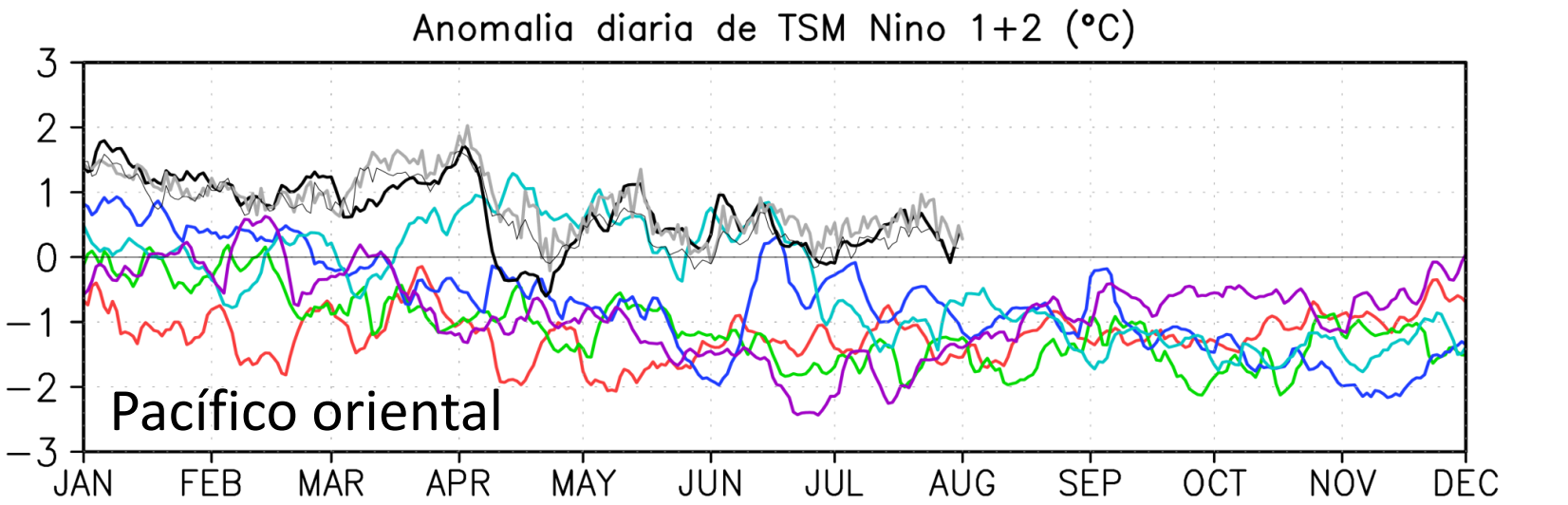
Datos: NOAA Hires OI SST, RSS MW SST, Procesamiento:IGP.

Ultimo dato−MW: 31JUL2016
Ultimo dato−OISST: 31JUL2016
Ultimo dato−OSTIA: 31JUL2016

Anomalía de la Temperatura Superficial de Mar



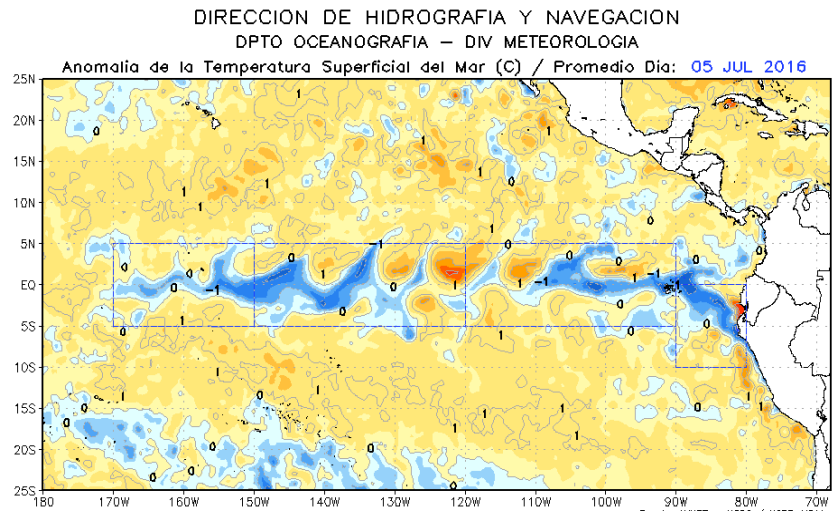


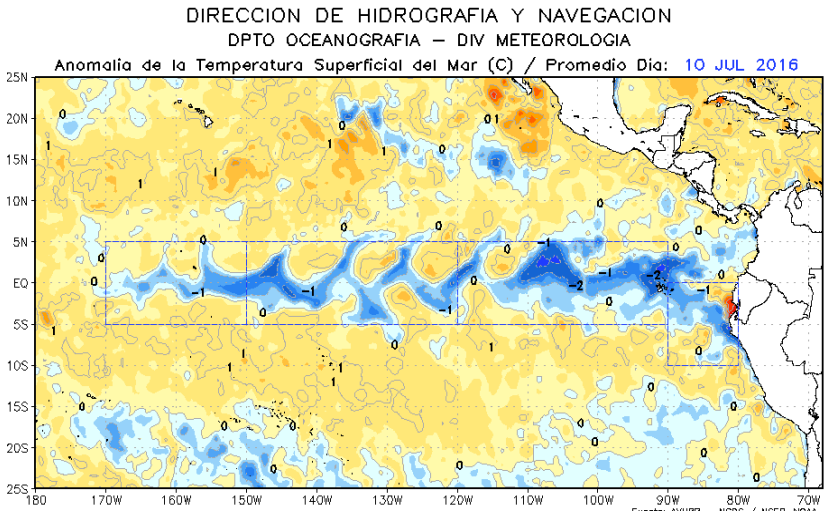


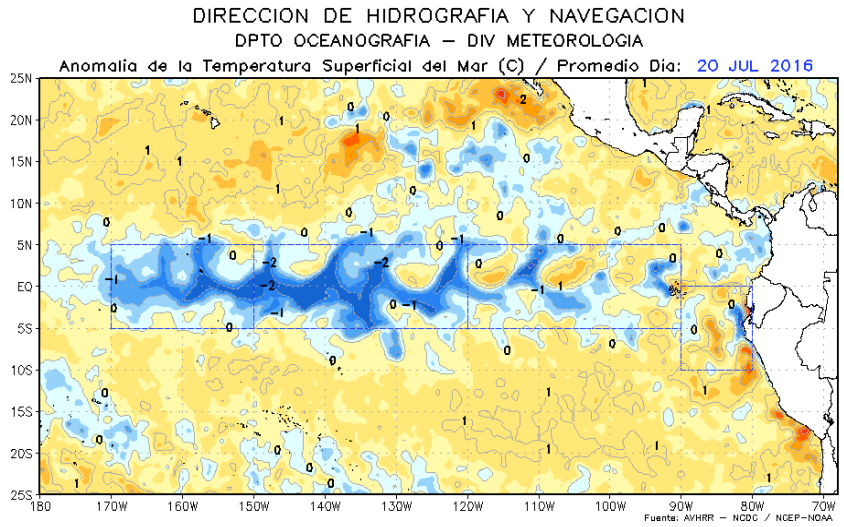
Datos: NOAA Hires OI SST, RSS MW SST, Procesamiento:IGP.

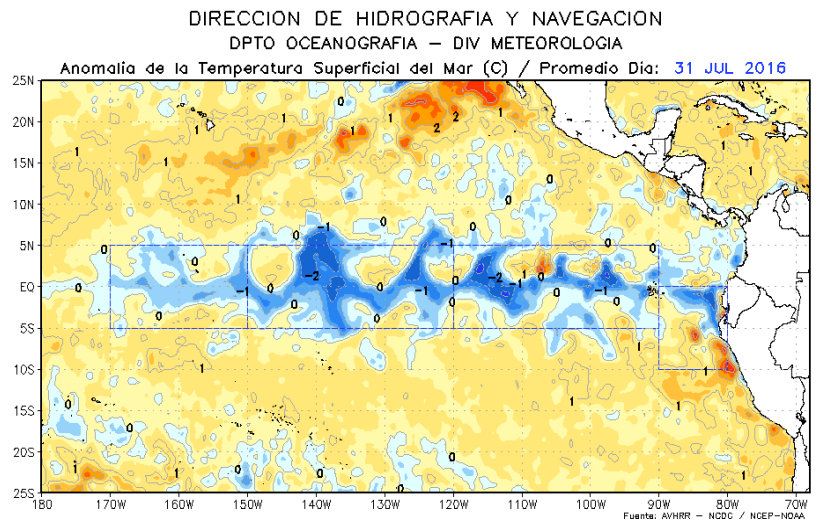
Ultimo dato−MW: 31JUL2016
Ultimo dato−OISST: 31JUL2016
Ultimo dato−OSTIA: 31JUL2016

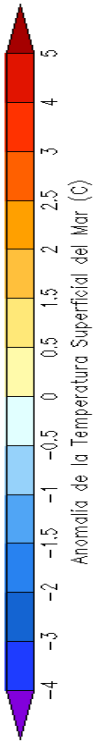
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



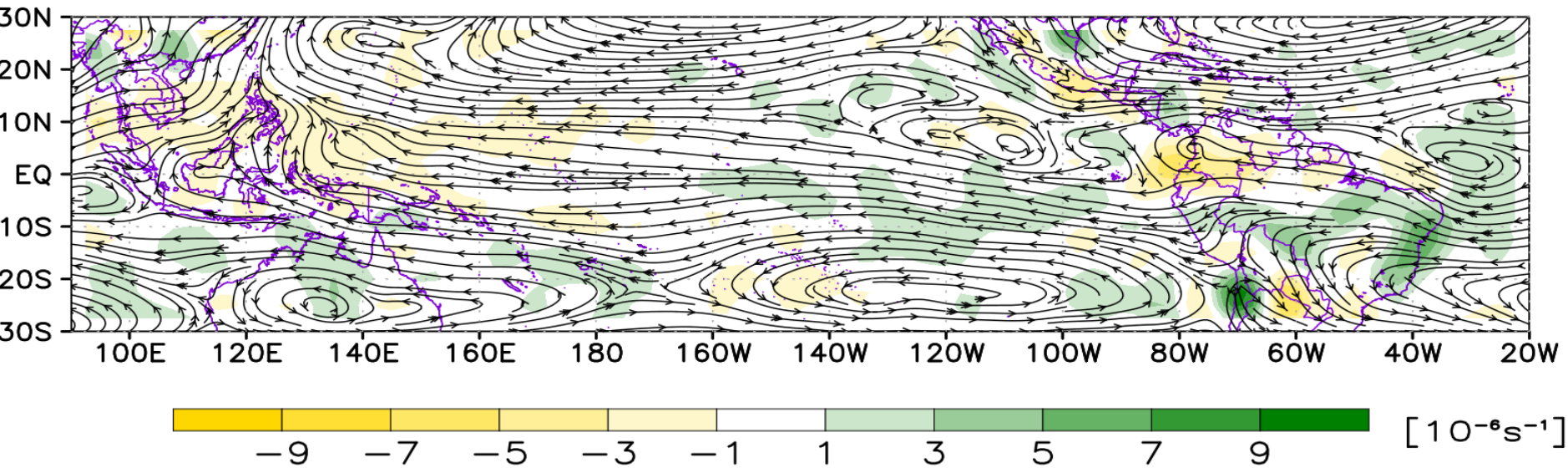


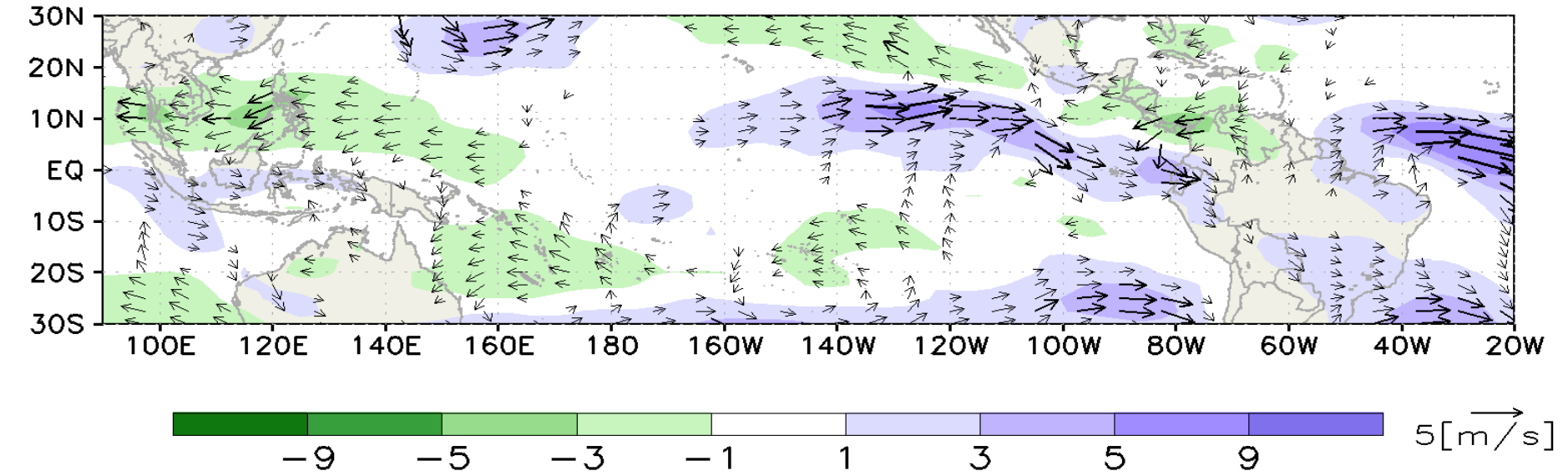




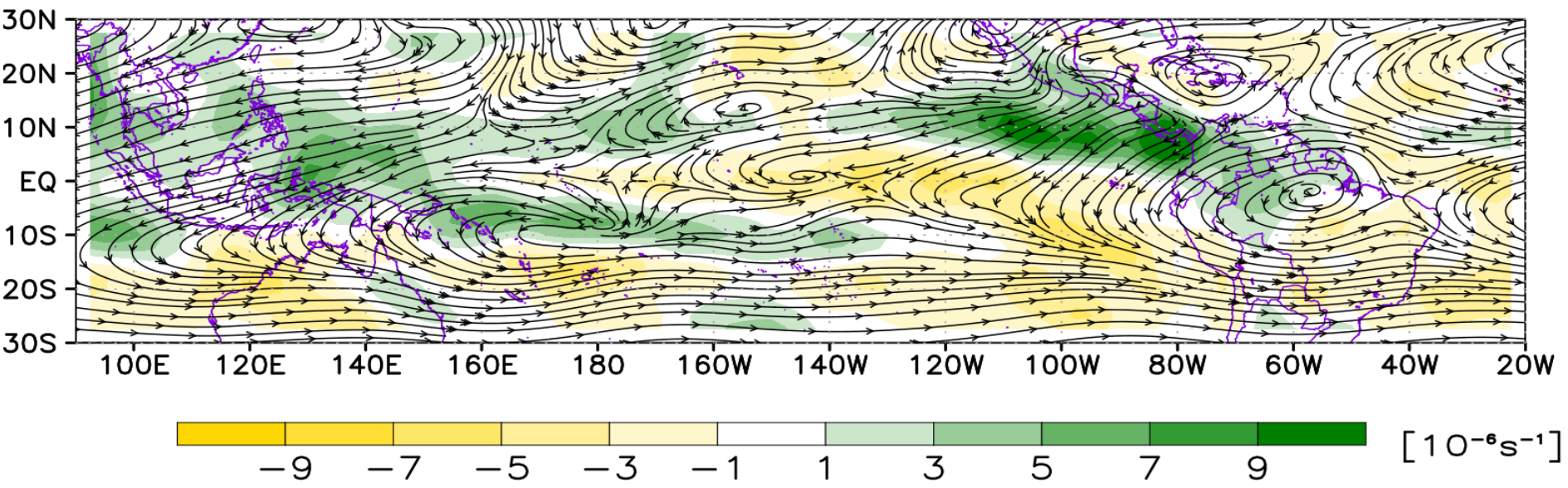


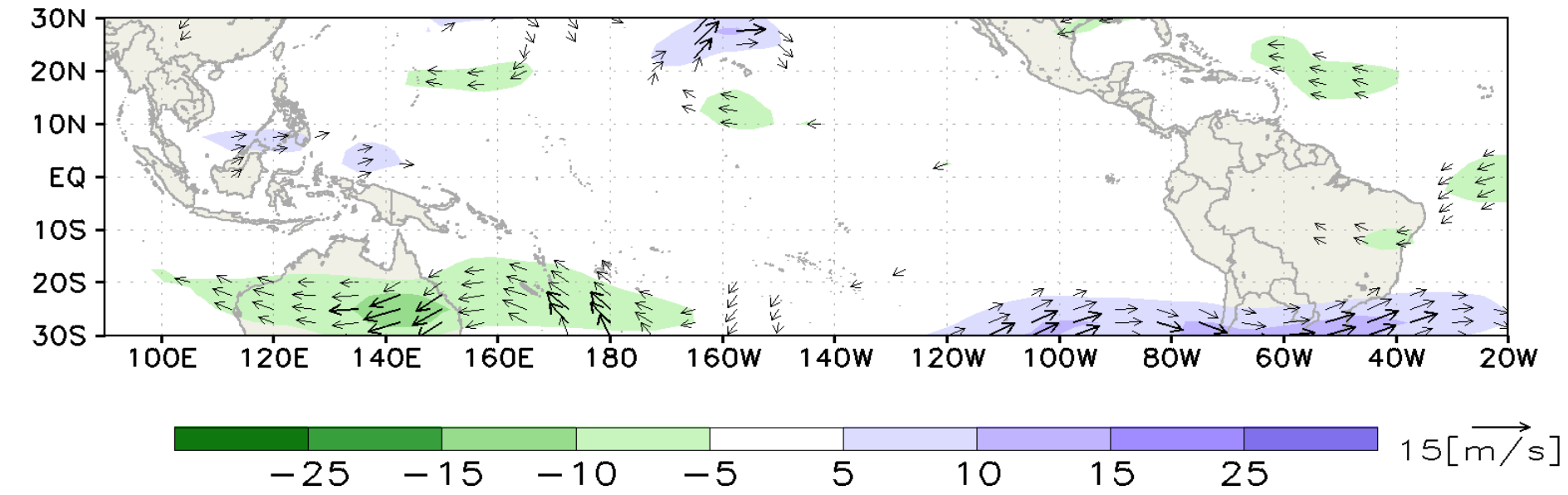
VIENTOS A 850hPa



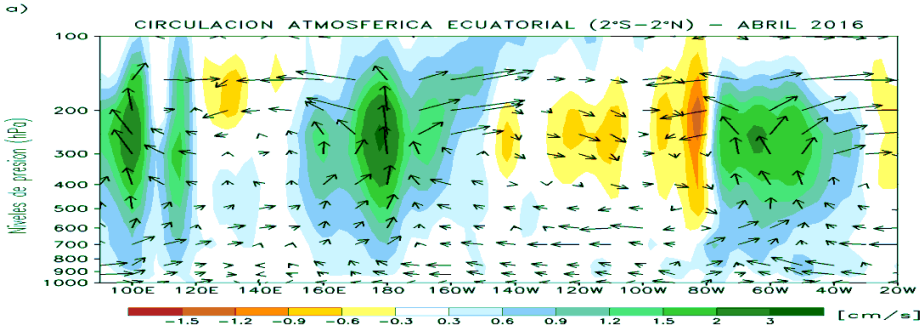


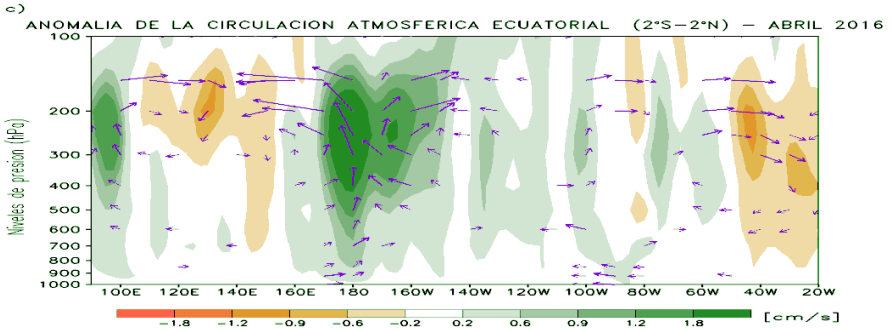
VIENTO A 200 hPa

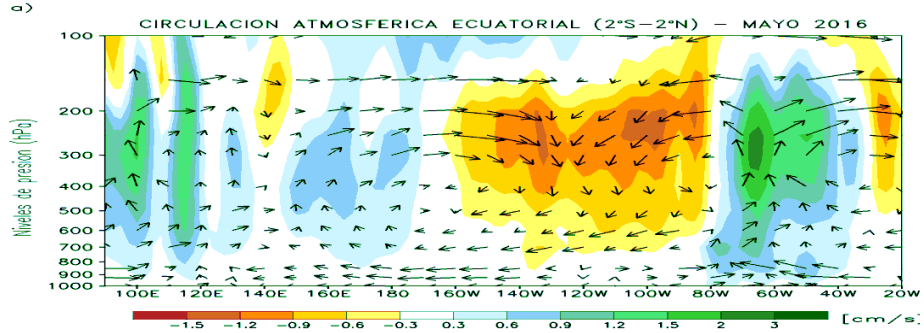


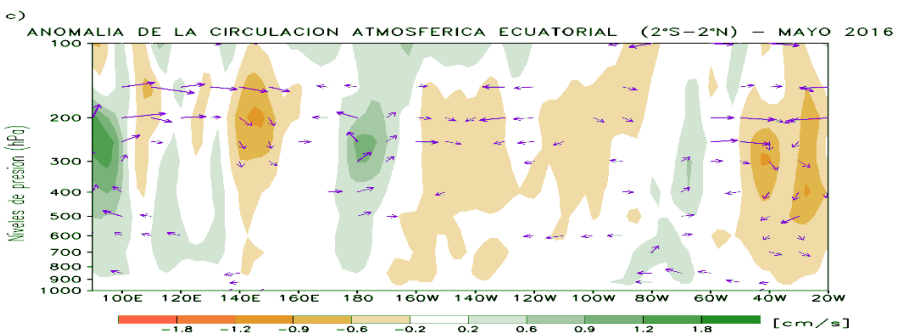


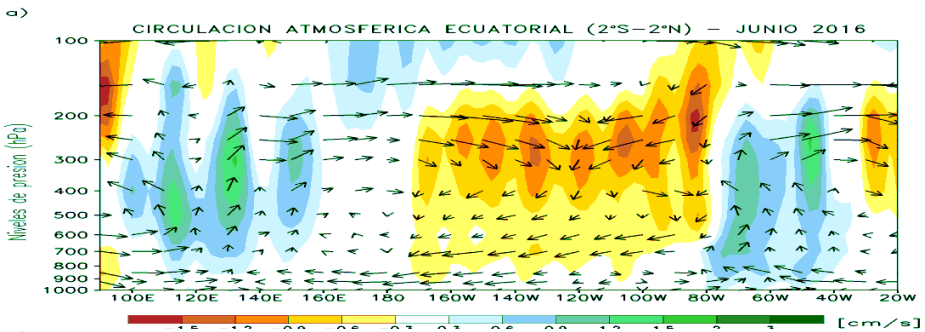
MONITOREO DE LA CIRCULACION ATMOSF. EC. 5ºN-5ºS

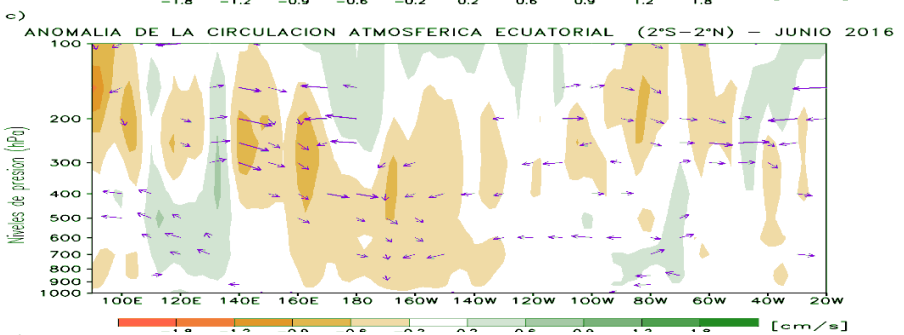


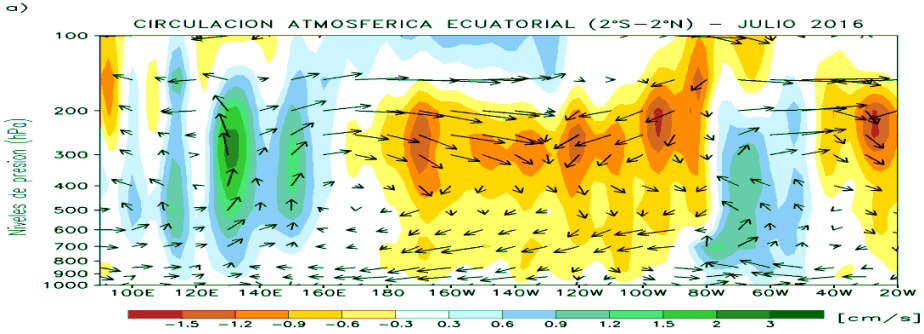


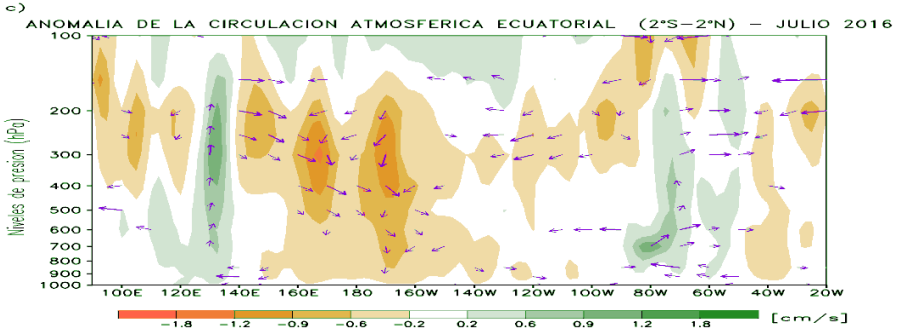


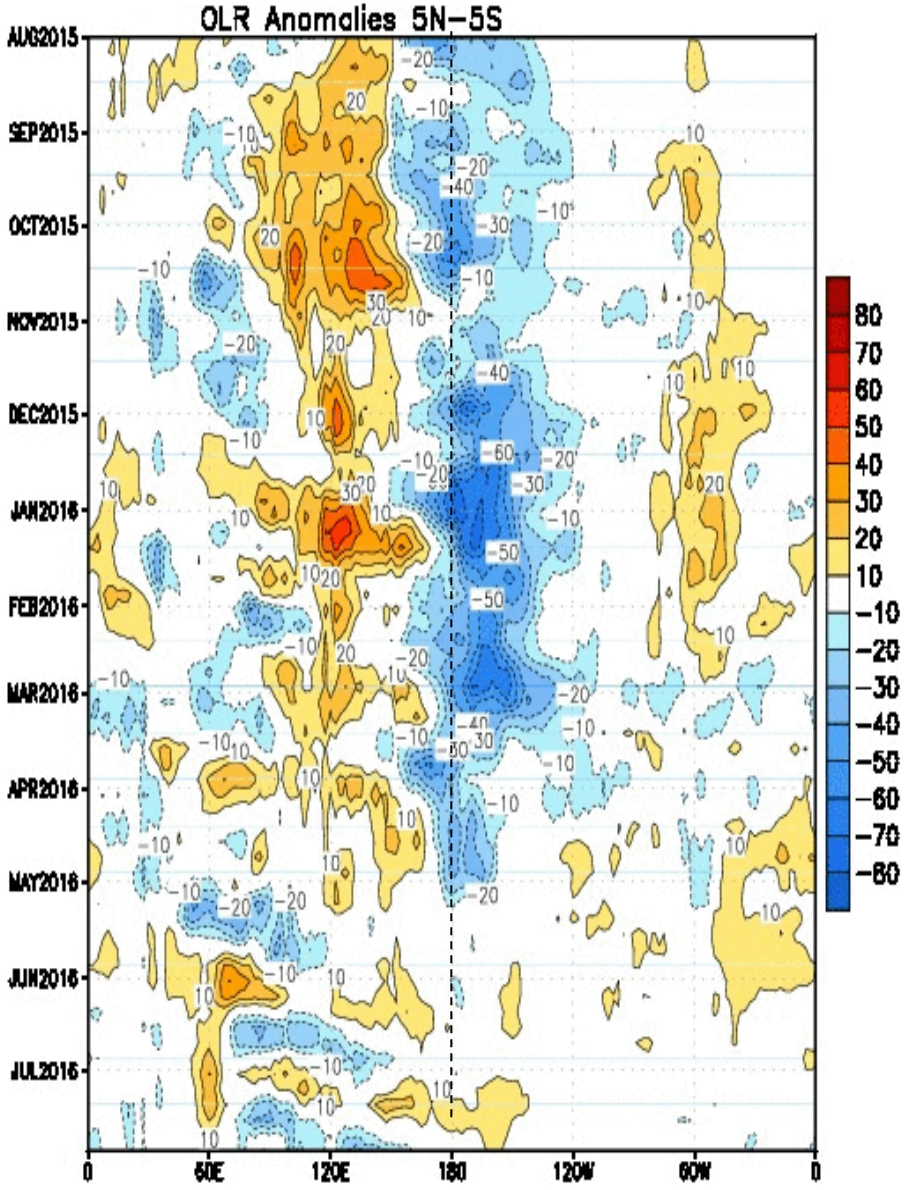






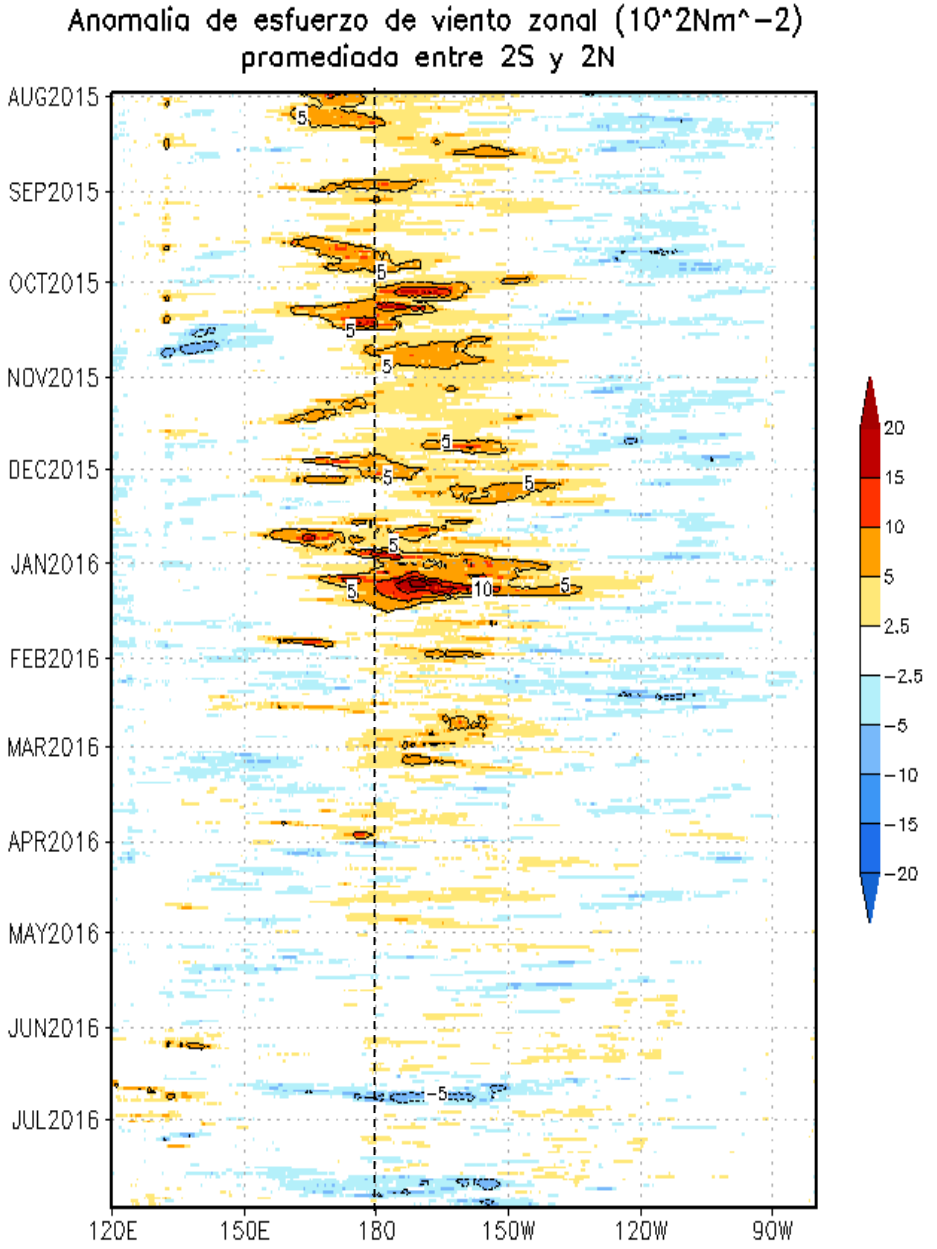






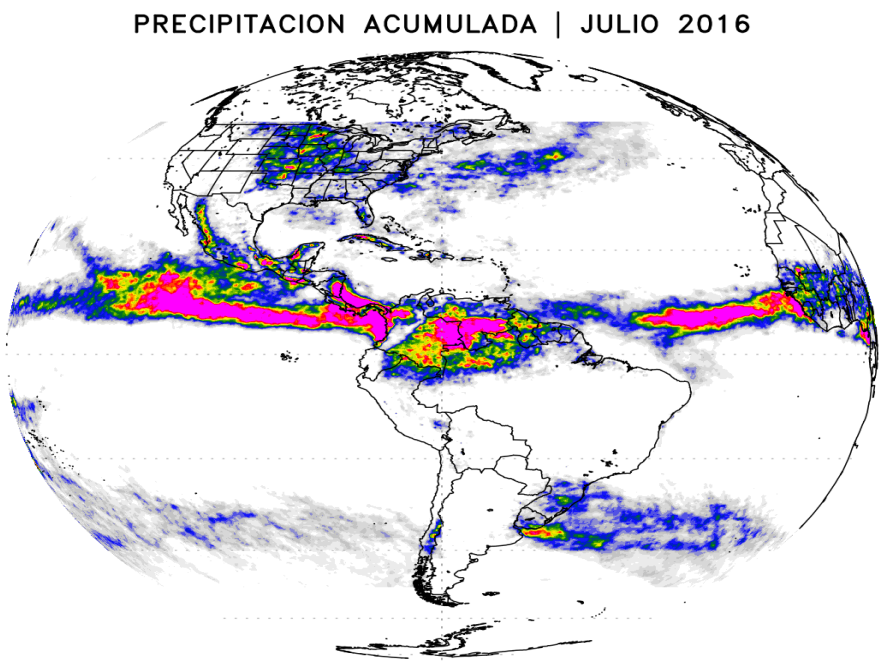
Data updated through 27 JUL 2016

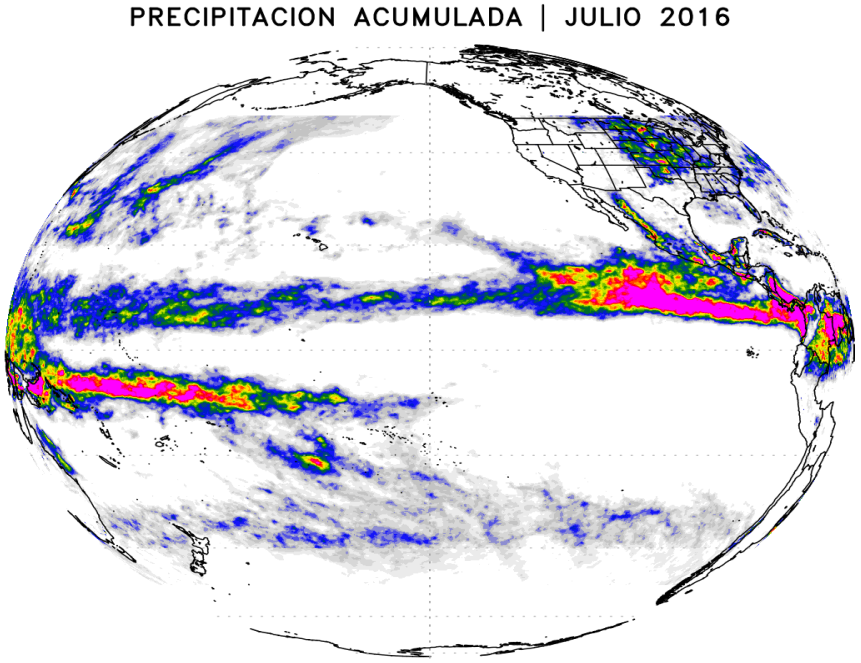
CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP

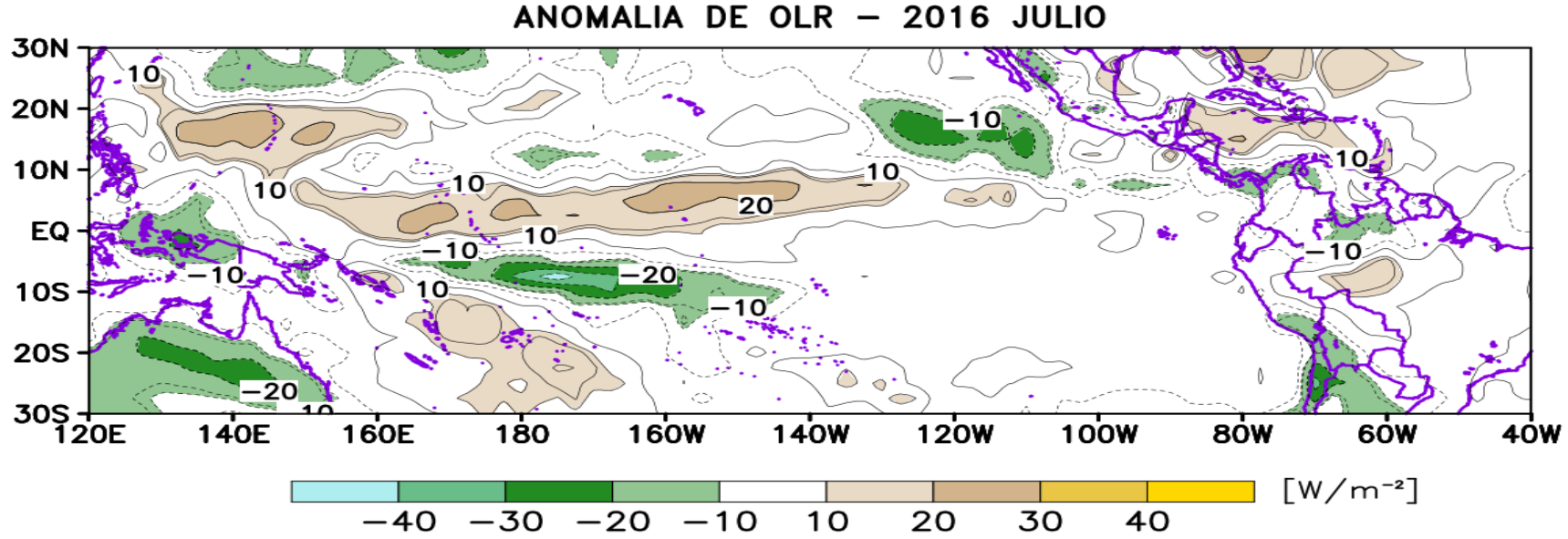


Datos ASCAT, Procesamiento:IGP, Ultimo dato:30Jul2016
Clim corregida con ERA

CONVECCIÓN & PRECIPITACIÓN

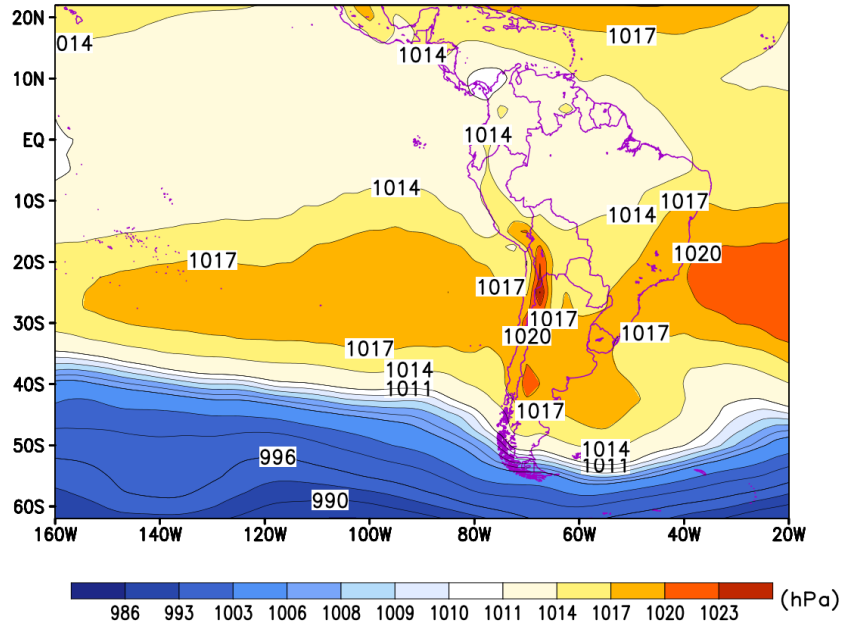




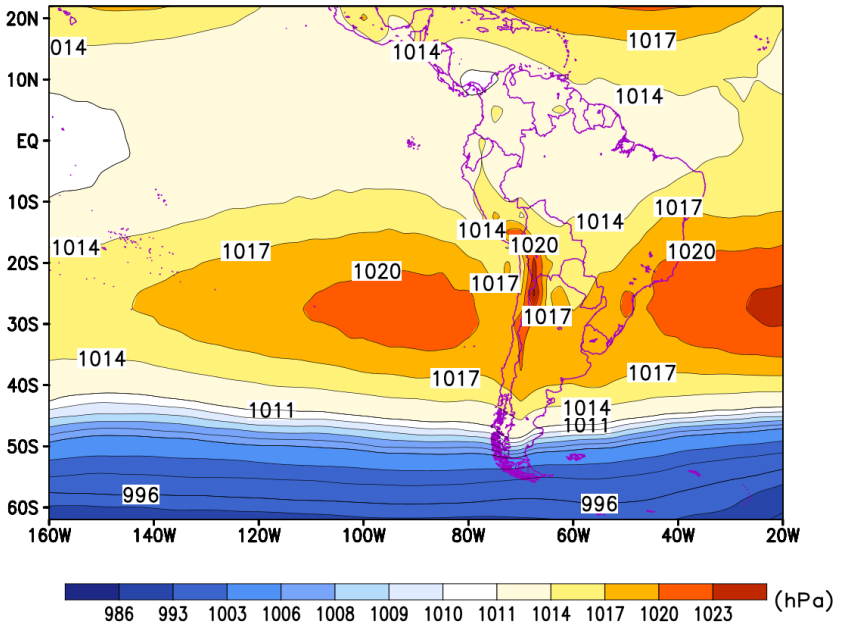


CAMPOS DE PRESIONES

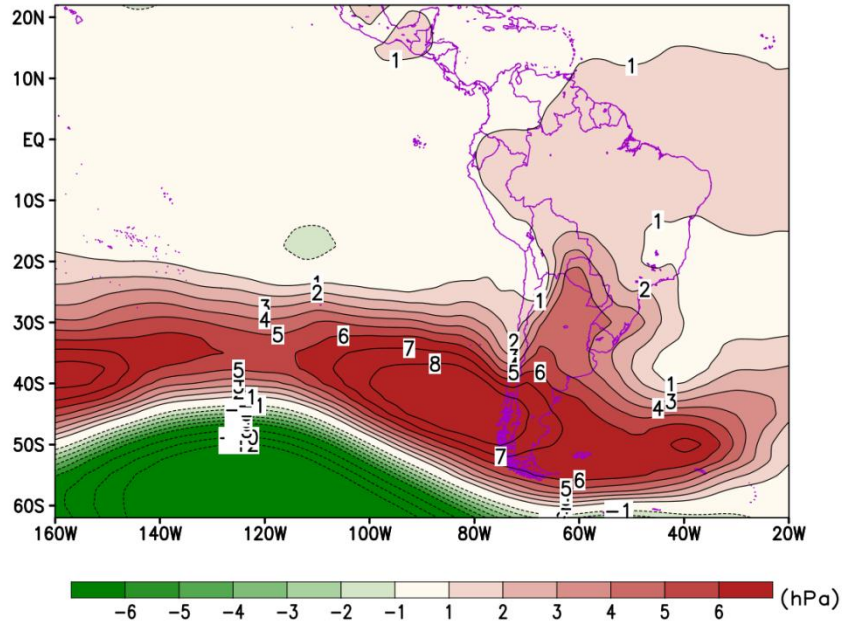
PRESION A NIVEL DEL MAR – 2016 JULIO



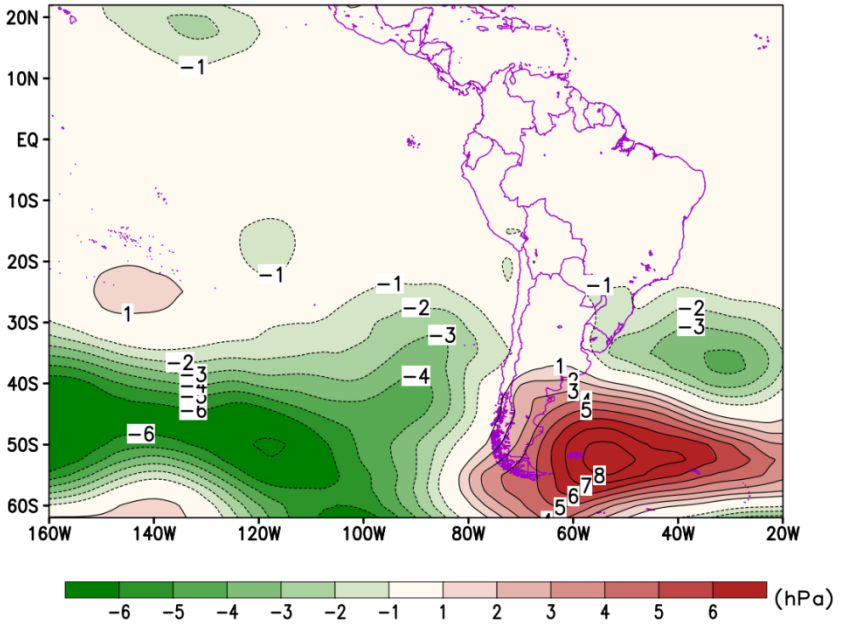
CLIMATOLOGIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – JULIO



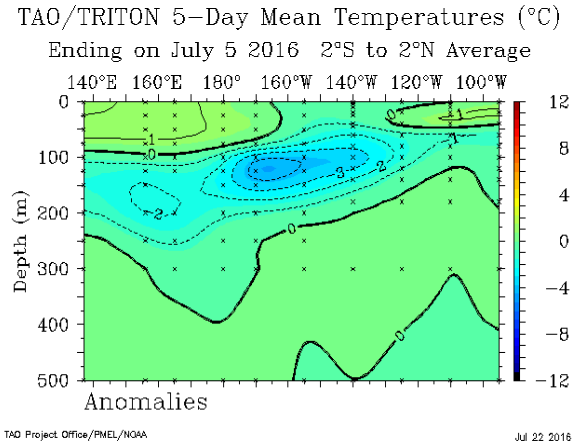
ANOMALIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – 2016 JUNIO

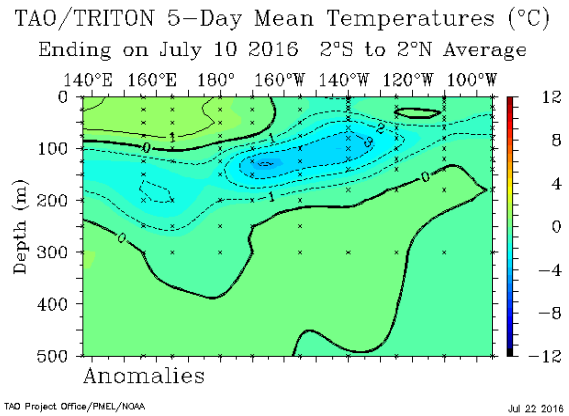


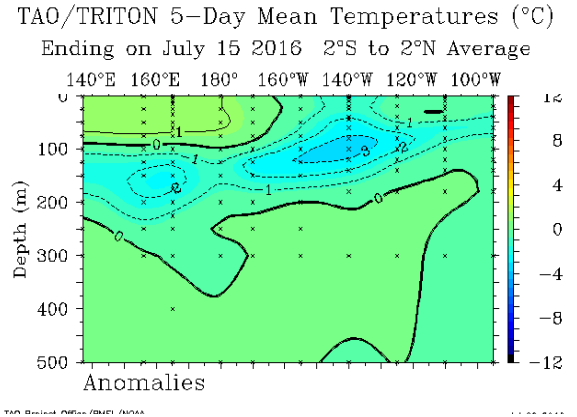
ANOMALIA DE LA PRESION A NIVEL DEL MAR – 2016 JULIO

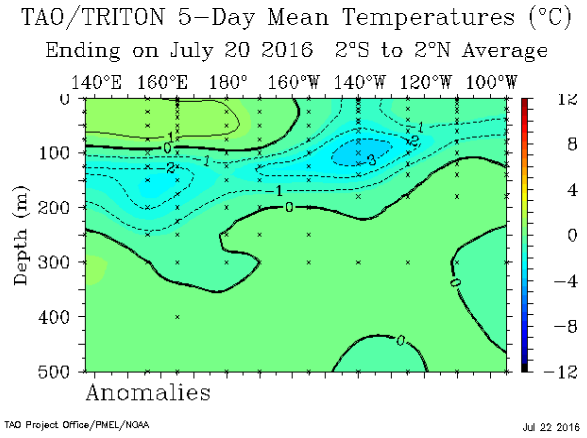


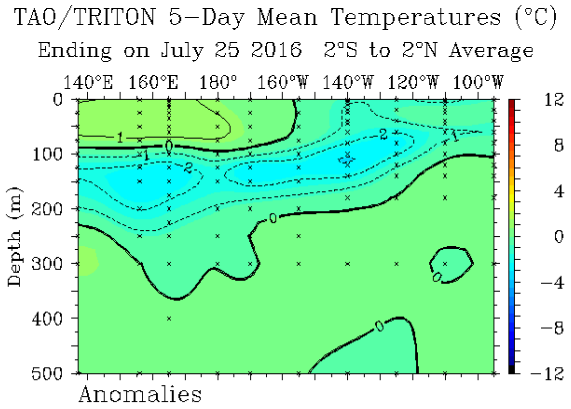
Anomalía de la Temperatura sub-superficial en el Pacífico Ecuatorial

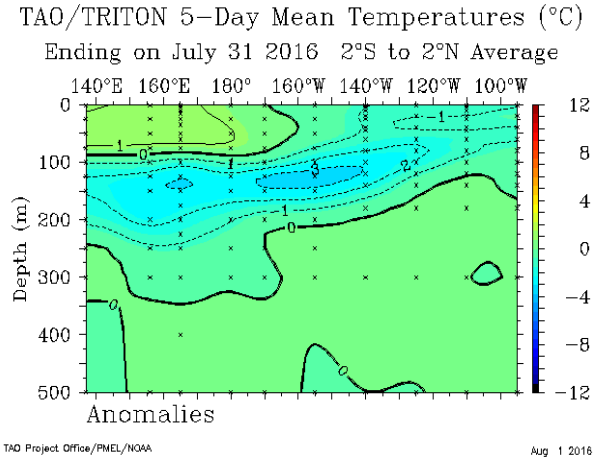








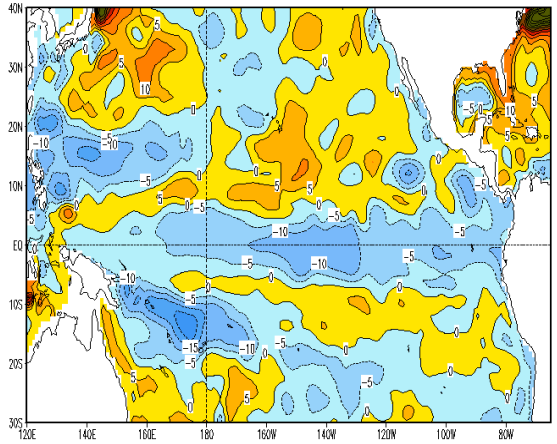




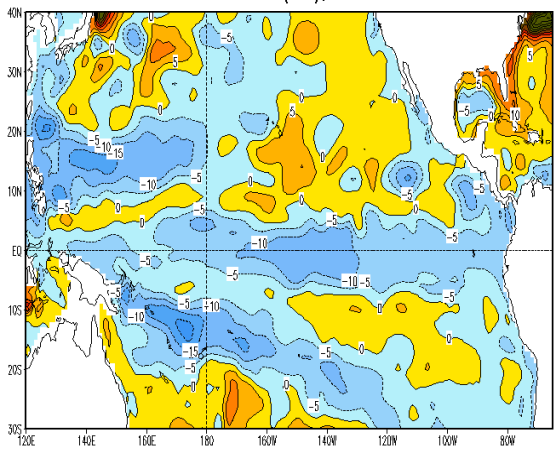
Fuente: PMEL/TAO/TRITON NOAA

ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

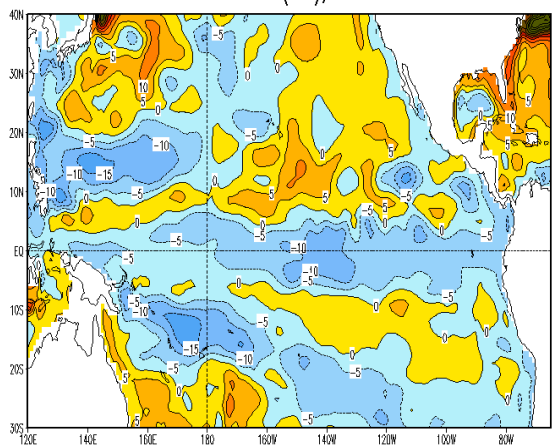
Sea Level Anom (cm), Jul 07 2016



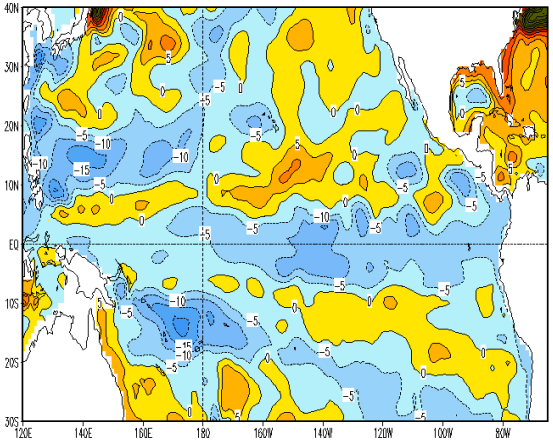
Sea Level Anom (cm), Jul 12 2016



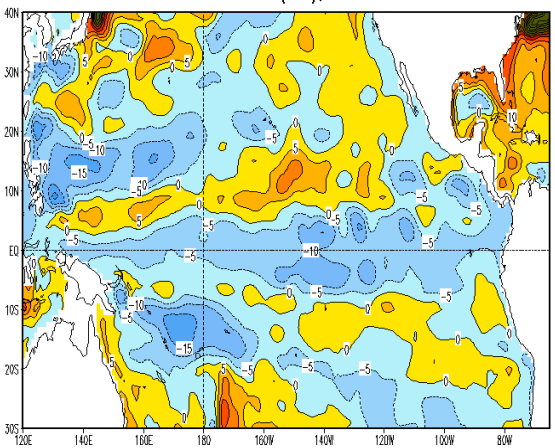
Sea Level Anom (cm), Jul 17 2016

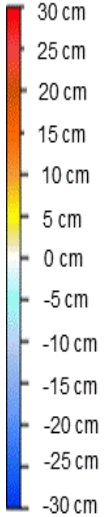


Sea Level Anom (cm), Jul 22 2016

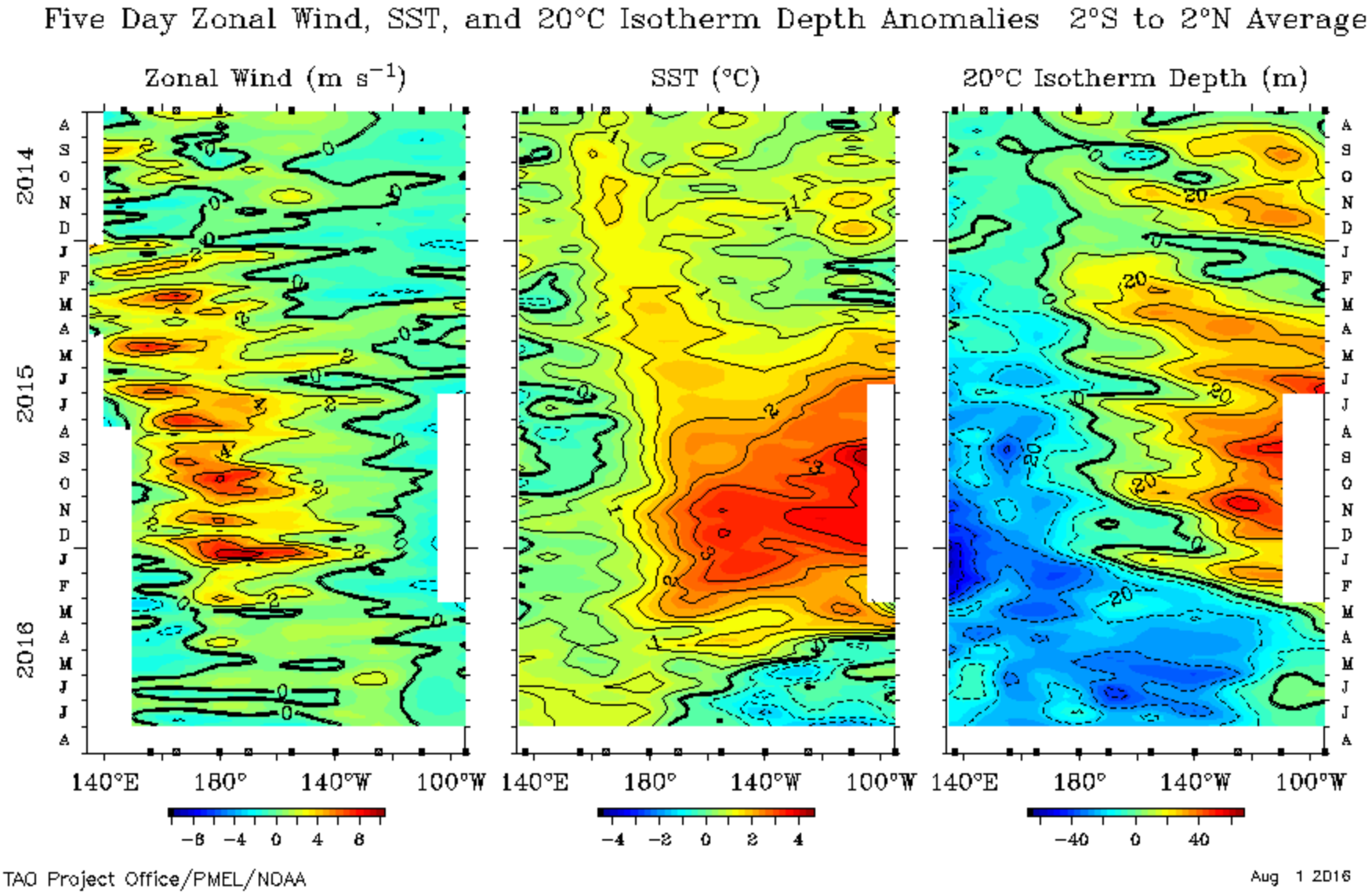


Sea Level Anom (cm), Jul 27 2016

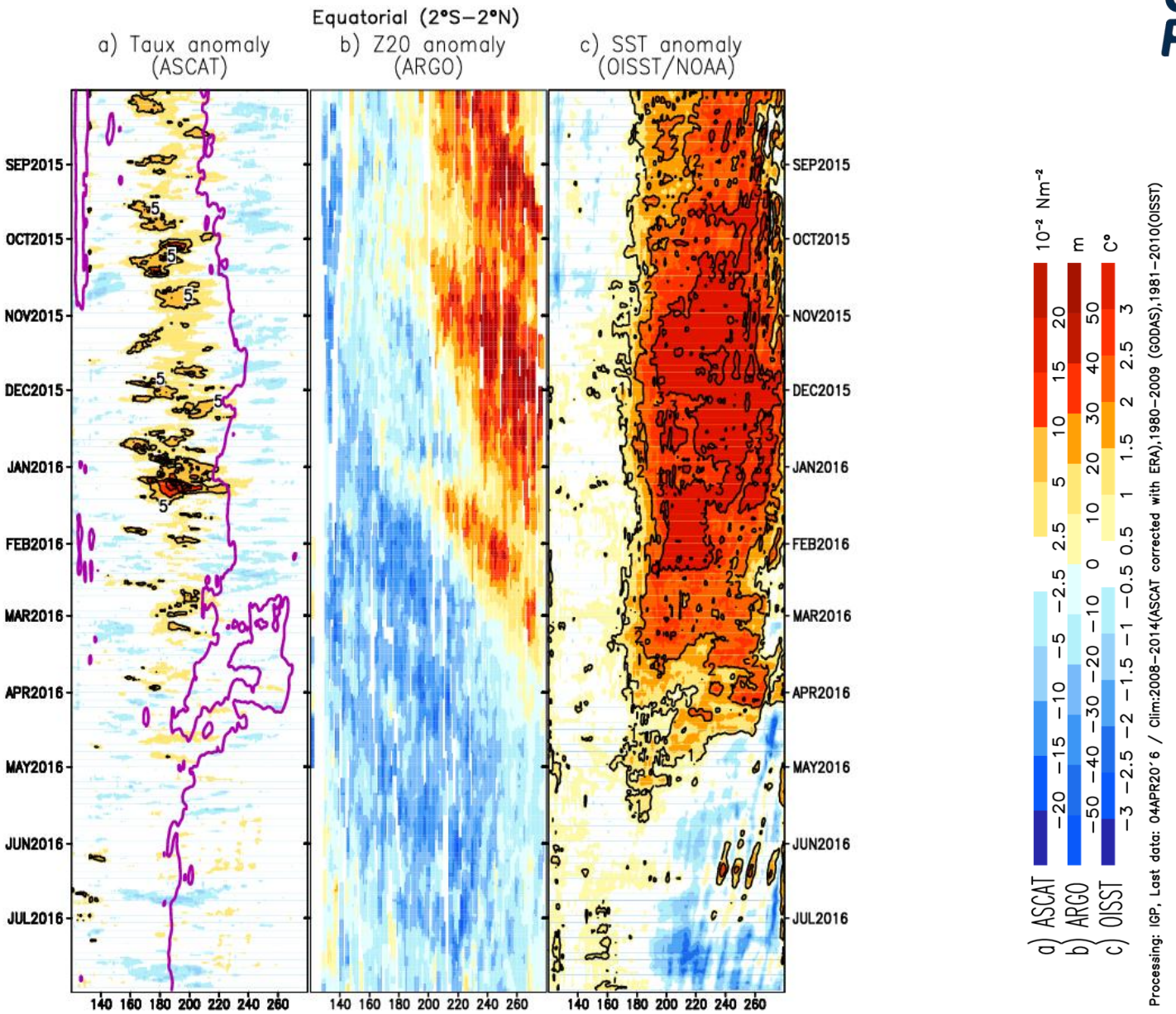




TAO a lo largo de la línea ecuatorial



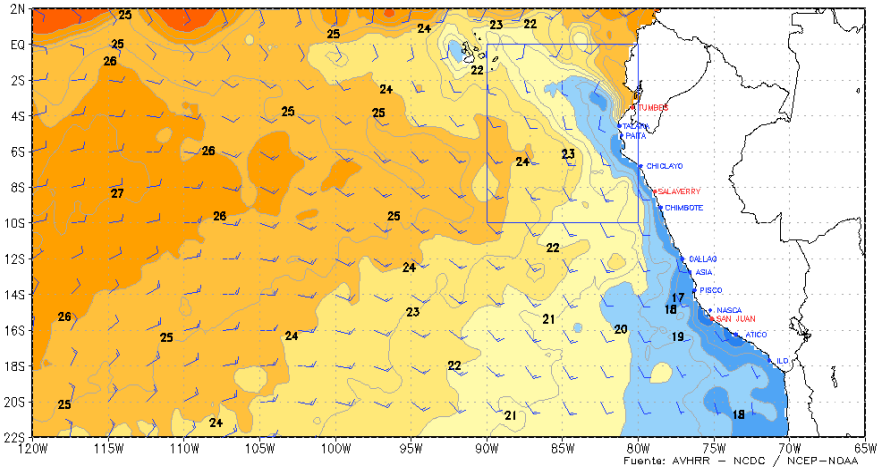
Esfuerzo de viento, termoclina y ATSM en la línea ecuatorial



TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

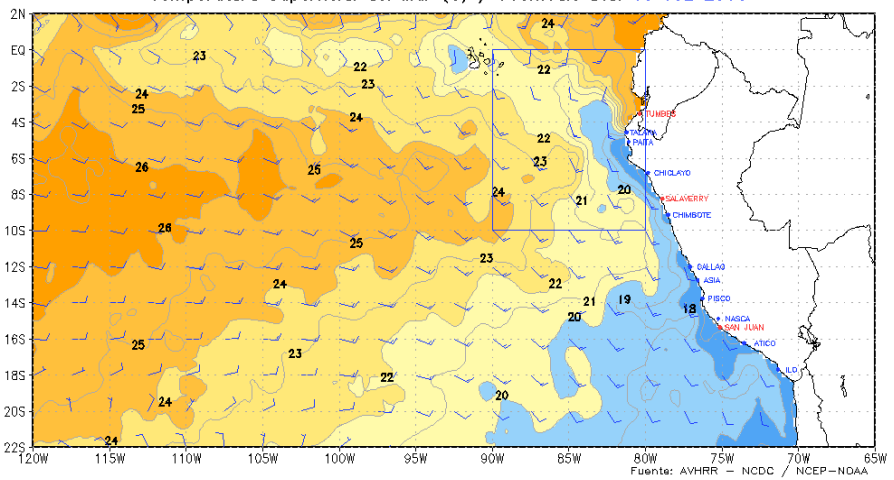
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 01 JUL 2016



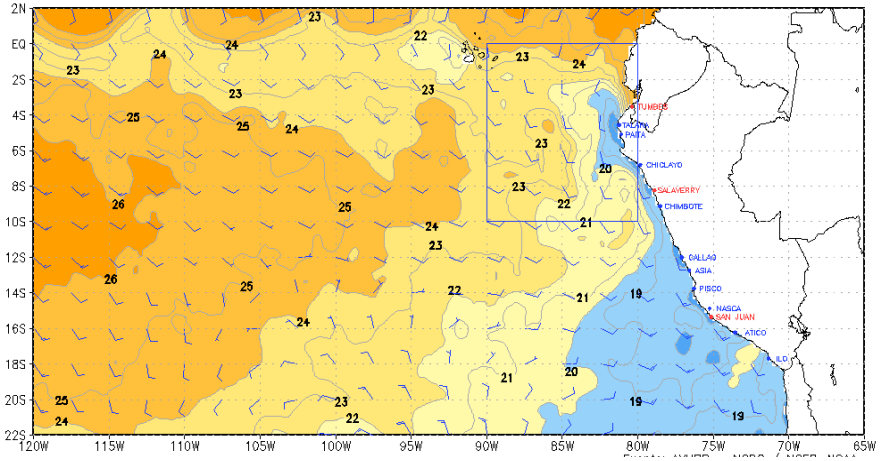
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 10 JUL 2016



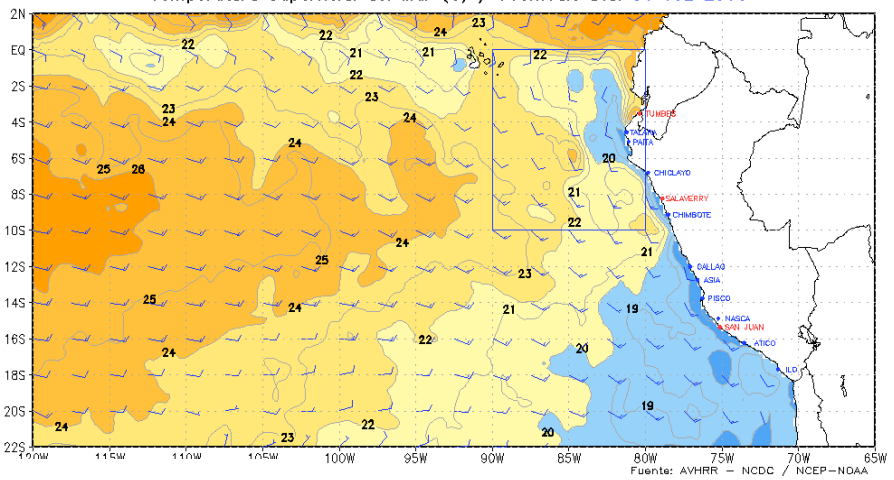
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 20 JUL 2016

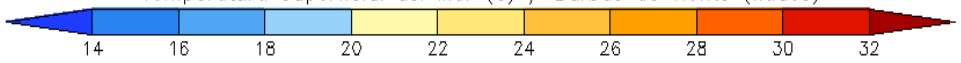


DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 31 JUL 2016

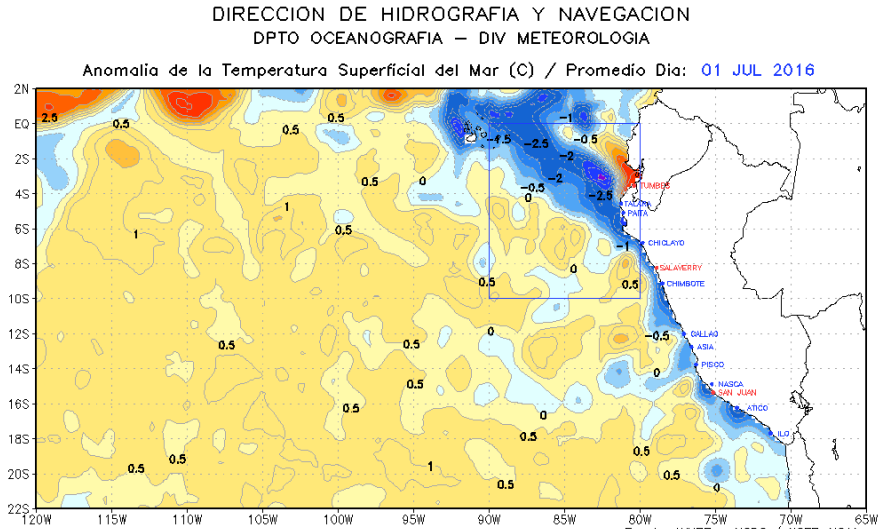


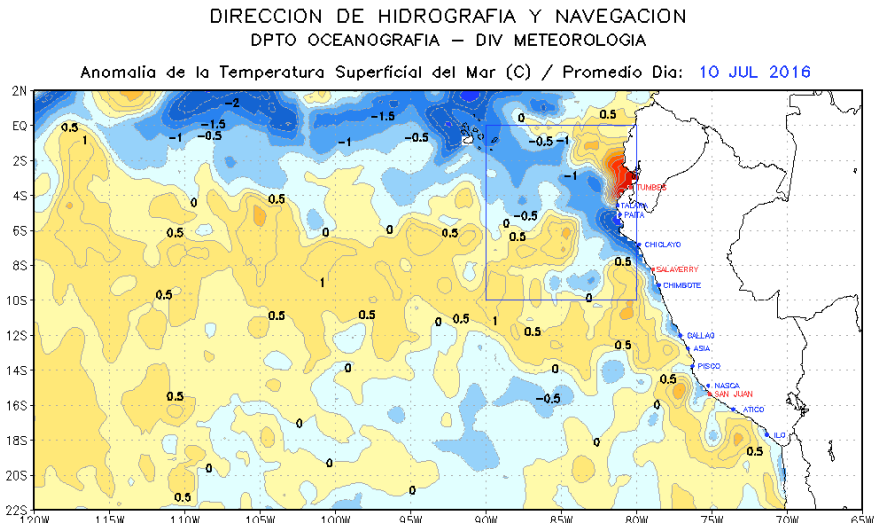
Temperatura Superficial del Mar (C) / Barbas de viento (nudos)

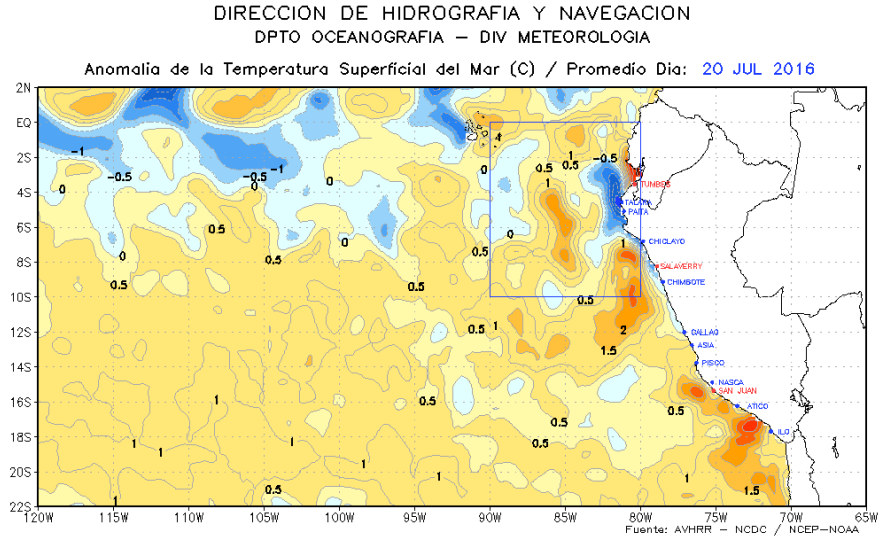


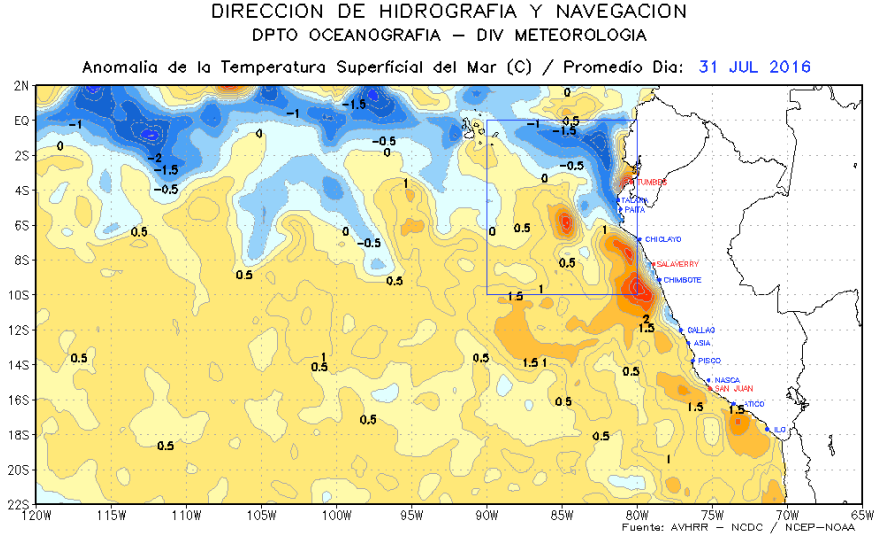
Fuente: Gráficos DHN, Datos NCEP/NOAA

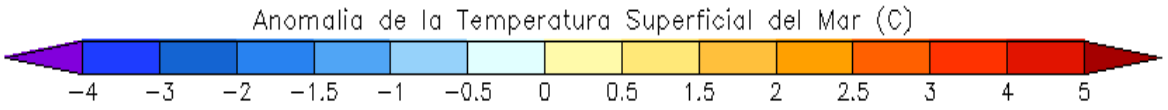
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL











Fuente: Gráficos DHN, Datos NCEP/NOAA

Valores del Índice Costero El Niño

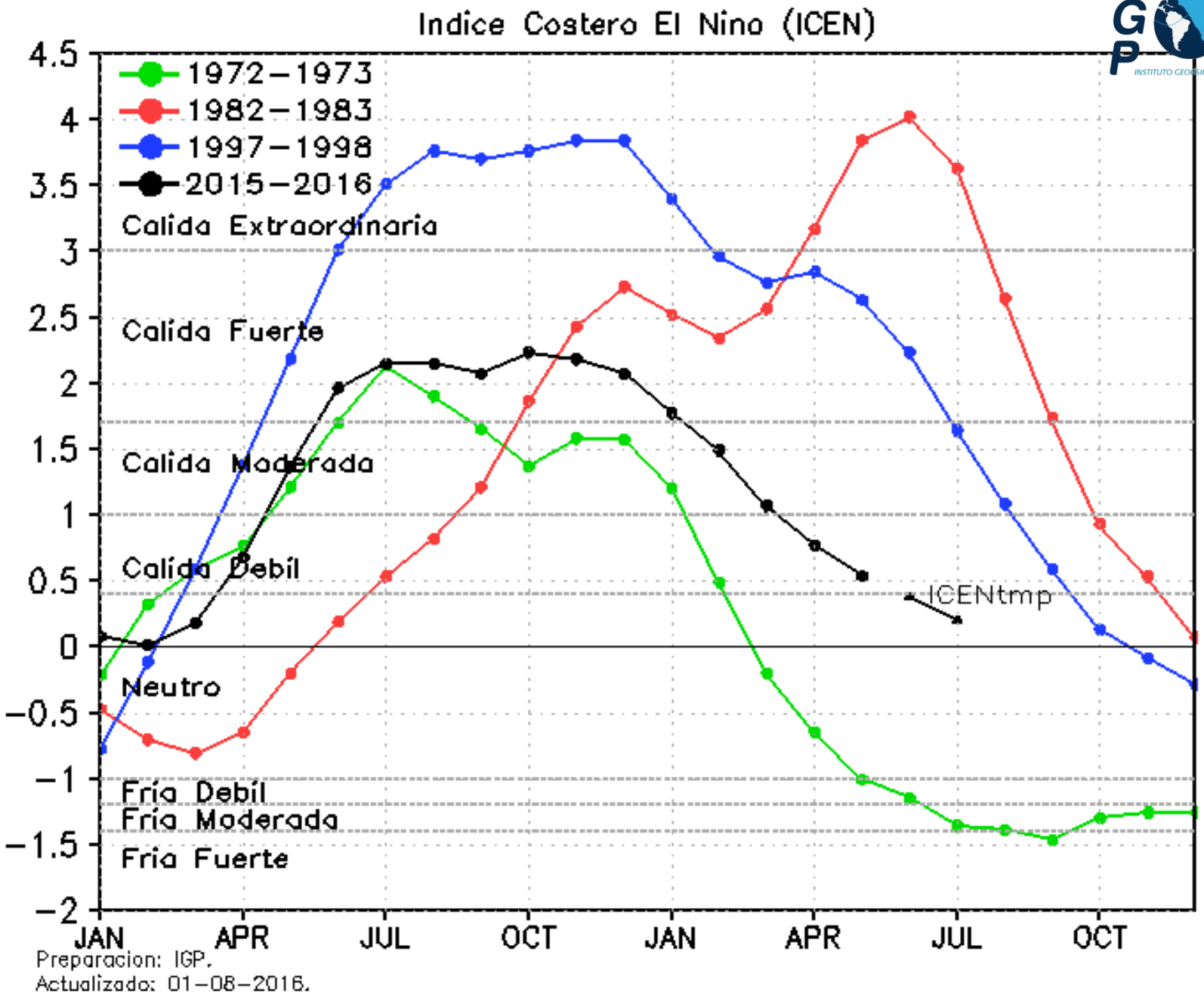
Mes	ICEN	Categoría
09/2015	2.07	Cálida Fuerte
10/2015	2.23	Cálida Fuerte
11/2015	2.18	Cálida Fuerte
12/2015	2.07	Cálida Fuerte
01/2016	1.77	Cálida fuerte
02/2016	1.49	Cálida Moderada
03/2016	1.07	Cálida Moderada
04/2016	0.77	Cálida Débil
05/2016	0.54	Cálida Débil

Mes	ICENtmp	Categoría
06/2016	0.43 *	Cálida Débil
07/2016	0.25 **	Neutra

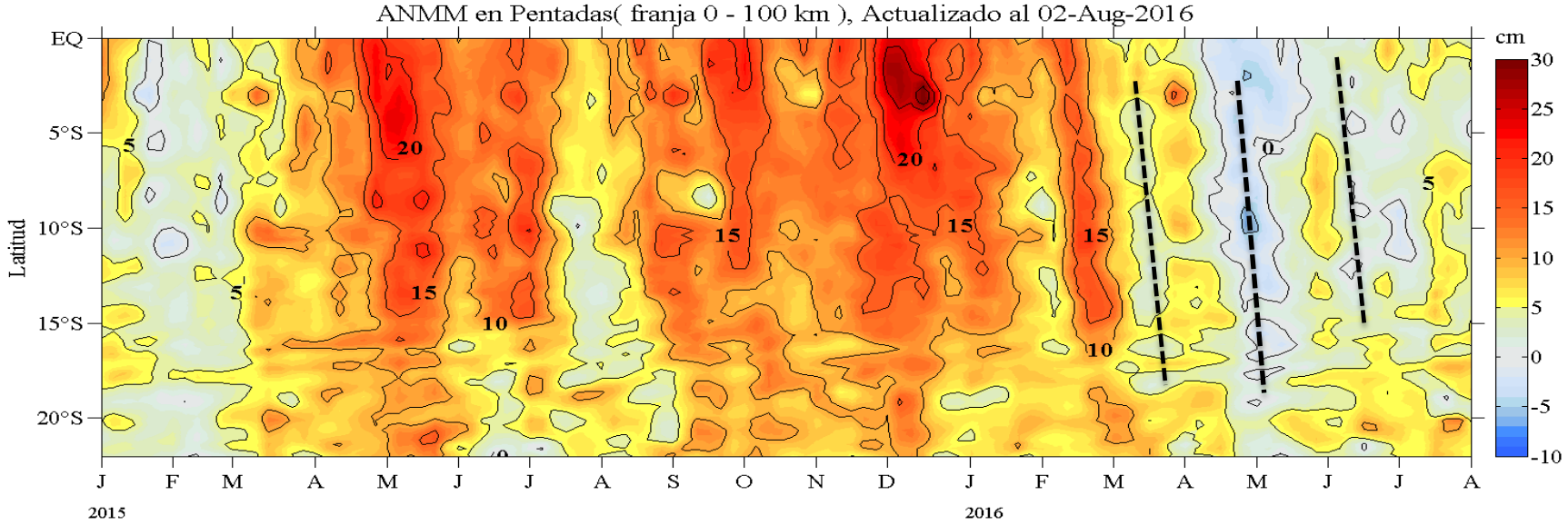
* Se usaron los datos de (May. Jun. 2016) ERSST3v, (Jul. 2016) OISST_Wk.

** Se usaron los datos de (Jun 2016)ERSST3v, (Jul.) OISST-Wk, y (Ago. 2016)NMME

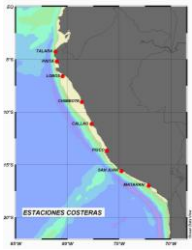
NMME CI 2016 07

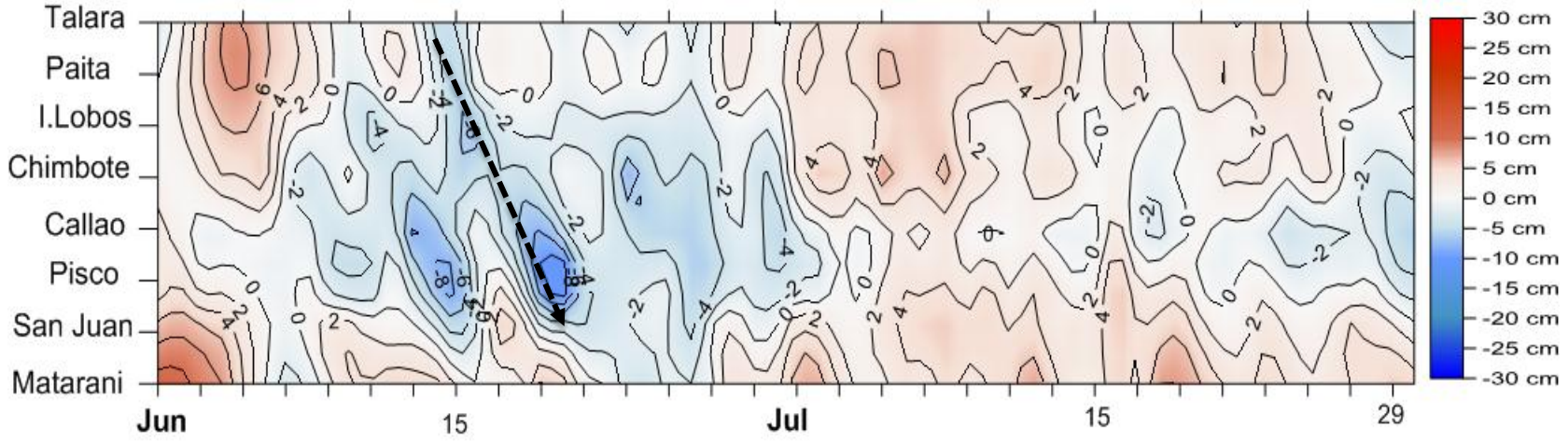

Indice Costero El Nino (ICEN)
1972-1973
1982-1983
1997-1998
2015-2016
Calida Extraordinaria
Calida Fuerte
Calida Moderada
Calida Debil
Neutro
Fria Debil
Fria Moderada
Fria Fuerte
ICENtmp
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1.5
-2
JAN
APR
JUL
OCT
JAN
APR
JUL
OCT
Preparacion: IGP.
Actualizado: 01-08-2016.

ANOMALÍAS DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO

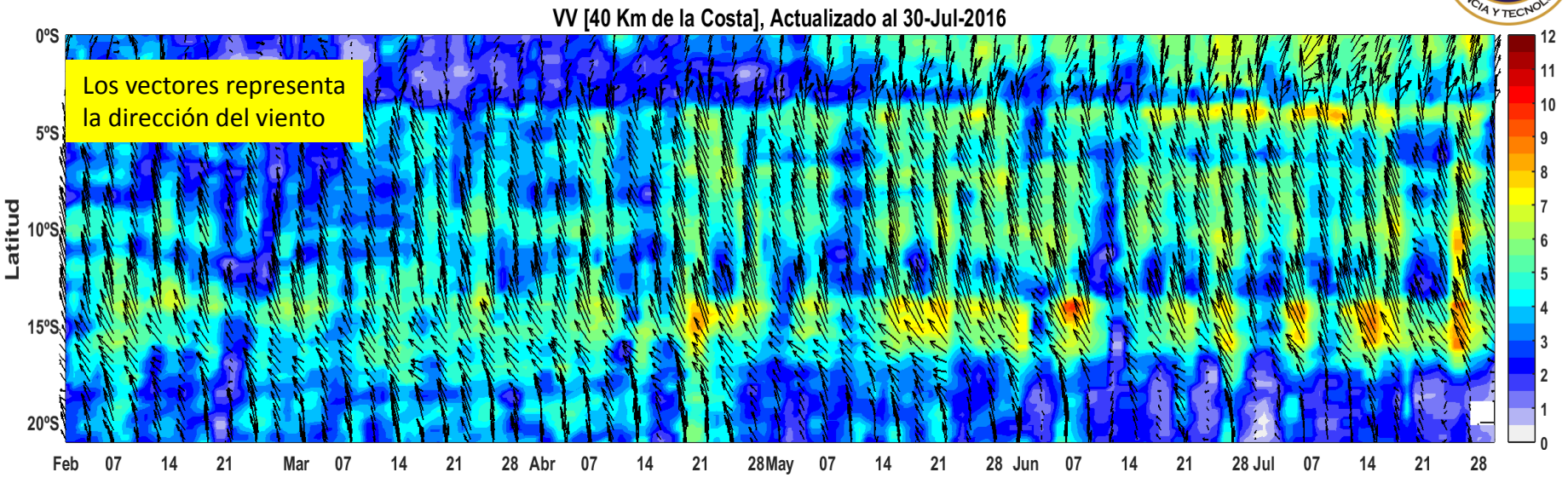


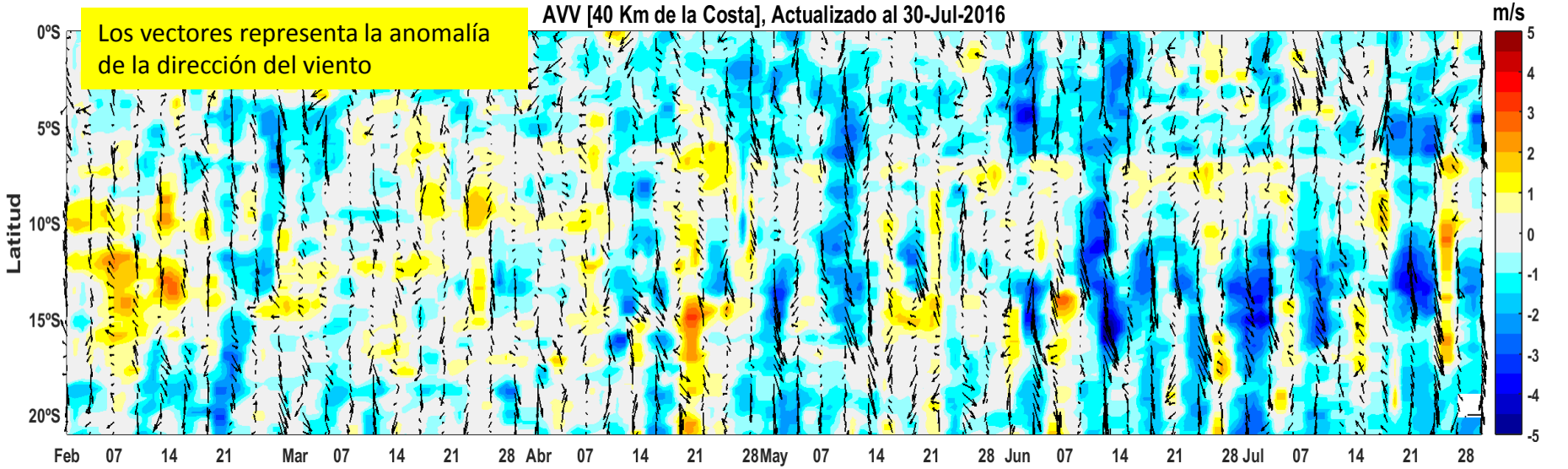
Fuente: CMEMS/ Procesado por Laboratorio de Hidro-Física marina/ IMARPE





Velocidad y Anomalías del Viento costero

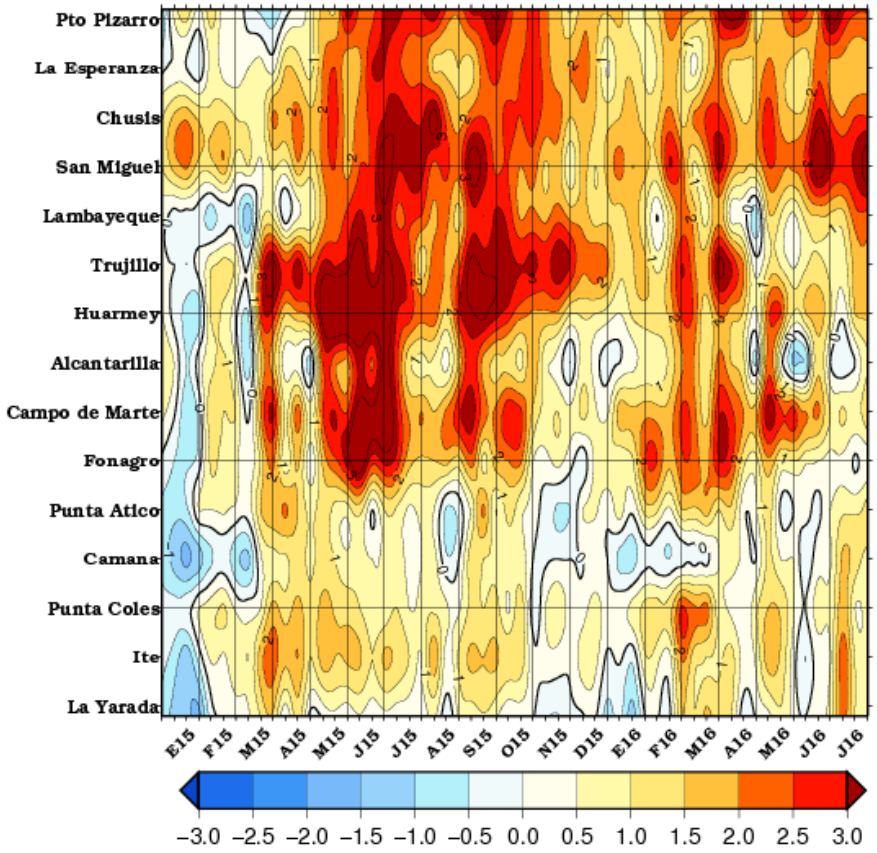




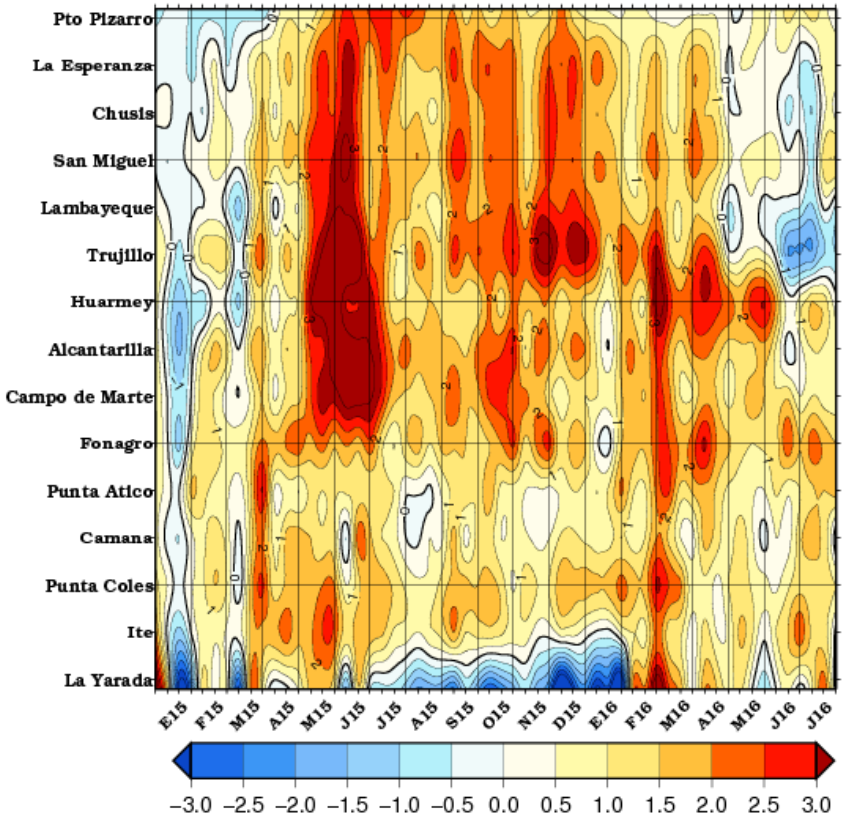
Viento Satelital (40 Km frente a la costa del Perú): a) Velocidad del viento (m/s), b) Anomalía de la velocidad del viento (m/s). Fuente: Satélite ASCAT, Procesamiento: Laboratorio de Hidro-Física Marina, IMARPE

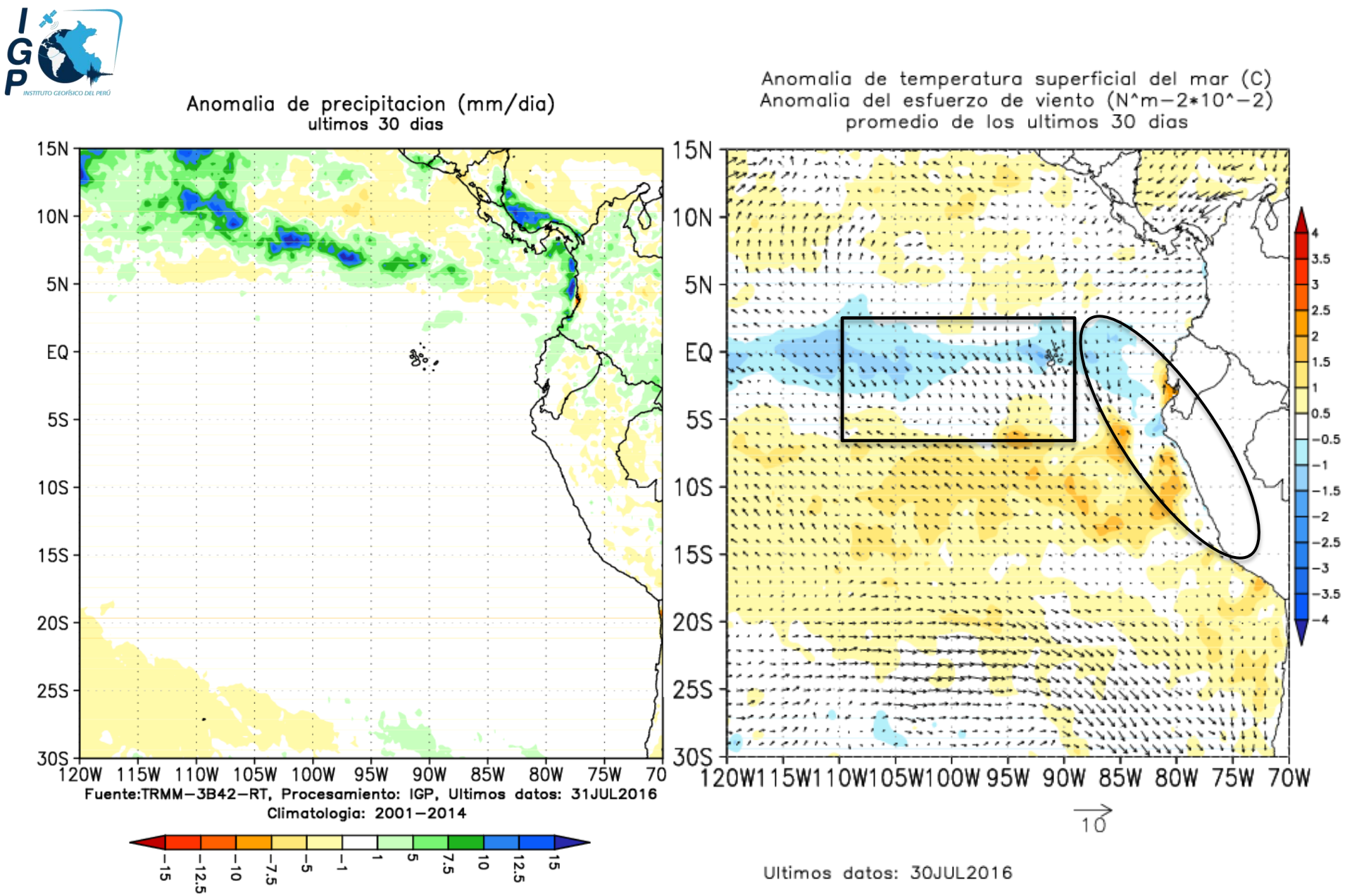
TEMPERATURAS EXTREMAS DEL AIRE

Anomalías de la Temperatura Máxima

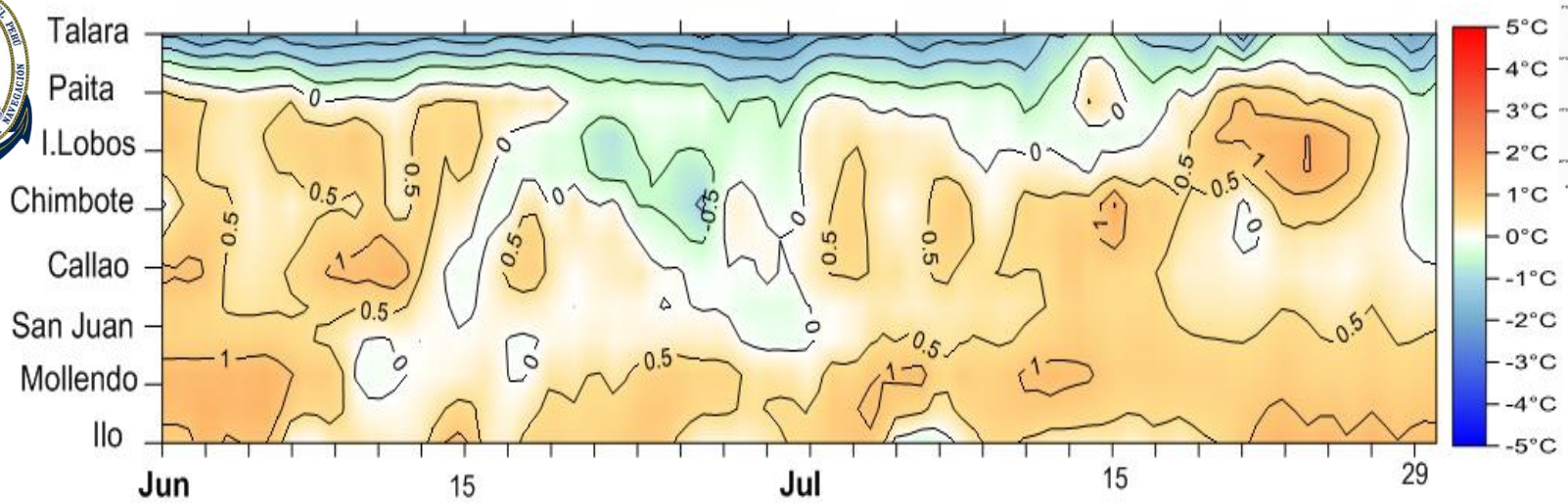


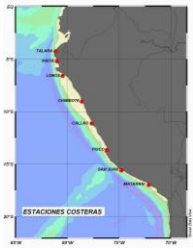
Anomalía de la Temperatura Mínima




Anomalia de precipitacion (mm/dia)
ultimos 30 dias
15N
10N
5N
EQ
5S
10S
15S
20S
25S
30S
120W 115W 110W 105W 100W 95W 90W 85W 80W 75W 70
Fuente:TRMM-3B42-RT, Procesamiento: IGP, Ultimos datos: 31JUL2016
Climatologia: 2001-2014
-15 -12.5 -10 -7.5 -5 -1 1 5 7.5 10 12.5 15
Anomalia de temperatura superficial del mar (C)
Anomalia del esfuerzo de viento (N^m-2*10^-2)
promedio de los ultimos 30 dias
4 3.5 3 2.5 2 1.5 1 0.5 -0.5 -1 -1.5 -2 -2.5 -3 -3.5 -4
10
Ultimos datos: 30JUL2016

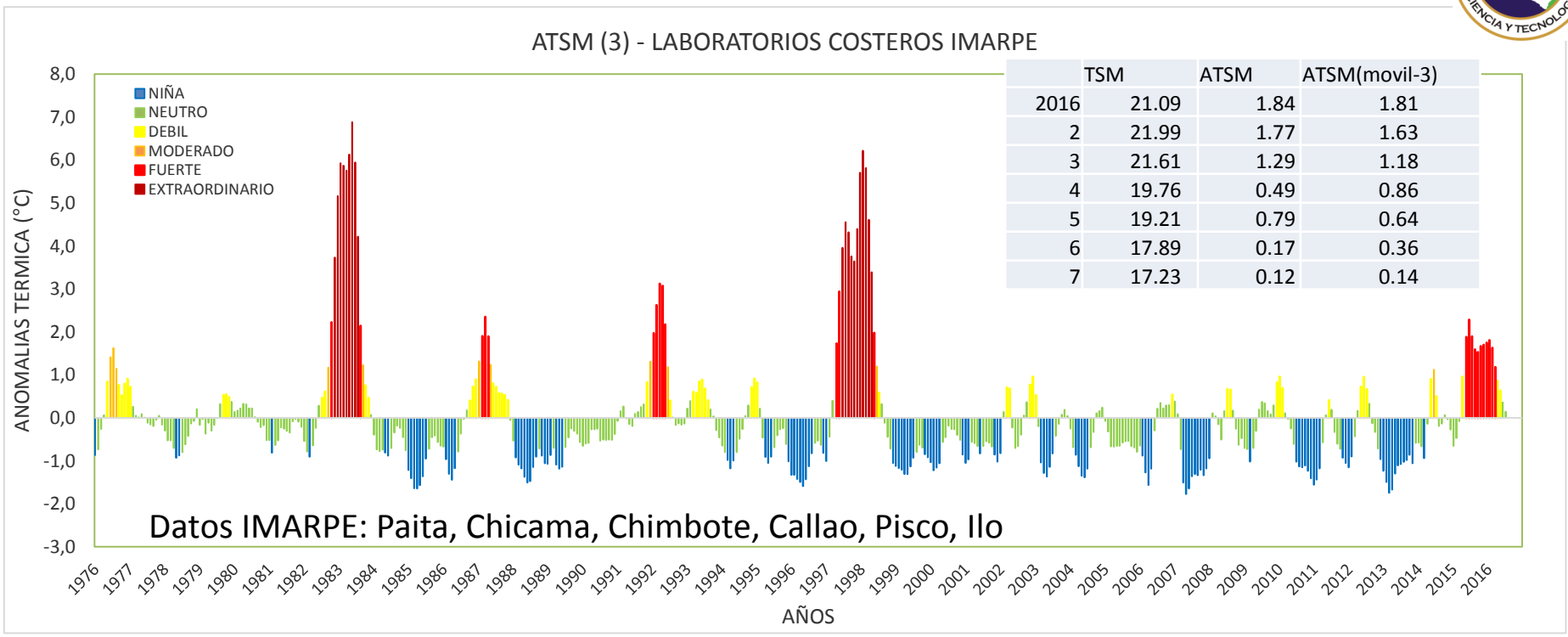
Anomalías de Temperatura Superficial del Mar en el litoral



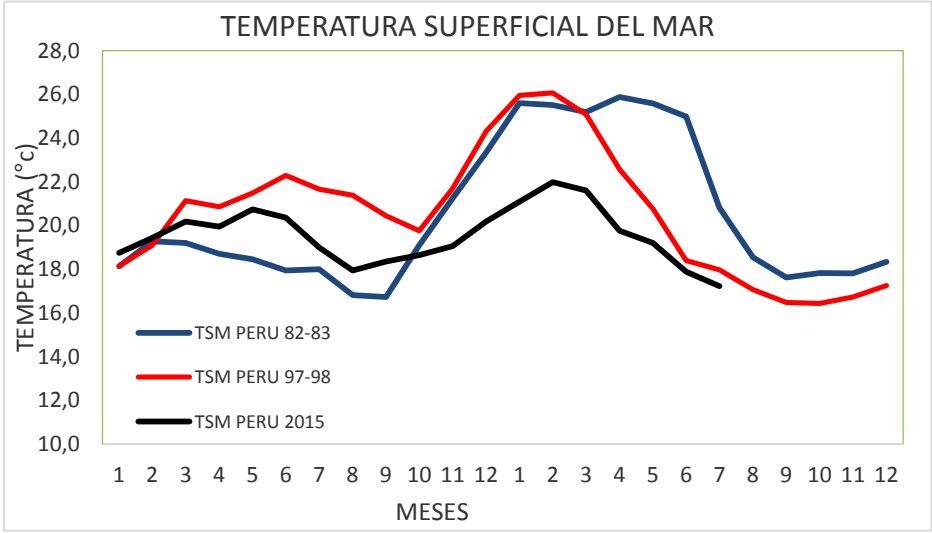


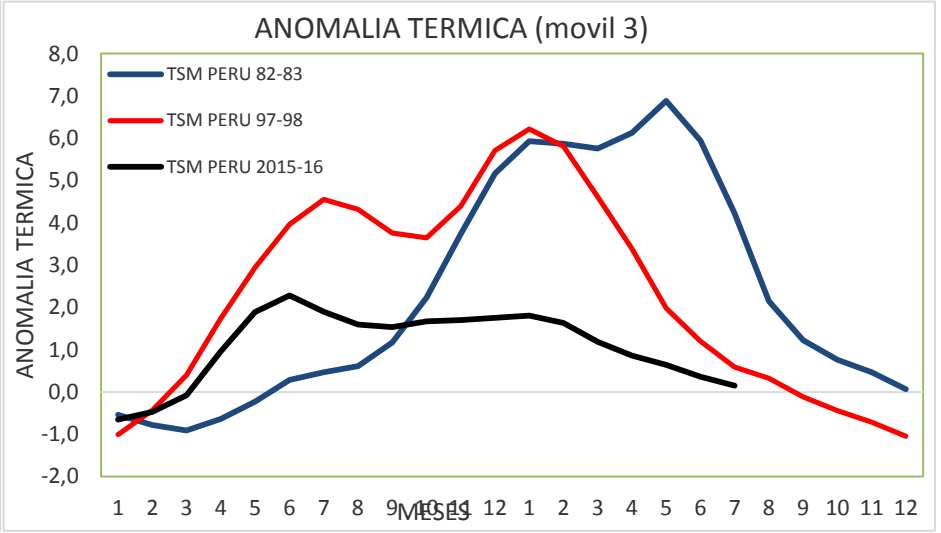
Estación	ATSM (°C) 2015										2016						
	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.
Talara	-0.1	1.1	3	2.6	2.5	1.2	2.5	3.2	3.0	3.1	1.3	-0.8	0.2	0.2	-0.9	-1.9	-1.4
Paita	0.3	0.6	3.7	3.2	2.8	2.1	3.2	3.2	2.8	4.6	1.6	-0.1	0.8	0.7	0.2	0.1	0.0
Isla Lobos de Afuera	-0.4	0.6	2.2	3.4	2.4	1.4	2.1	2.4	1.7	2.7	2.4	0.5	1.0	0.9	-0.3	0.9	0.6
Chimbote	-0.6	-0.6	2.5	4.6	2.5	2.2	2.4	2	1.3	1.5	2.7	1.5	1.3	0.7	0.7	0.1	0.4
Callao	-0.4	0.1	2.5	3.2	2.1	1.7	1.8	2.1	2.2	3.1	3.5	2.9	1.7	1.7	1.1	0.5	0.3
San Juan	0.1	0.3	0.8	1.6	0.8	1	1.1	1	1.7	1.7	2.0	1.8	1.4	1.6	0.6	0.1	0.4
Mollendo	0.5	0.7	1.2	1.7	1.5	0.8	2.3	1.5	1.0	1.2	2.3	2.4	1.9	0.8	1.0	0.7	0.9
Ilo	0.8	0.5	1.1	1.6	1.9	0.7	1.8	1.5	1.1	1.7	2.0	2.5	1.8	0.7	0.4	0.5	0.6

Anomalías de Temperatura Superficial del Mar en el litoral



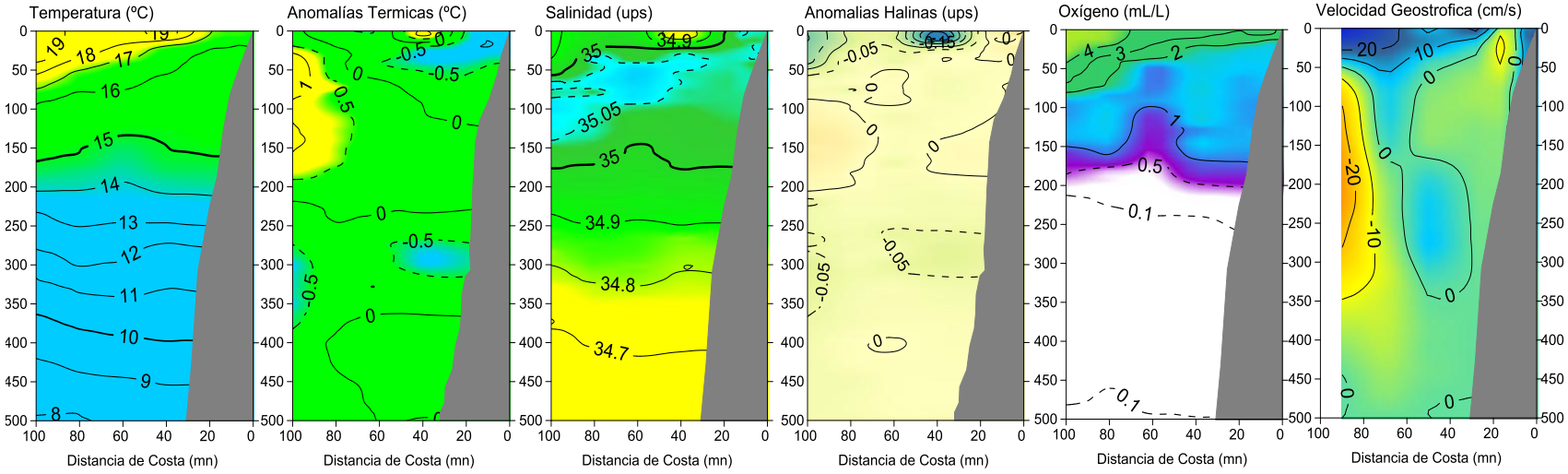
	TSM	ATSM	ATSM(movil-3)
2016	21.09	1.84	1.81
2	21.99	1.77	1.63
3	21.61	1.29	1.18
4	19.76	0.49	0.86
5	19.21	0.79	0.64
6	17.89	0.17	0.36
7	17.23	0.12	0.14



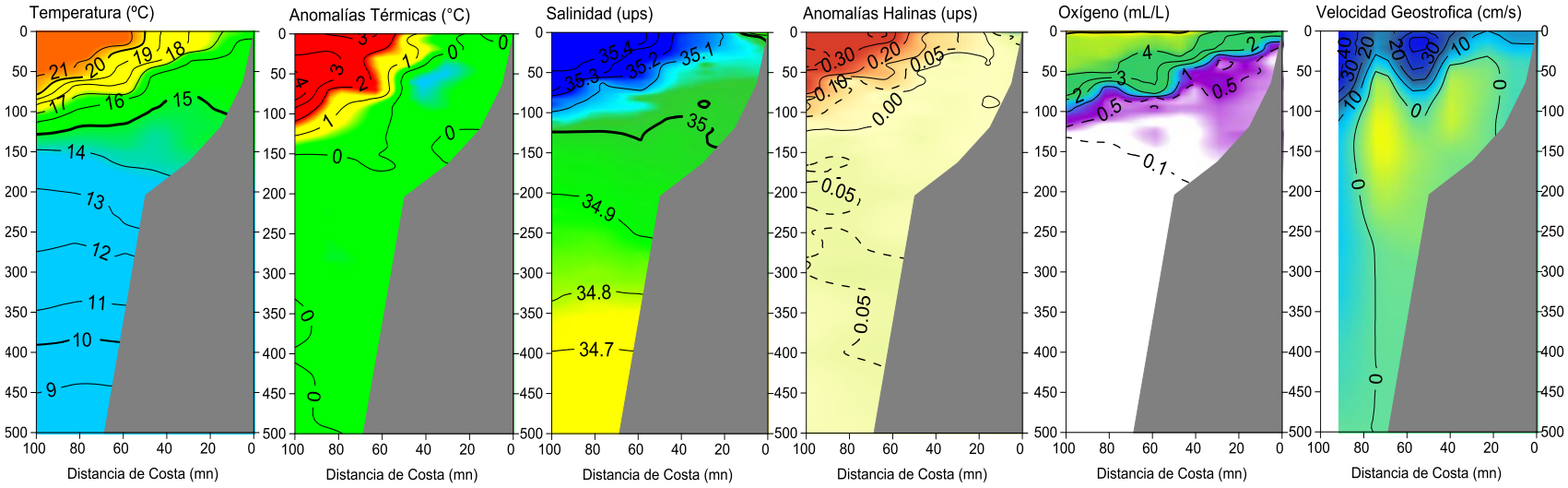


Secciones oceanográficas Paita y Chicama (julio 2016)

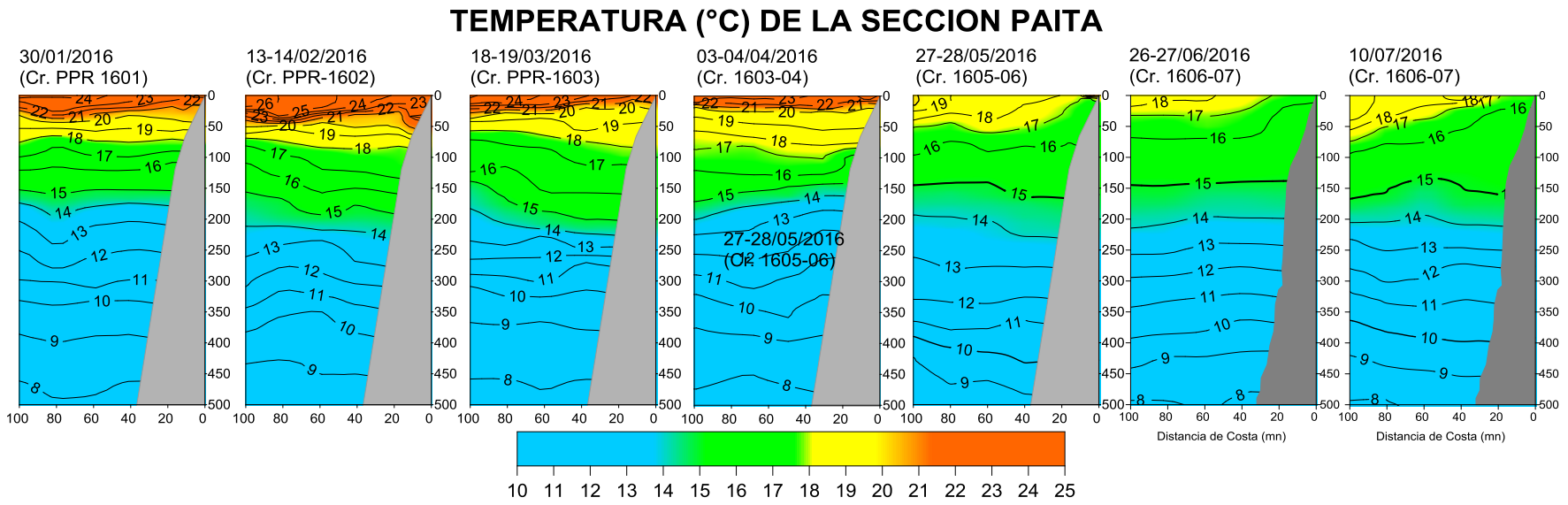
SECCION PAITA (10/07/2016)

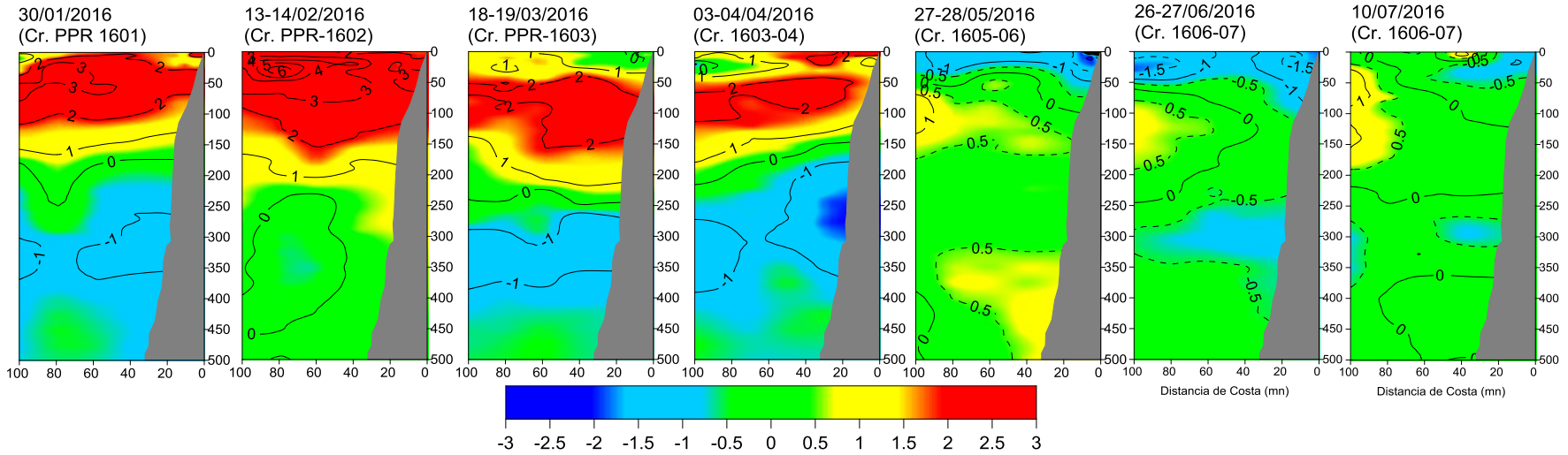


SECCION CHICAMA (08/07/2016)



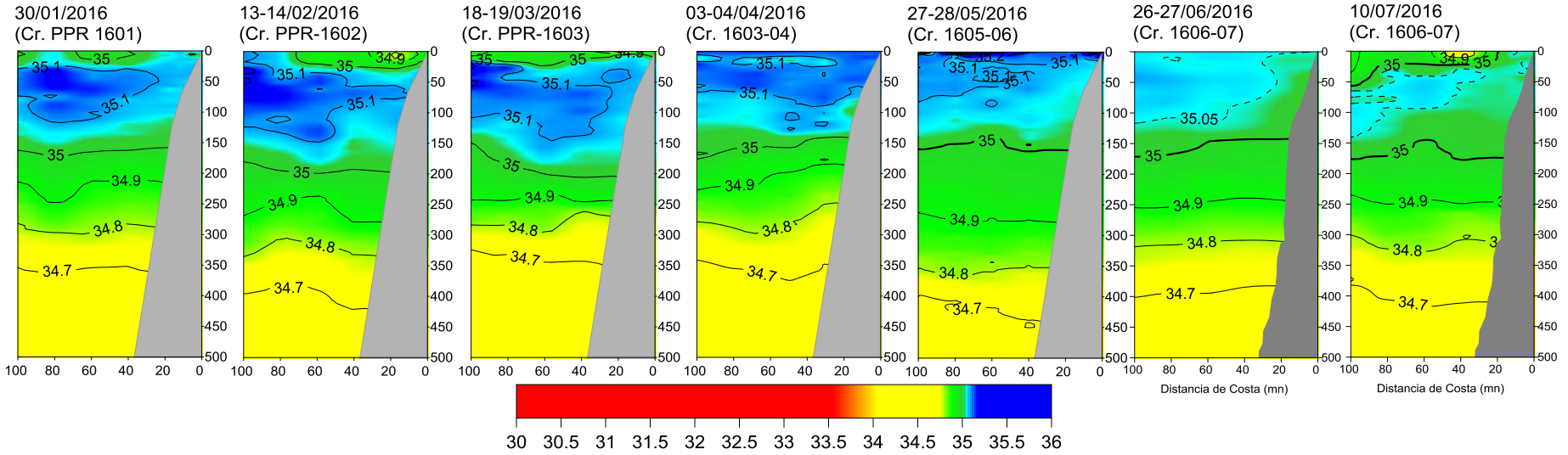
Sección oceanográfica Paita (enero – julio)



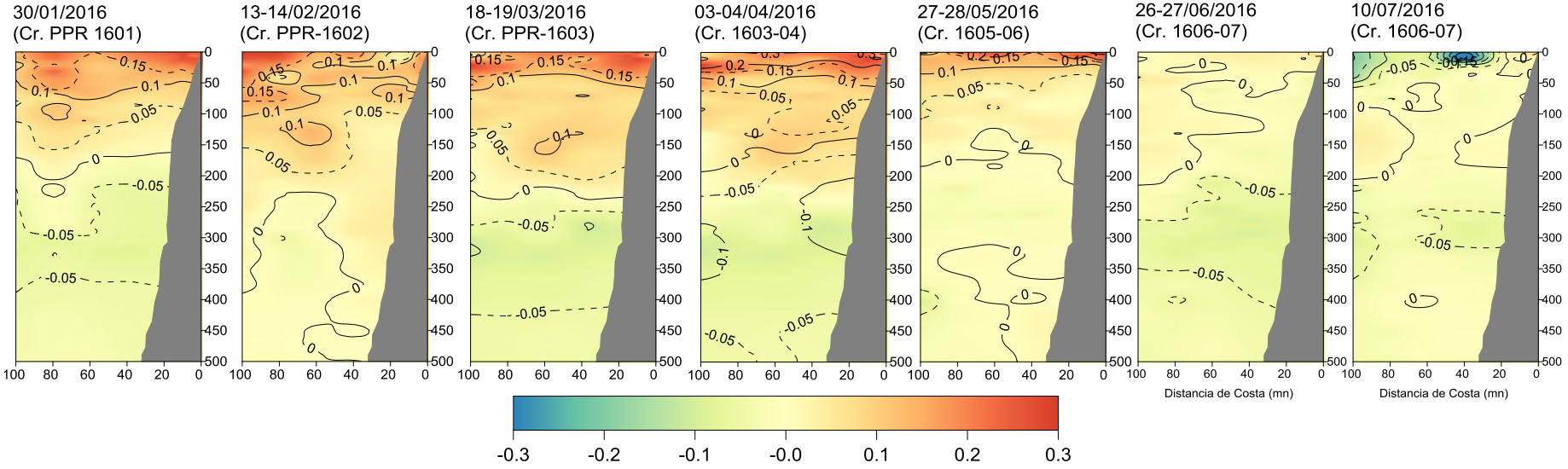


Sección oceanográfica Paita (enero – julio)

SALINIDAD (ups) DE LA SECCION PAITA

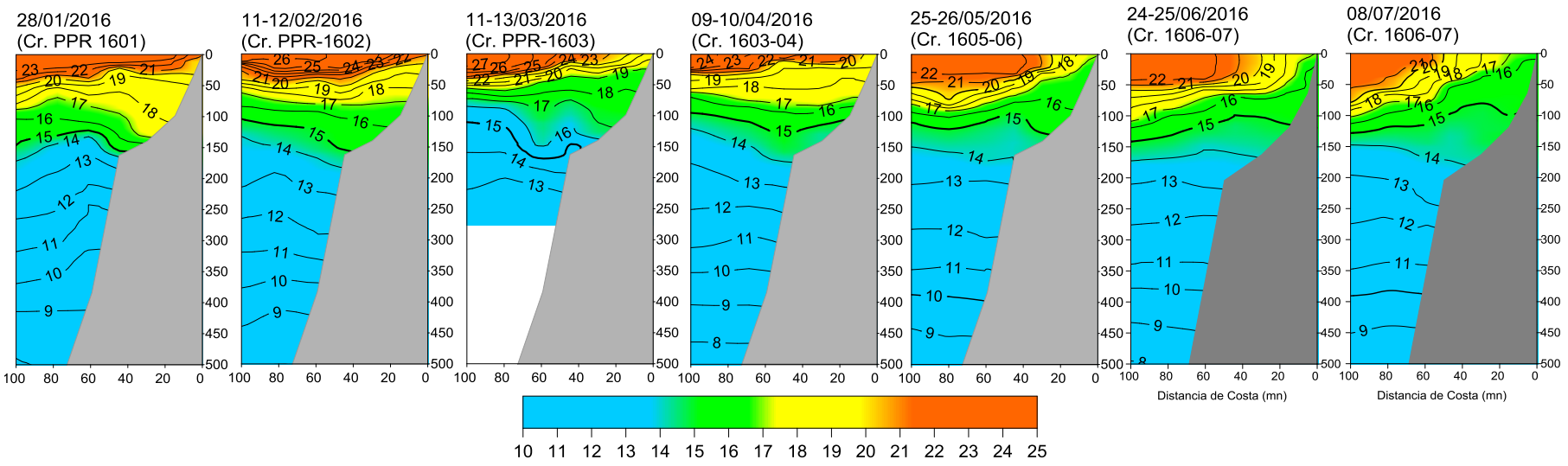


ANOMALIAS HALINAS (ups) DE LA SECCION PAITA

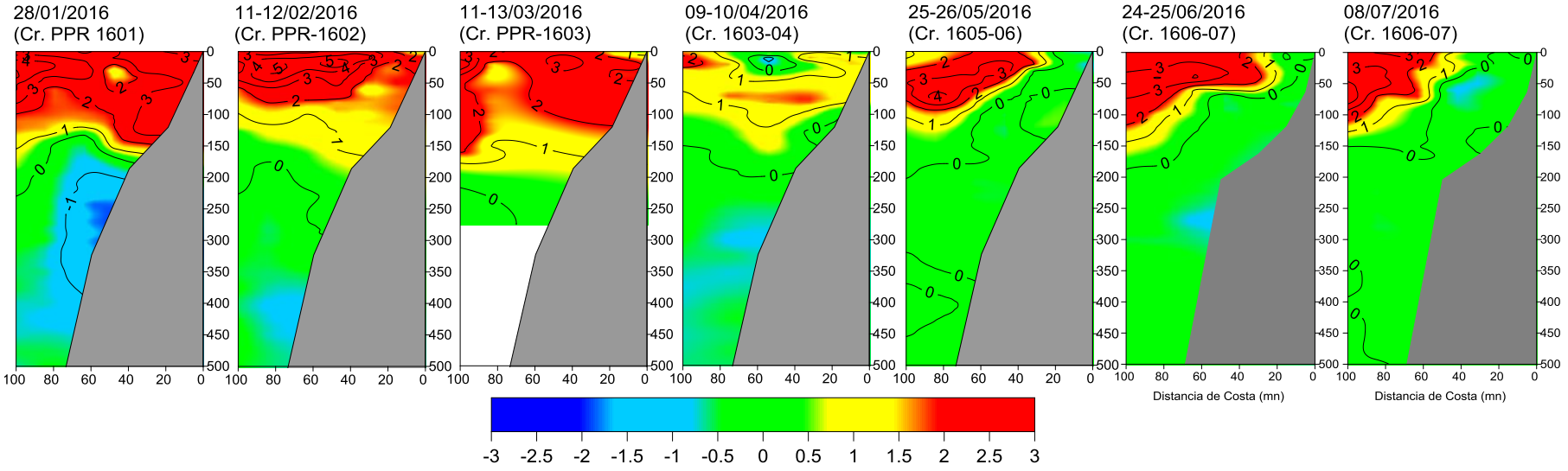


Sección oceanográfica Chicama (enero – julio)

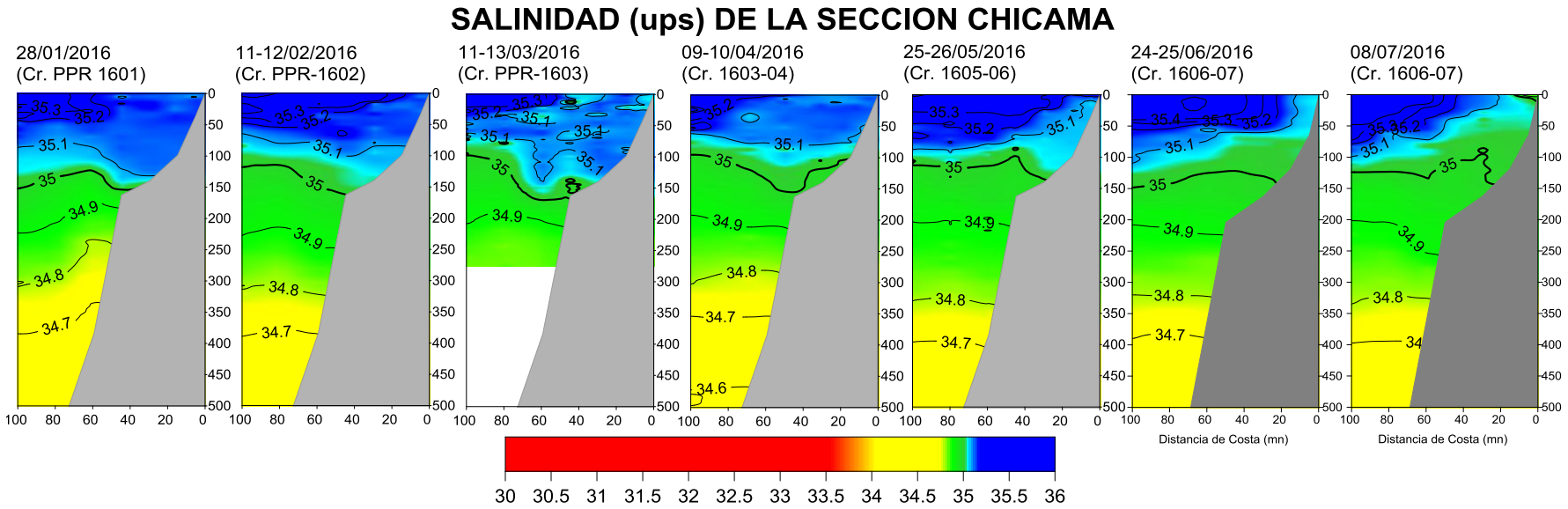
TEMPERATURA (°C) DE LA SECCION CHICAMA

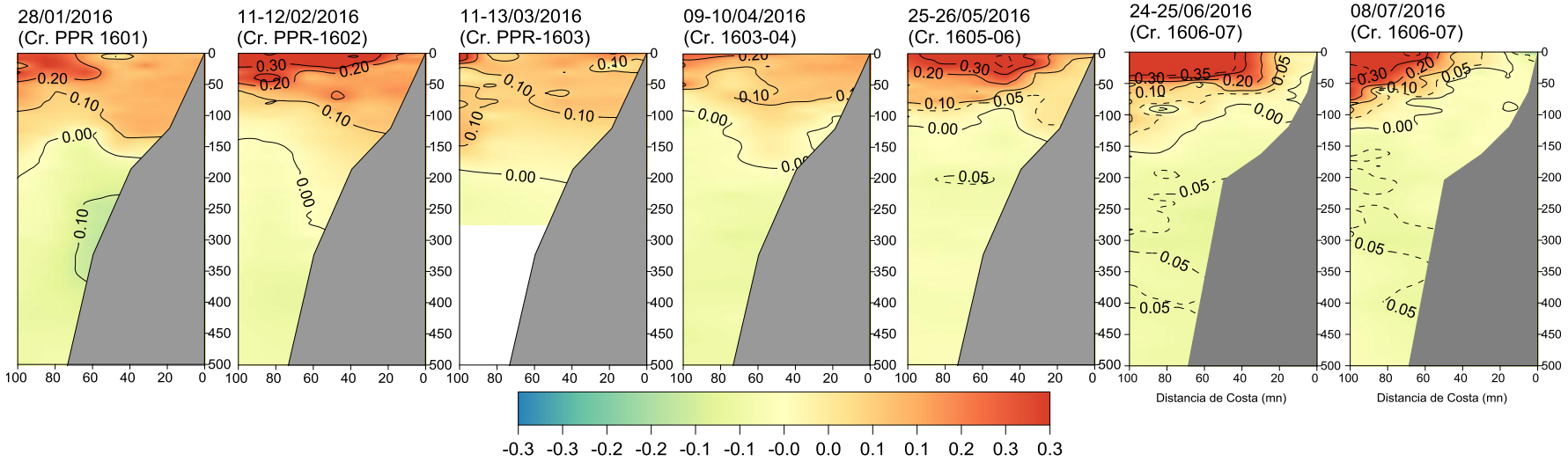


ANOMALIAS TERMICAS (°C) DE LA SECCION CHICAMA

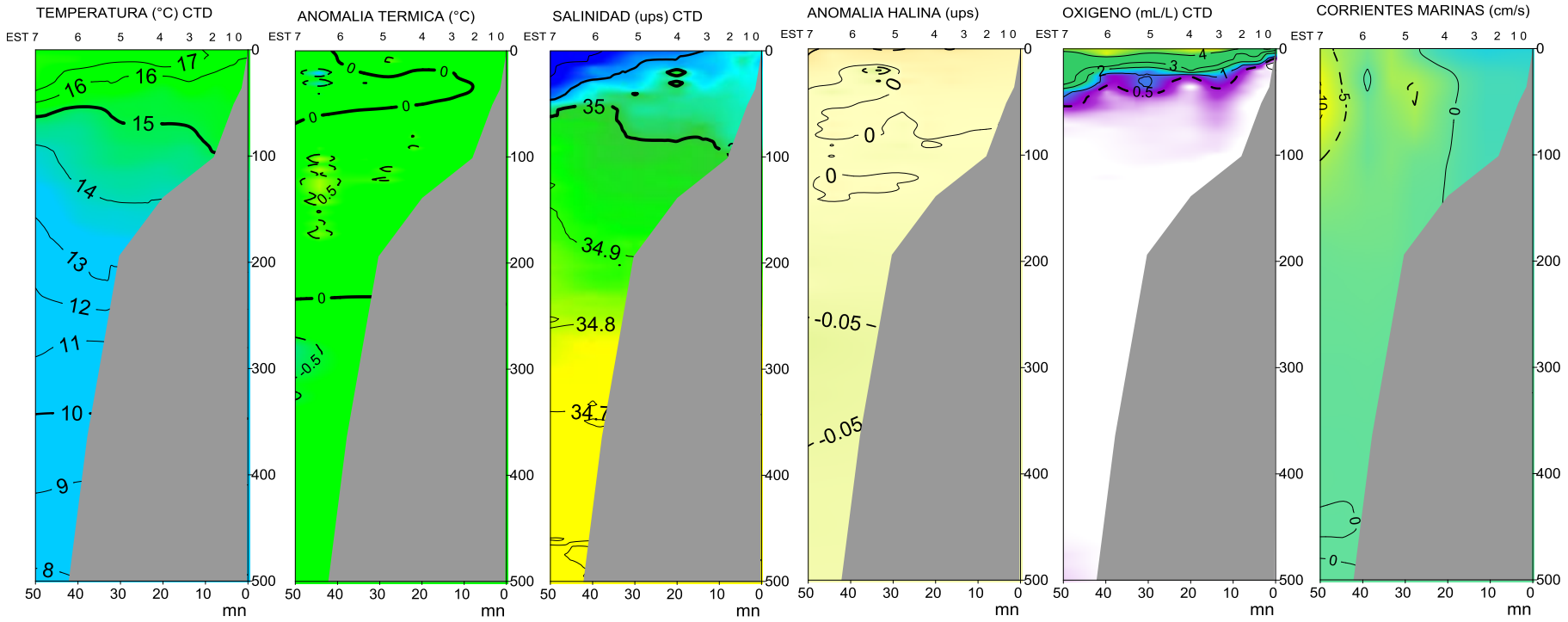


Sección oceanográfica Chicama (enero – julio)

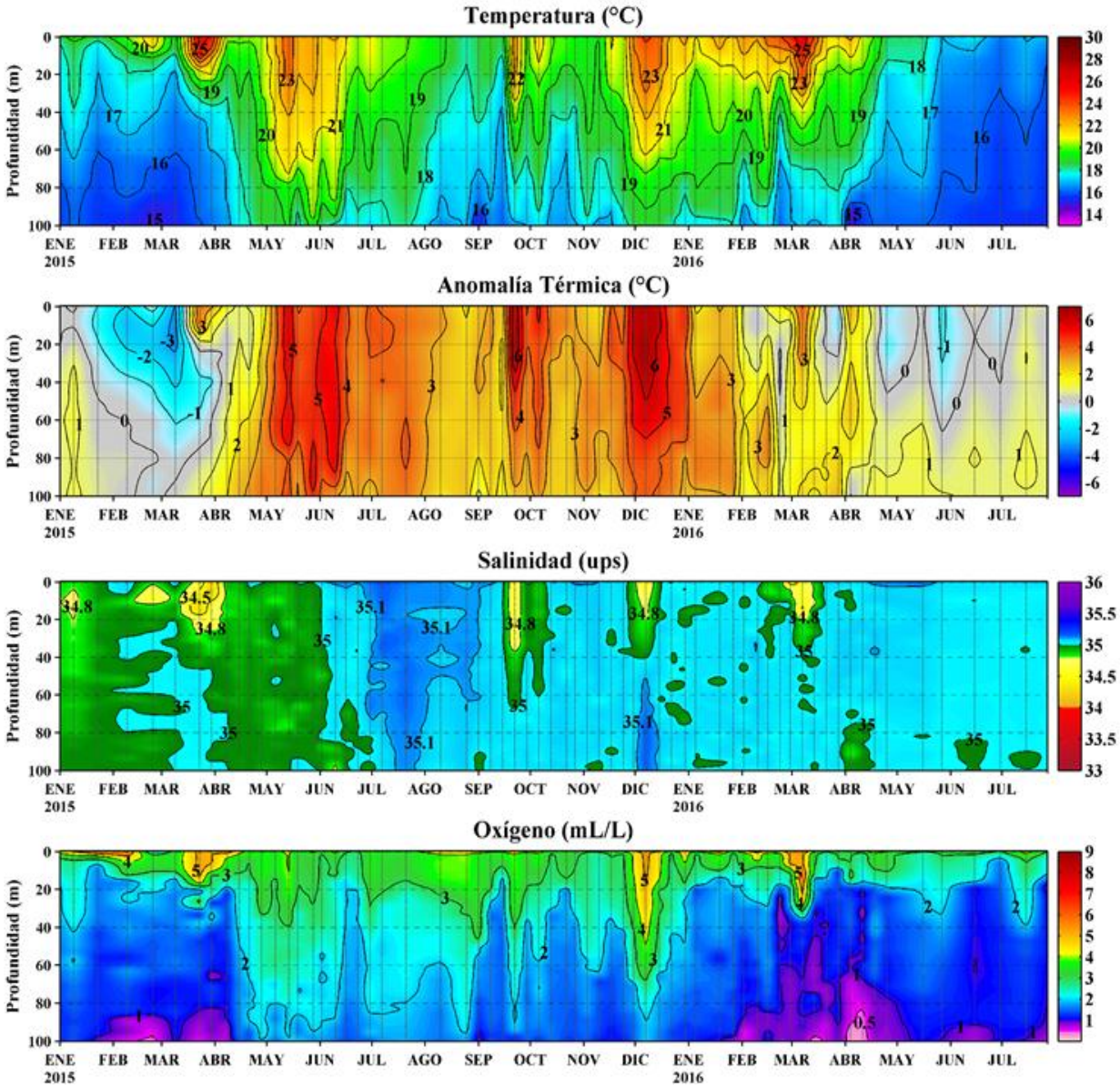


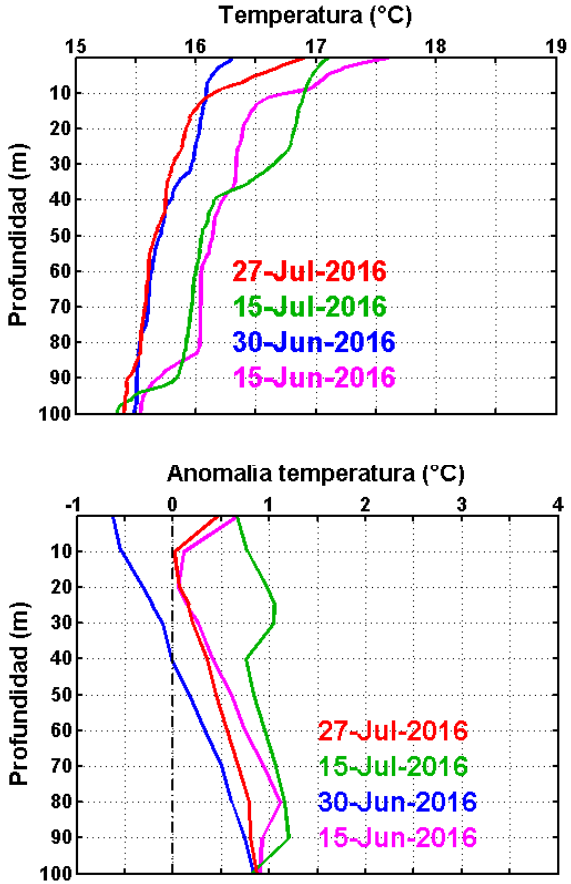


Sección oceanográfica Callao (06-07 julio 2016)

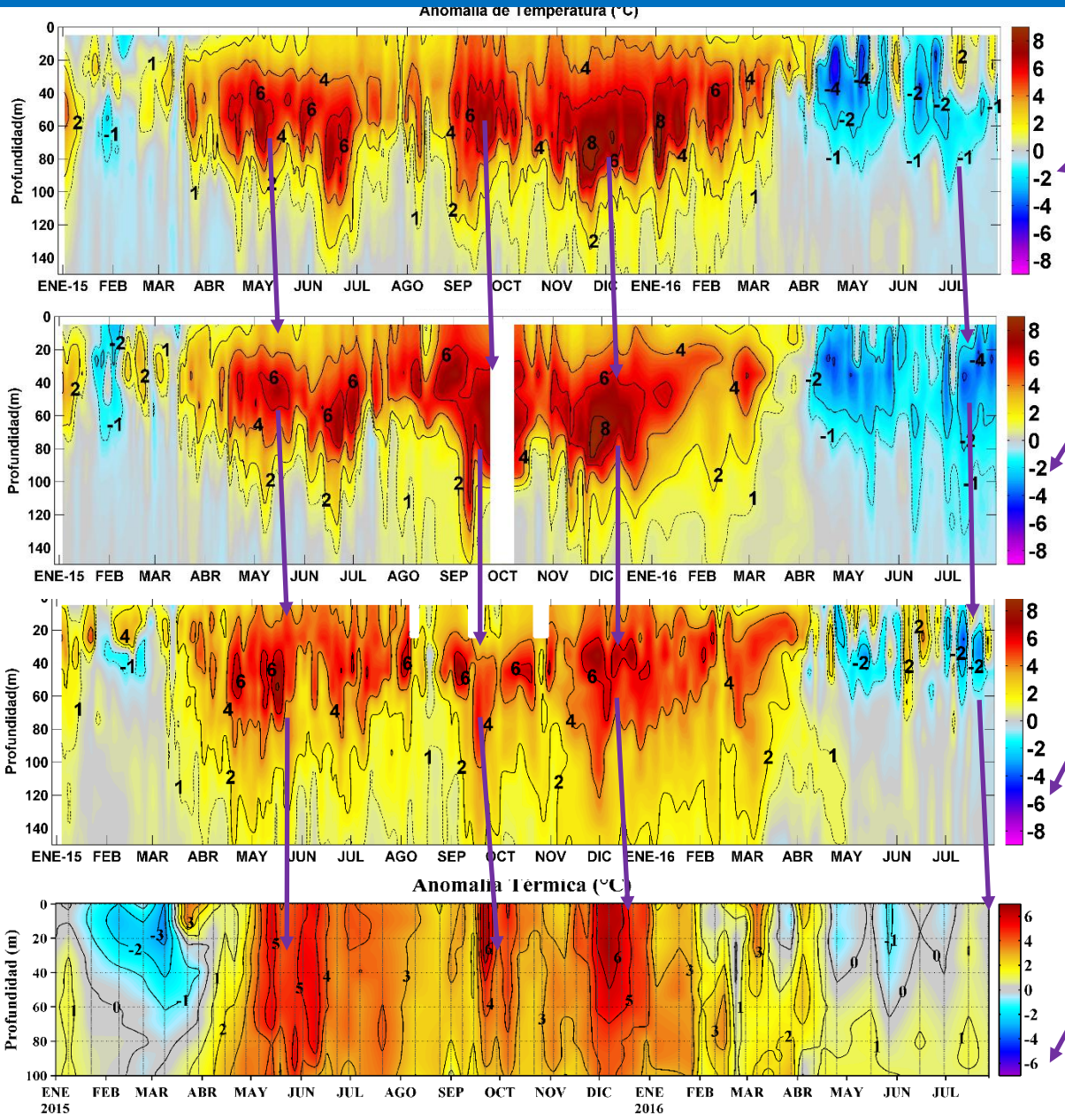


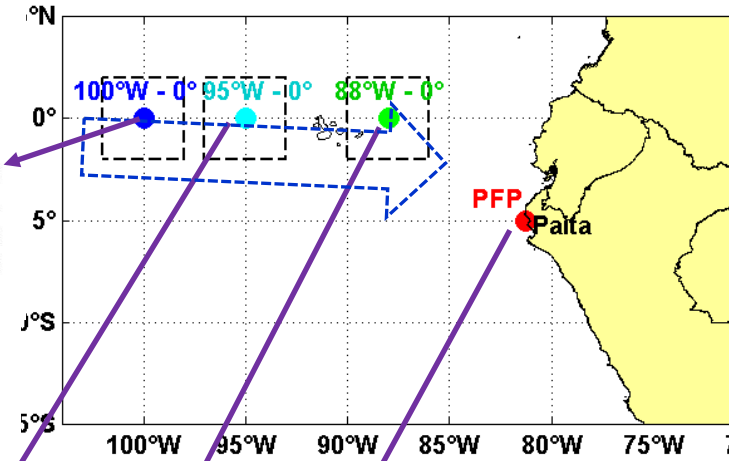
Punto Fijo Paita: T, S, O (27.07.2016)





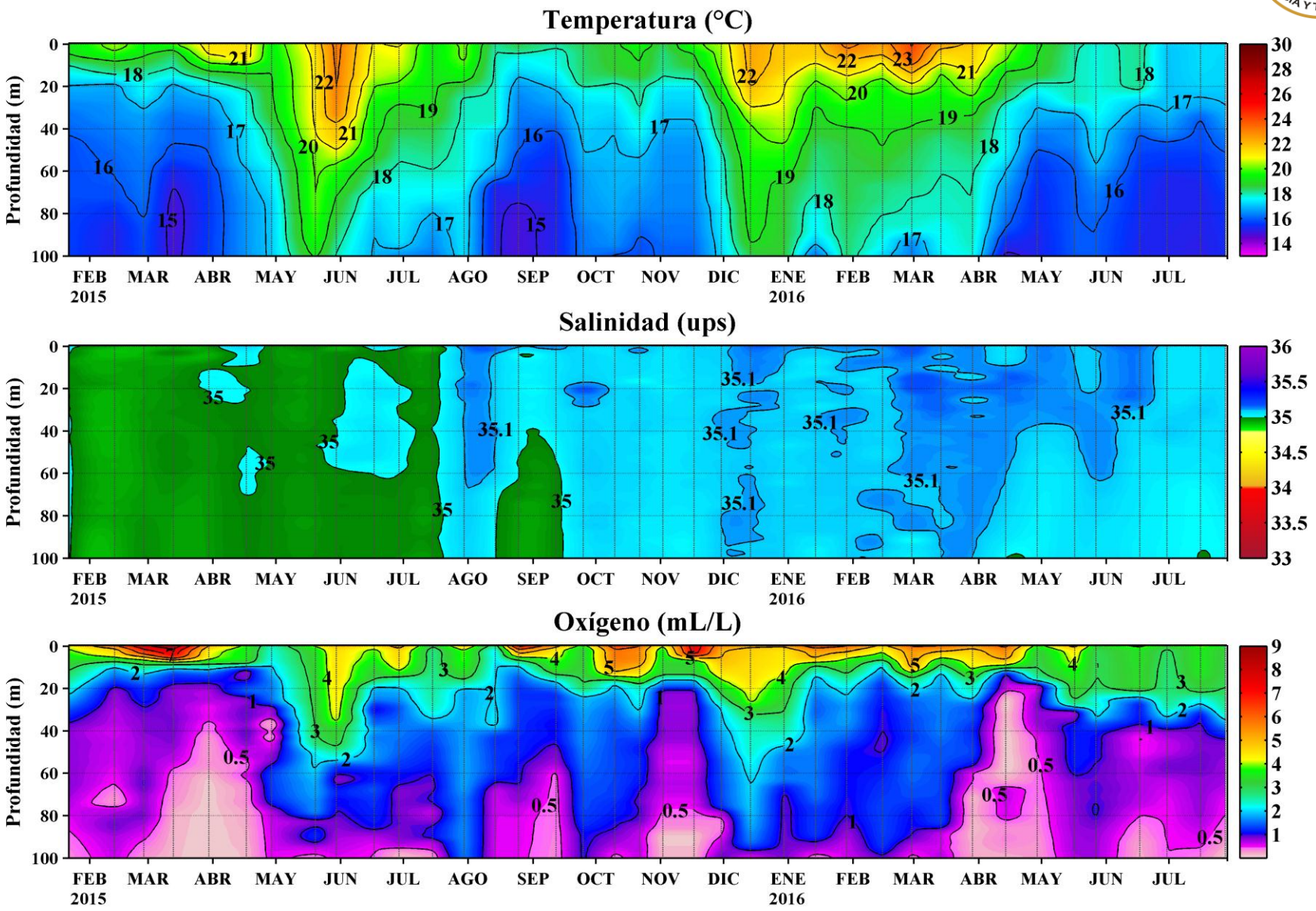
Anomalía de temperatura según boyas ARGO y EF Paita



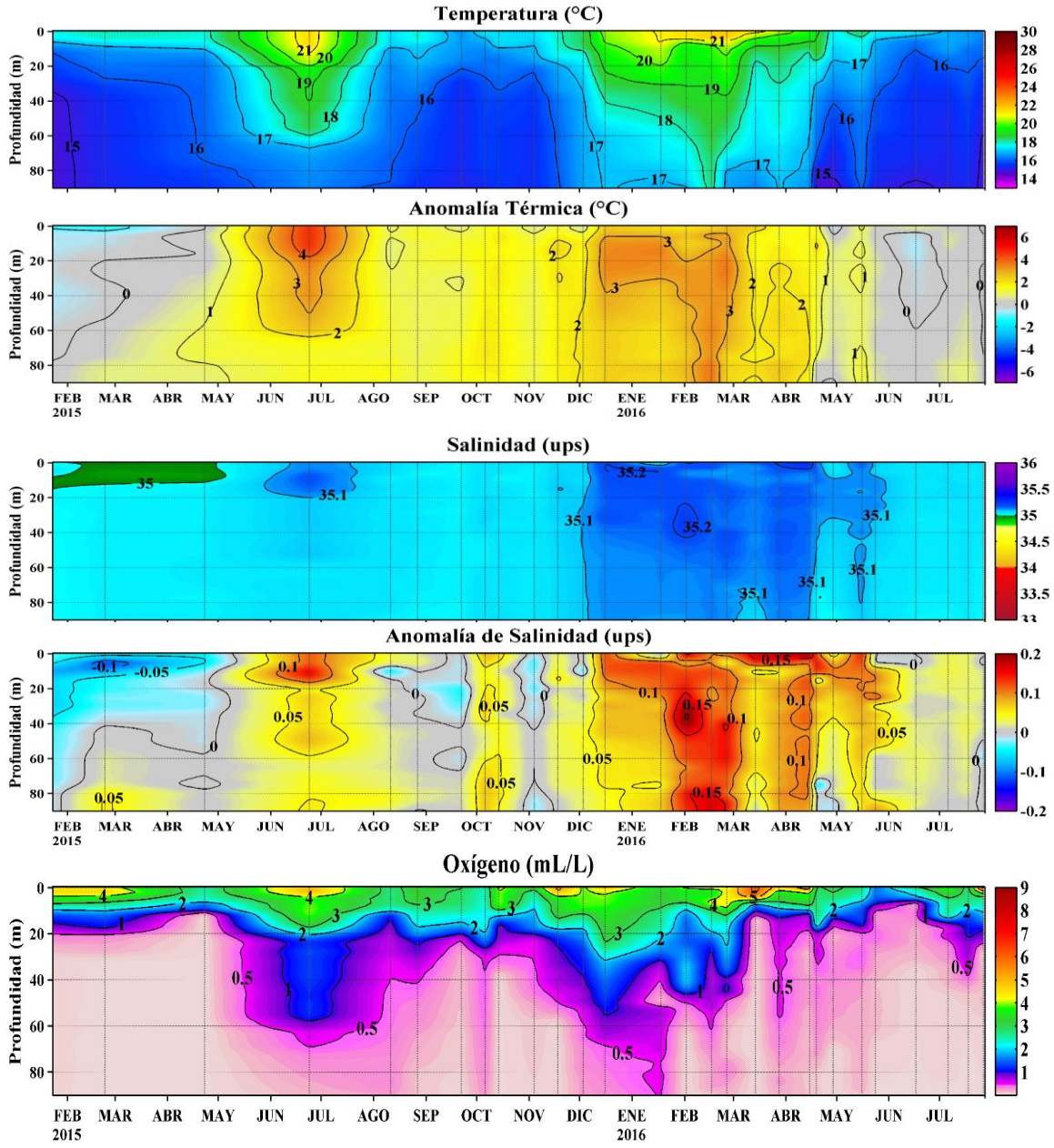


Anomalías computadas a partir de perfiles de boyas ARGO, usando climatología GODAS (1993-2015) y Estación Fija de Paita, basada en climatología 1994 – 2010 (Anculle et al., 2015)

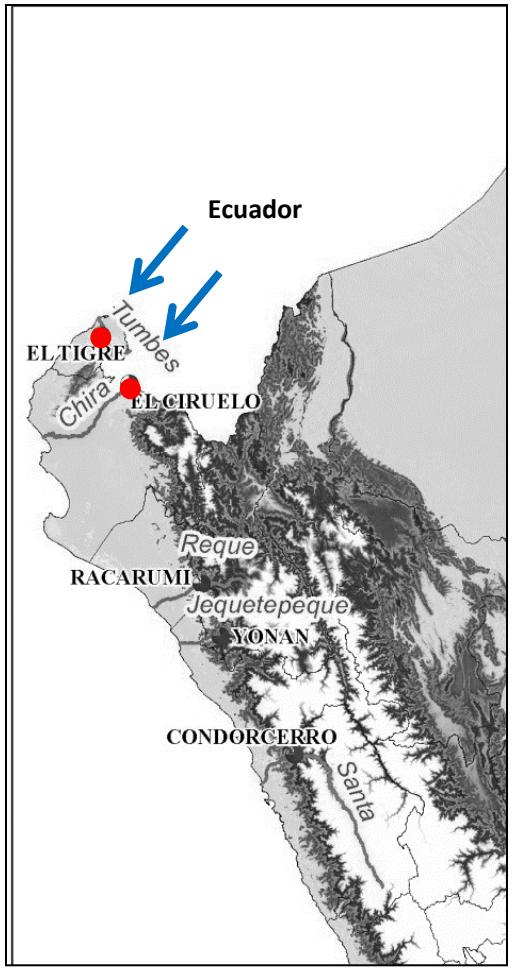
Punto Fijo Chicama: T, S, O (28.07.2016)

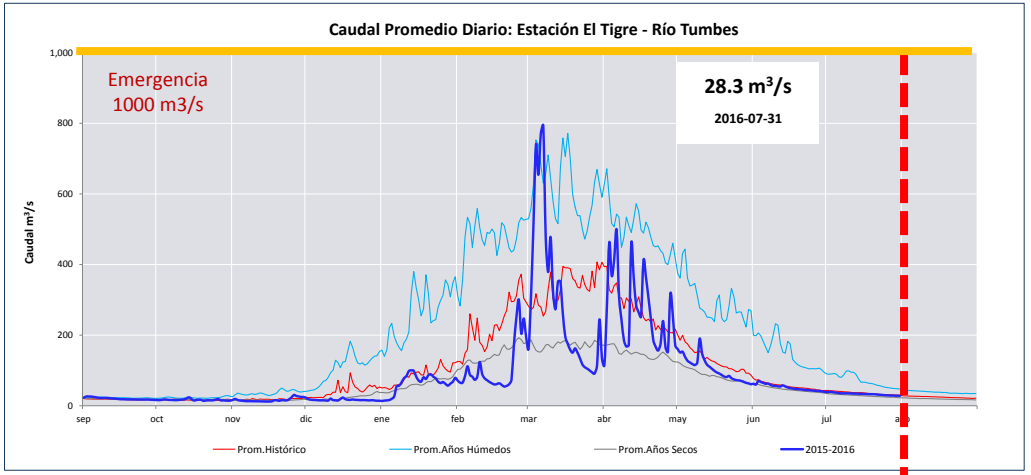


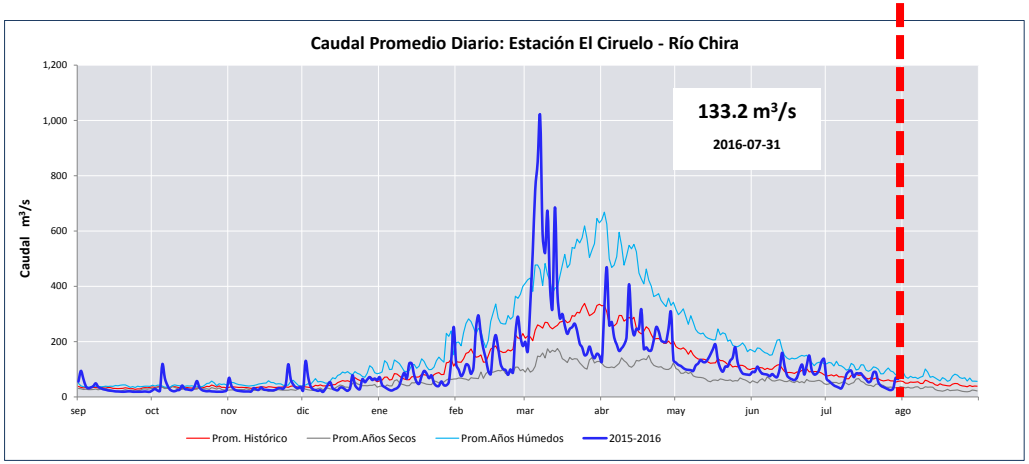
Punto Fijo Callao: T, S, O (27.07.2016)



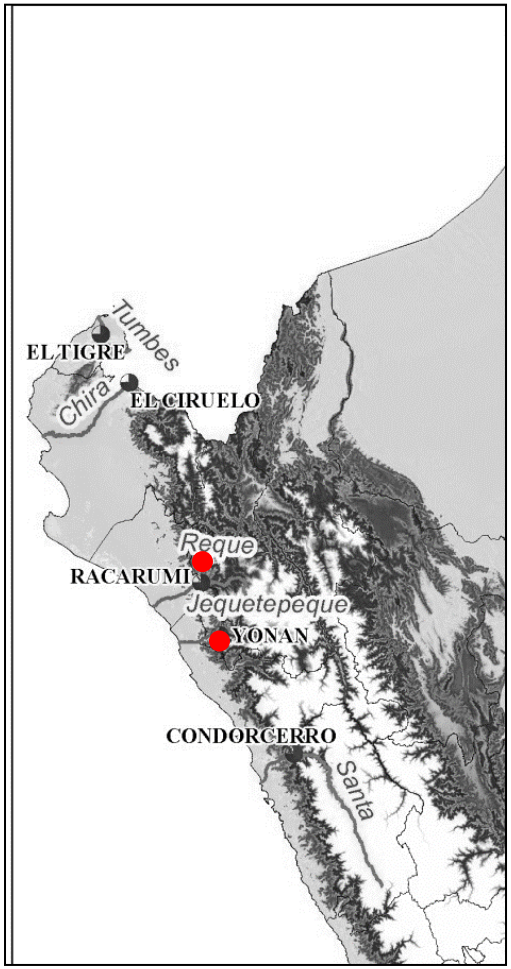
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Norte

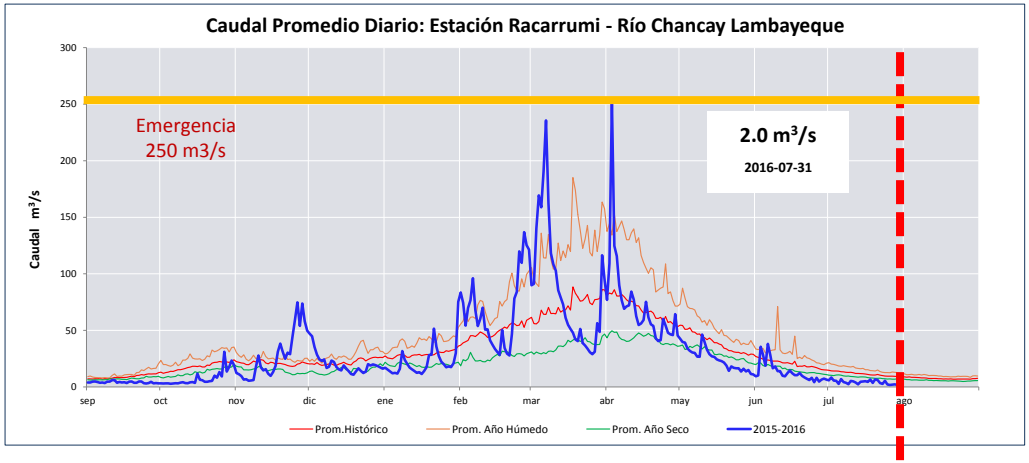


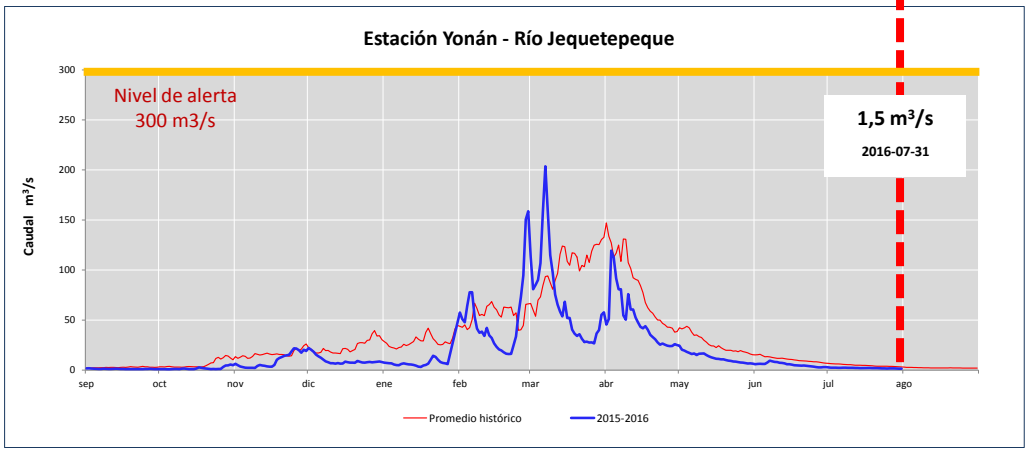




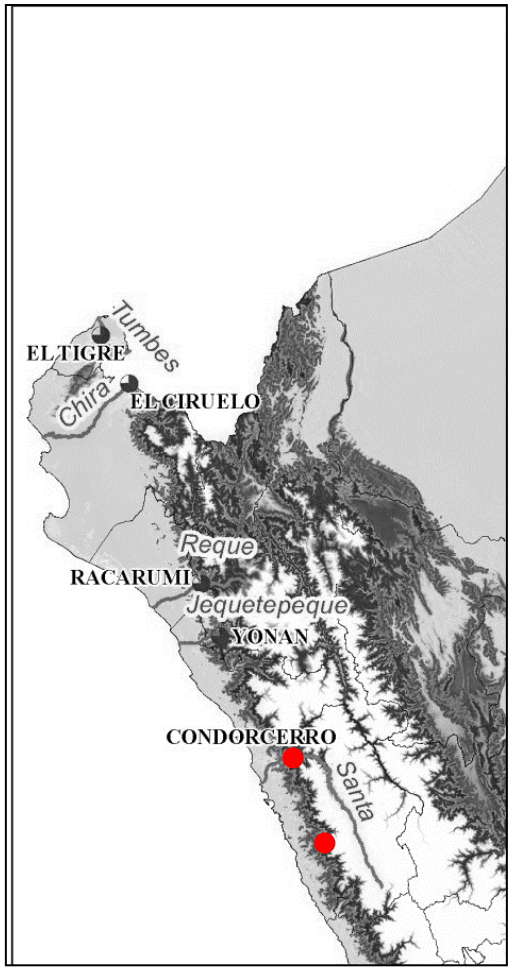
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Norte

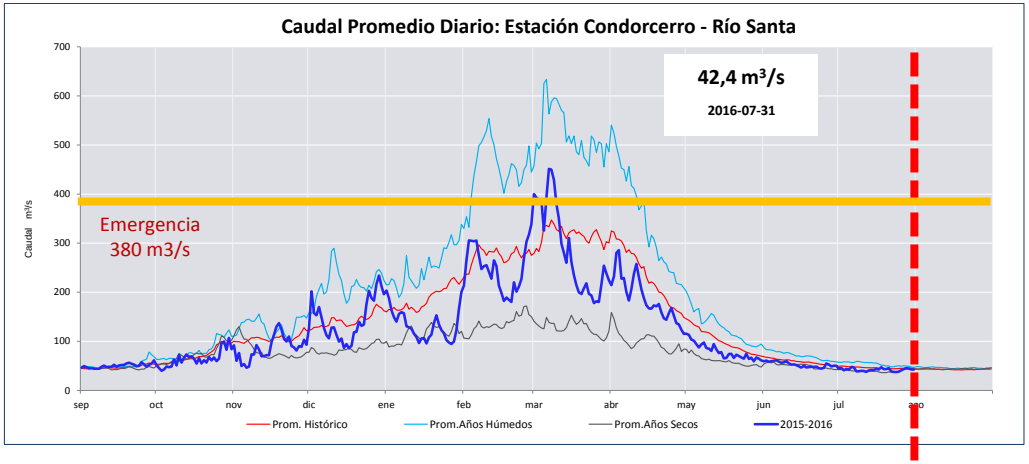


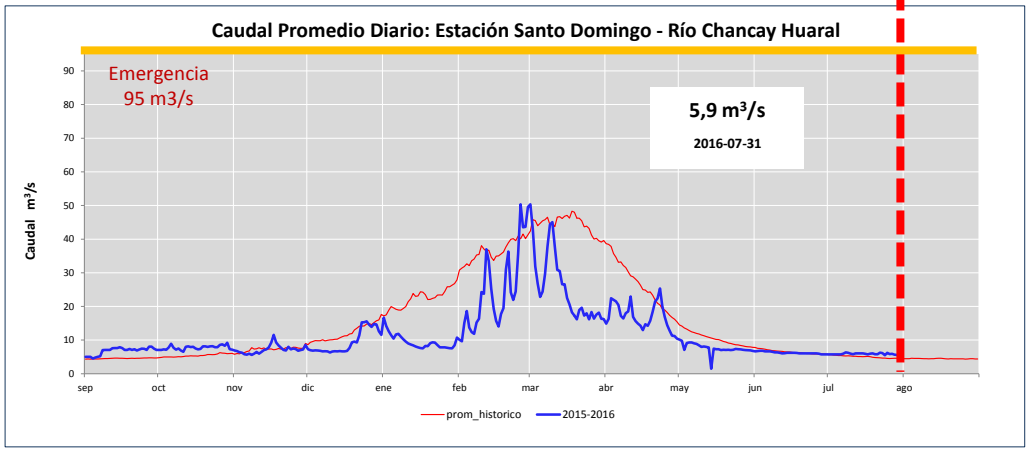




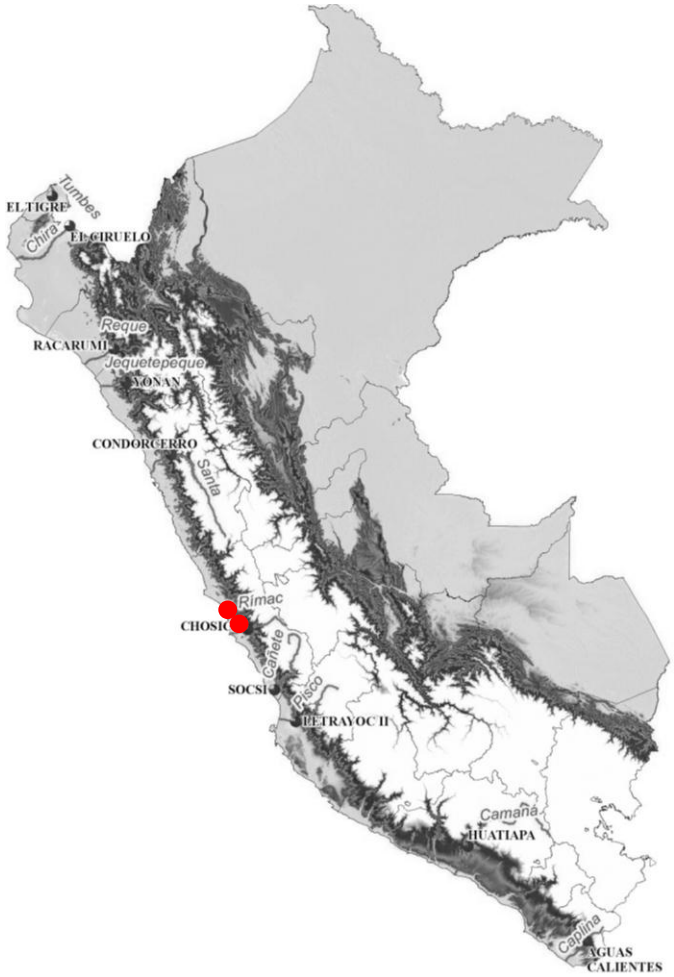
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Centro

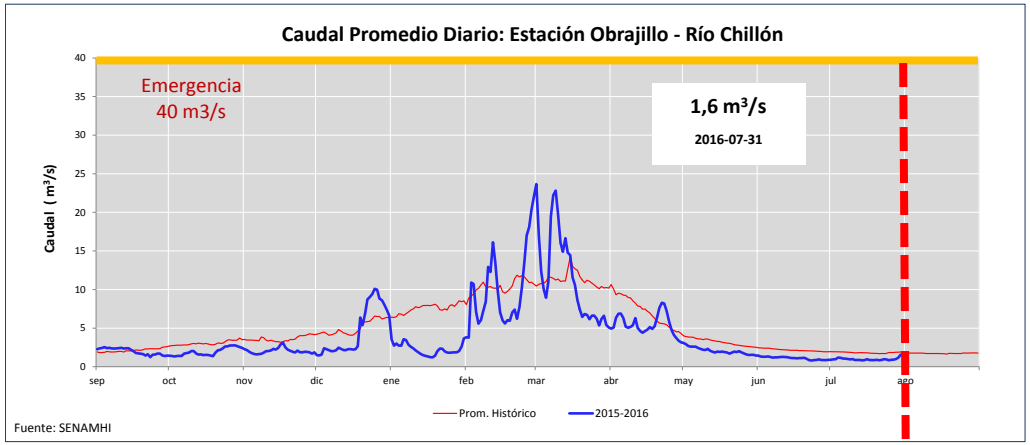


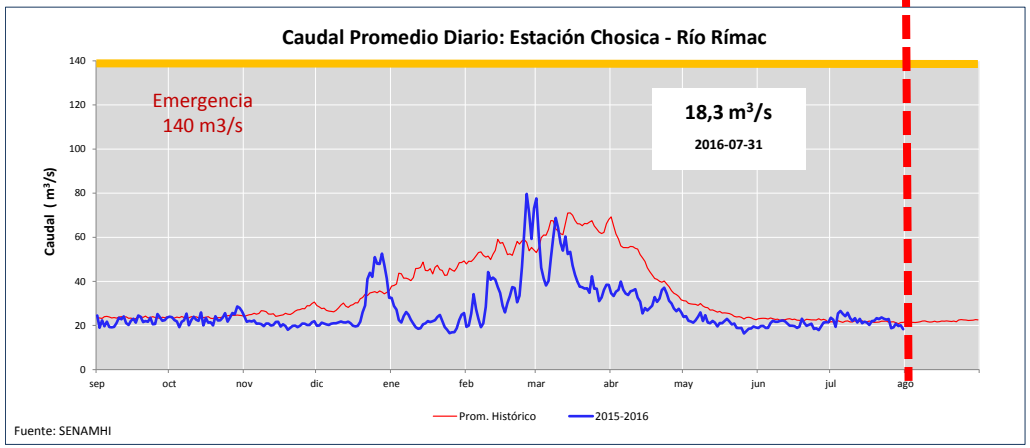




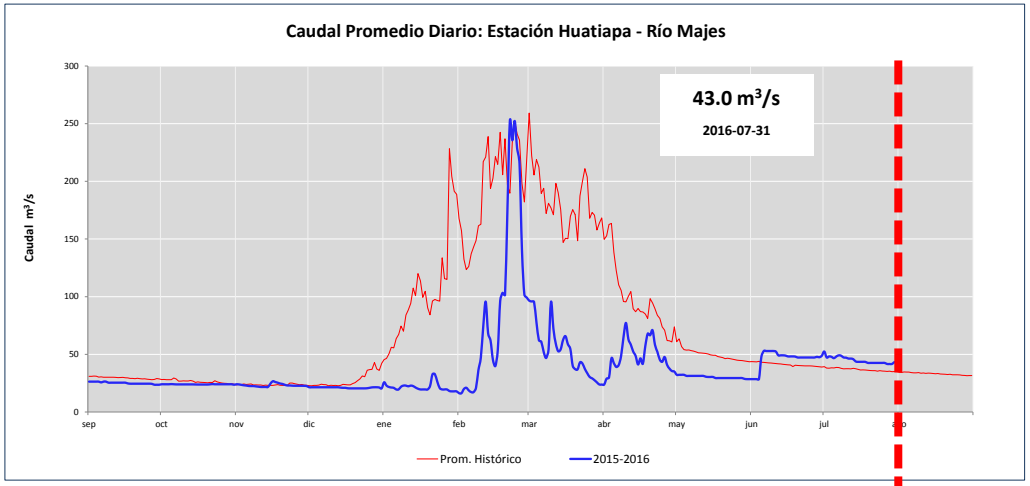
Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Centro

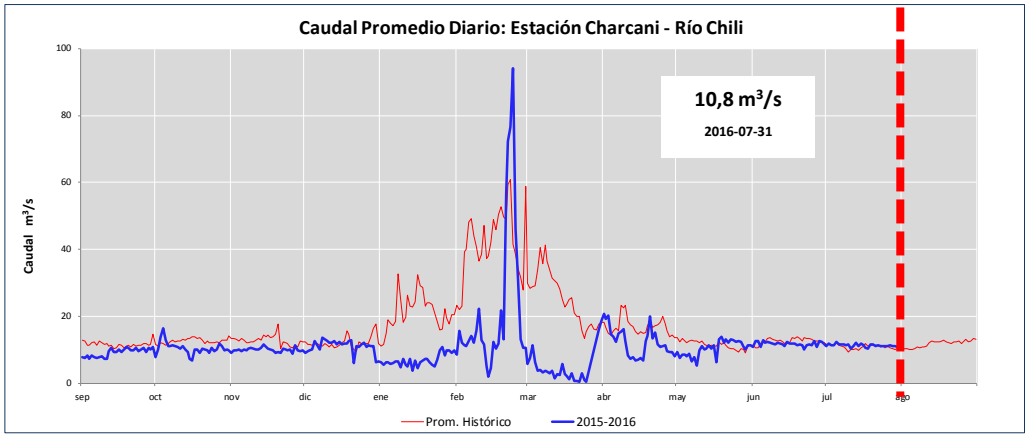




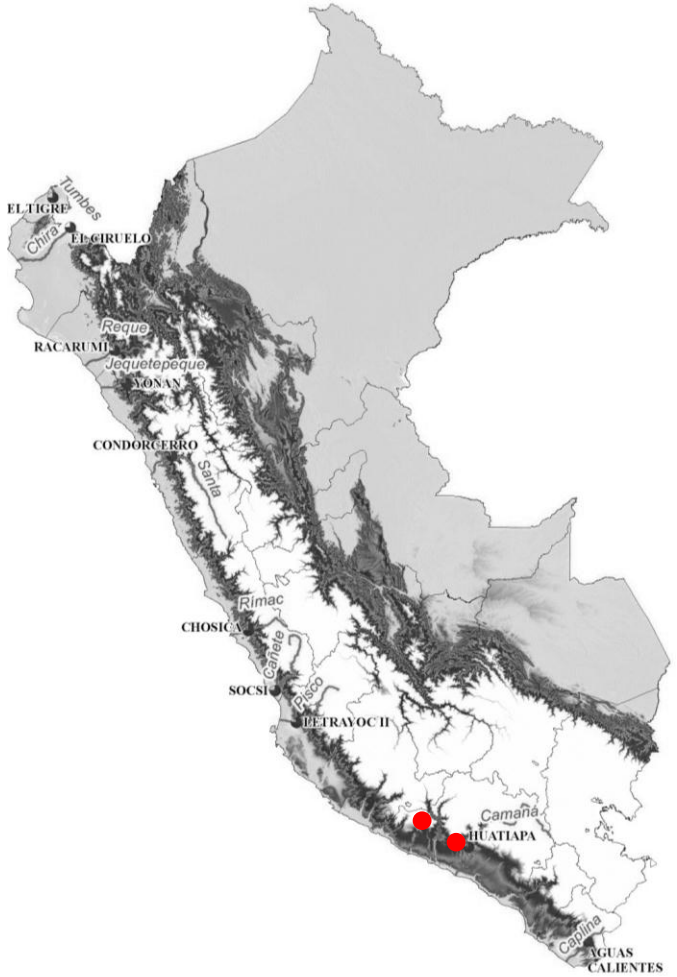


Región hidrográfica Pacífico – Ríos Costa Sur

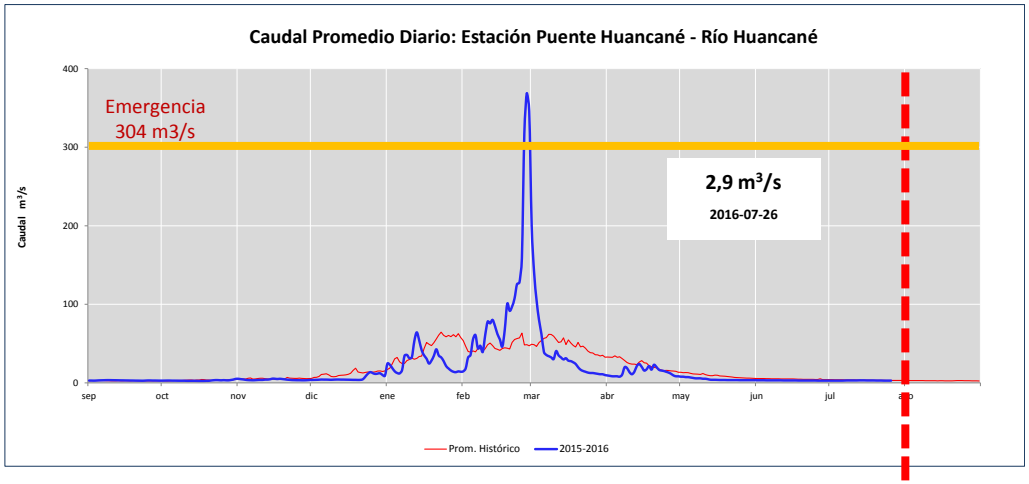


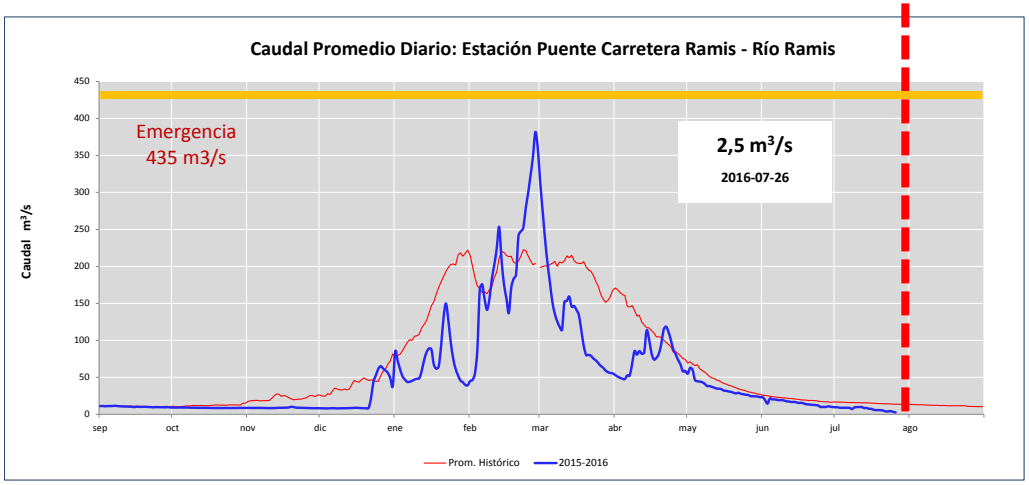


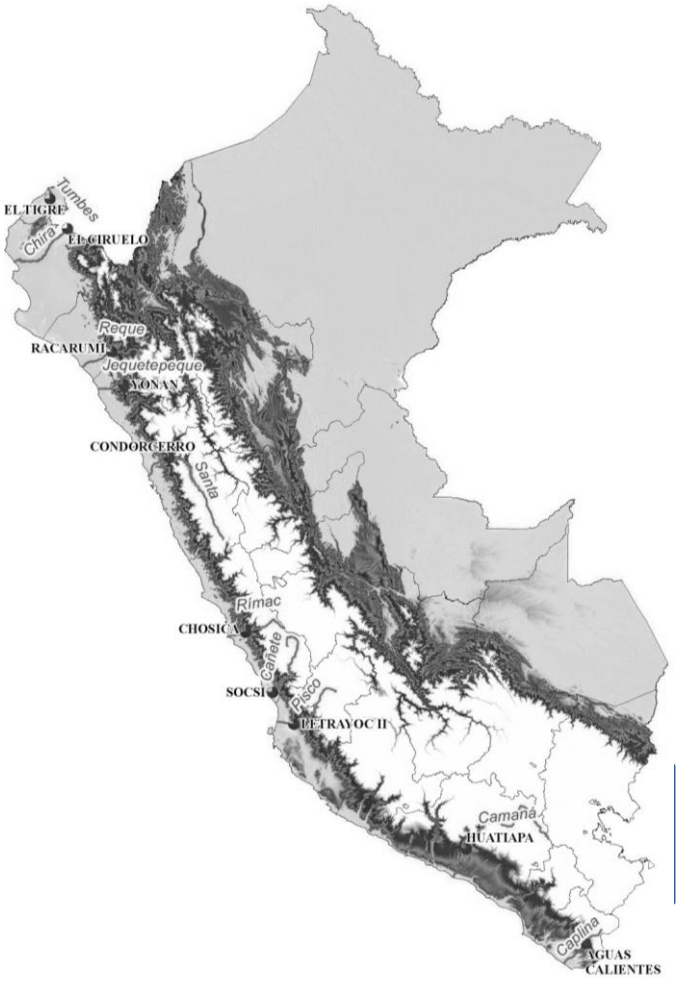
Ríos de vertiente Pacífico – Sur



Región hidrográfica Titicaca







Resumen del estado de los principales embalses

ANA
Autoridad Nacional del Agua

Zona	Nombre del Reservorio	Fecha Reporte	Departamento de influencia	Área bajo riego (ha)	Capacidad Hidráulica (hm^3)		Capacidad Hidráulica Almacenada (%)
					Útil	Almacenada	
Costa - Norte	POECHOS	31-jul	Piura	93,240	396.1	425.1	100.0
	SAN LORENZO	27-jul	Piura	42,530	193.0	176.1	91.2
	TINAJONES	31-jul	Lambayeque	87,600	319.0	99.4	31.2
	GALLITO CIEGO	31-jul	La Libertad	55,700	366.0	236.3	64.6
Costa - Centro	VICONGA	31-jul	Lima	24,970	30.0	9.5	31.7
Costa - Sur	CHOCLOCOCHA	18-jul	Ica	23,000	131.1	69.2	52.8
	CONDOROMA	31-jul	Arequipa	20,810	259.0	164.6	63.5
	EL PAÑE	31-jul	Arequipa		99.6	15.1	15.2
	LOS ESPAÑOLES	31-jul	Arequipa		9.1	3.1	34.0
	PILLONES	31-jul	Arequipa		76.9	62.0	80.5
	EL FRAYLE	31-jul	Arequipa	27,060	127.2	91.6	72.0
	AGUADA BLANCA	31-jul	Arequipa		30.4	23.5	77.1
	CHALHUANCA	31-jul	Arequipa		25.2	17.5	69.3
	BAMPUTAÑE	31-jul	Arequipa		40.0	23.2	58.0
	PASTO GRANDE	31-jul	Moquegua	3,500	175.0	78.0	44.6
	PAUCARANI	26-jul	Tacna	1,700	8.5	4.2	49.2
	ARICOTA	31-jul	Tacna	3,200	260.0	185.2	71.2
	JARUMAS	30-jun	Tacna	4,000	12.5	9.6	77.0
Sierra - Centro	CUCHOQUESERA	31-jul	Ayacucho	19,200	60.0	39.3	65.6
Sierra - Sur	LAGUNILLAS	22-jul	Puno	5,000	500.0	422.5	84.5

Las reservas hídricas en la costa norte promedian el 72% respecto a la capacidad hidráulica de los principales embalses, disminuyendo ligeramente en relación al reporte anterior.

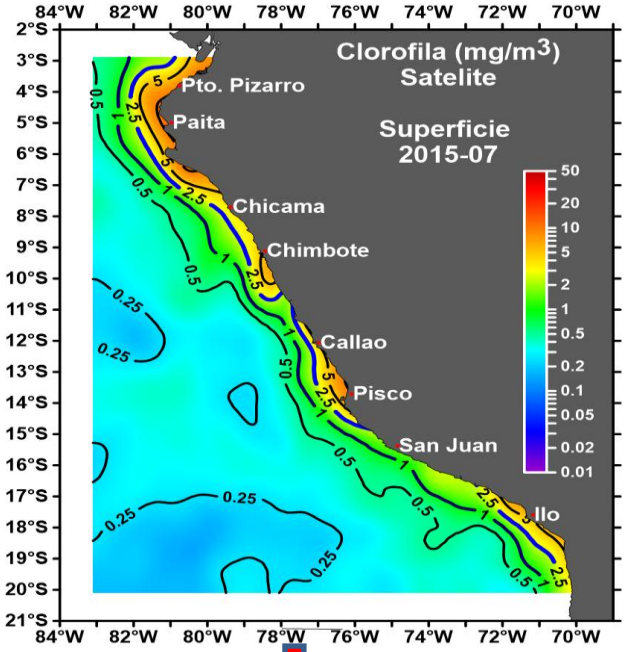
En el sur, el sistema hidráulico Colca – Chili (Arequipa) operan en promedio al 58%, mostrando en su mayoría hidrogramas descendentes, a excepción del reservorio Aguada Blanca que muestra un ascenso a partir del mes de mayo. En Pasto Grande (Moquegua), el nivel llegó hasta el 45%. Los de Tacna (Aricota, Jarumas y Paucarani) están en promedio al 66% de su capacidad hidráulica.

En la costa sur los embalses muestran una tendencia ligeramente decreciente, operando en promedio al 59% de su capacidad hidráulica útil.

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

Distribución de la concentración de clorofila-a

2015

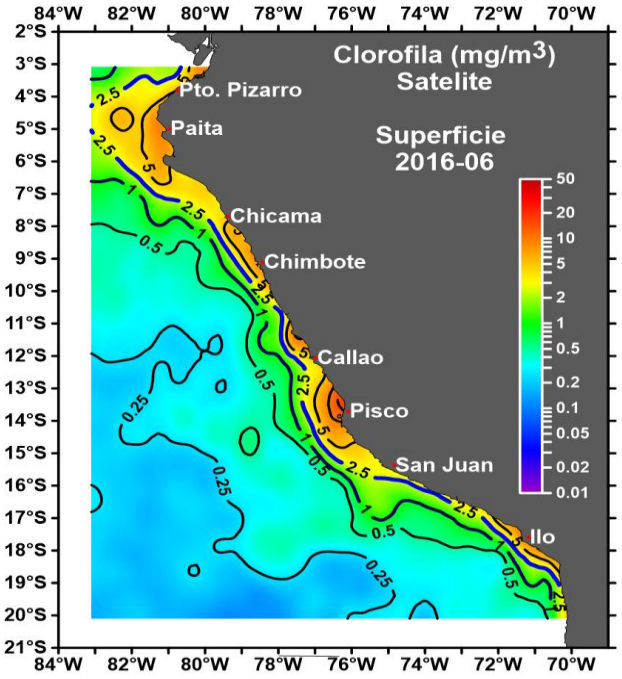


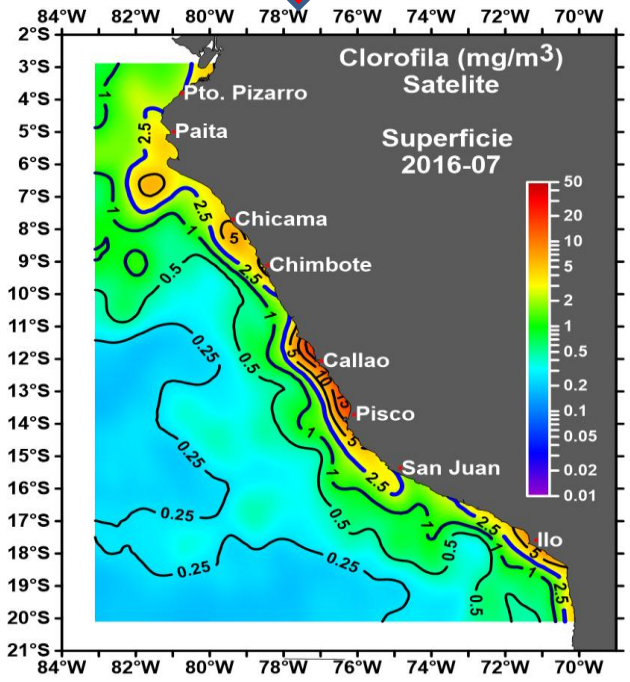
Fuente: Satélite MODIS

El invierno 2016 mas Productivo que el 2015

La zona mas Productividad se encuentra entre Callao y Pisco

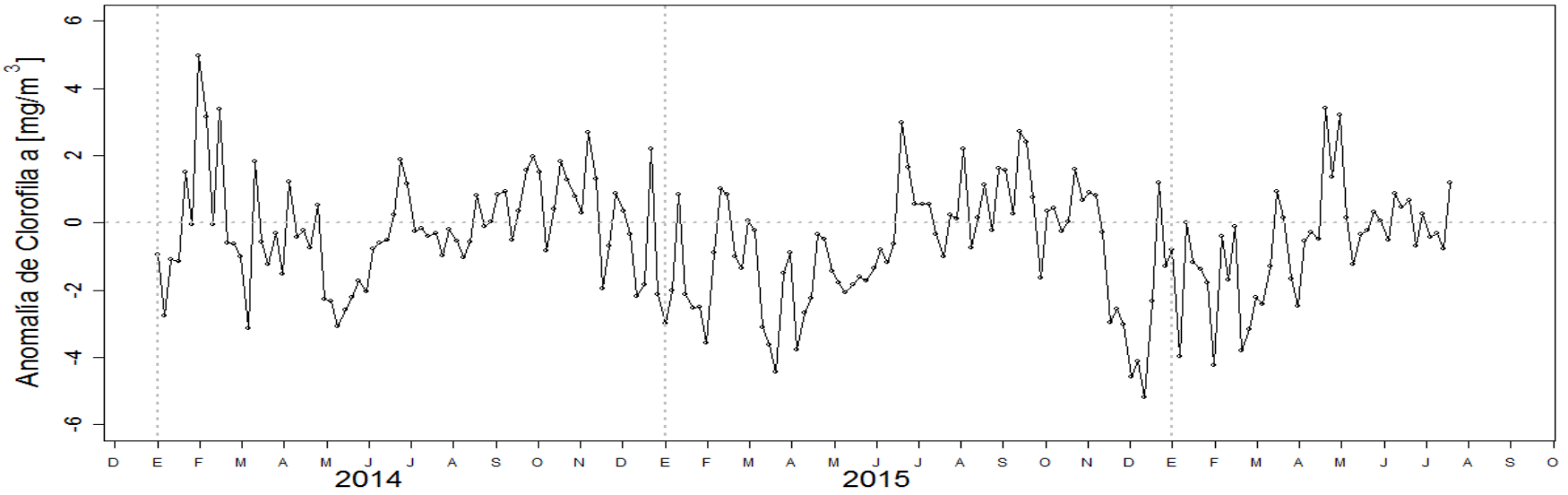
2016



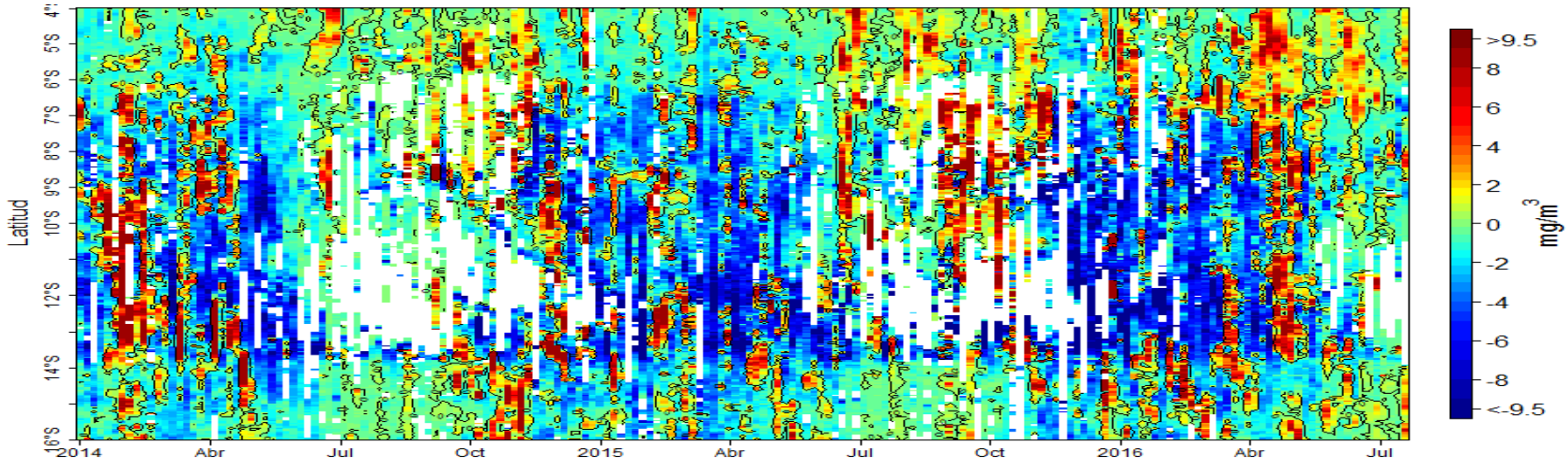


Series de tiempo de Clorofila-a Superficial al 26.07.2016

A



B



A) Promedio pentadal de anomalía de cl-*a* (0-100km, 4° S-16° S).

B) Hovmöller de cl-*a* mensual a lo largo de la costa (0-100km).

Fuente: Satélite MODIS – 4km

Primera temporada de pesca N+C de anchoveta y anchoveta blanca (27 junio – 27 julio 2016)

R.M Nº 228-2016-PRODUCE
1.8 millones de t

R.M Nº 238-2016-PRODUCE
Inicio: 27 de junio

R.M Nº 275-2016-PRODUCE
Término: 27 de julio

Especie \ Flota \ Región		Norte	Centro	N+C	Sur	Total	%
Anchoveta / Samasa	FI Acero	175 509	561 448	736 957	0	736 957	83.24
	FI Madera	63 532	84 810	148 342	0	148 342	16.76
Total		239 040	646 258	885 298	0	885 298	100.00
%		27.00	73.00	100.00	0.00	100.00	
CUOTA (1,8 millones de t) en la región N+C				***49.2% de la cuota total***			

"Anchoveta"

"Samasa"

Desembarque Samasa : 16 211 t (Talara-Pta. La Negra)

Segunda temporada de pesca Sur de anchoveta (07 julio al 31 diciembre 2016)

R.M Nº 242-2016-PRODUCE
382 000 t

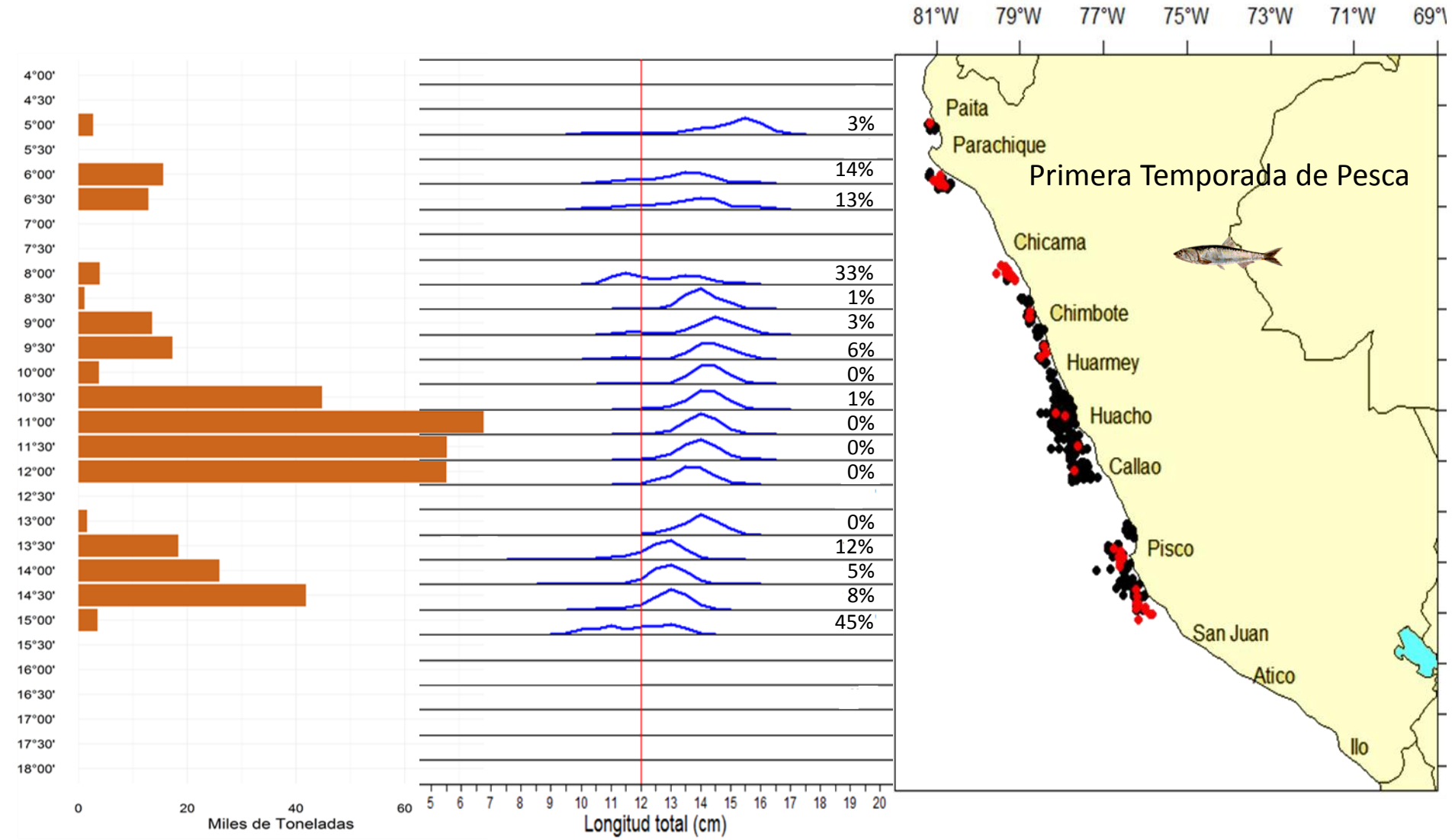
SIN PESCA

Primera temporada de pesca Norte - centro de anchoveta

Captura (t)

Estructura de tallas

Distribución de anchoveta



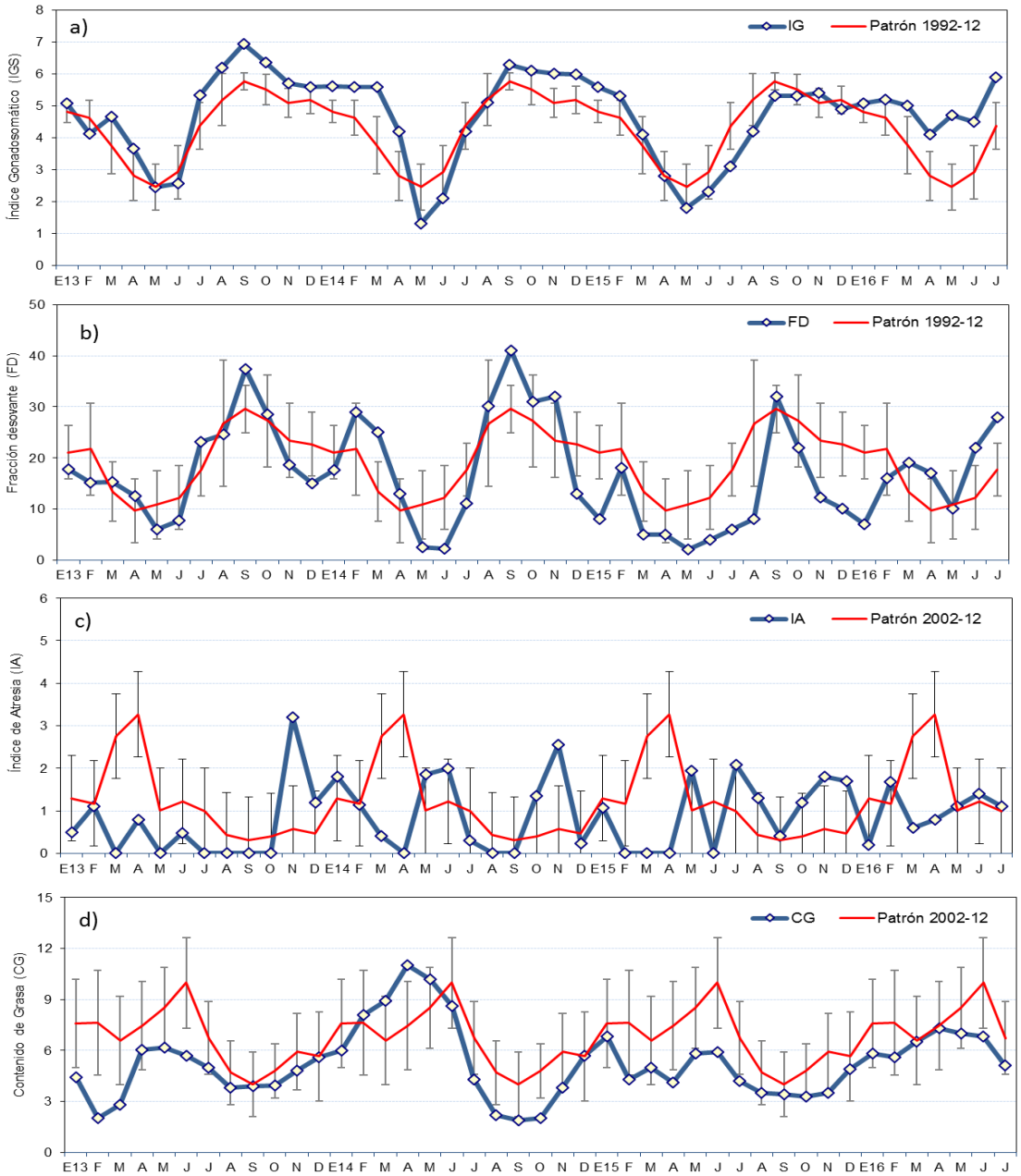
Estado reproductivo de la anchoveta en la Región NC

Índice Gonadosomático

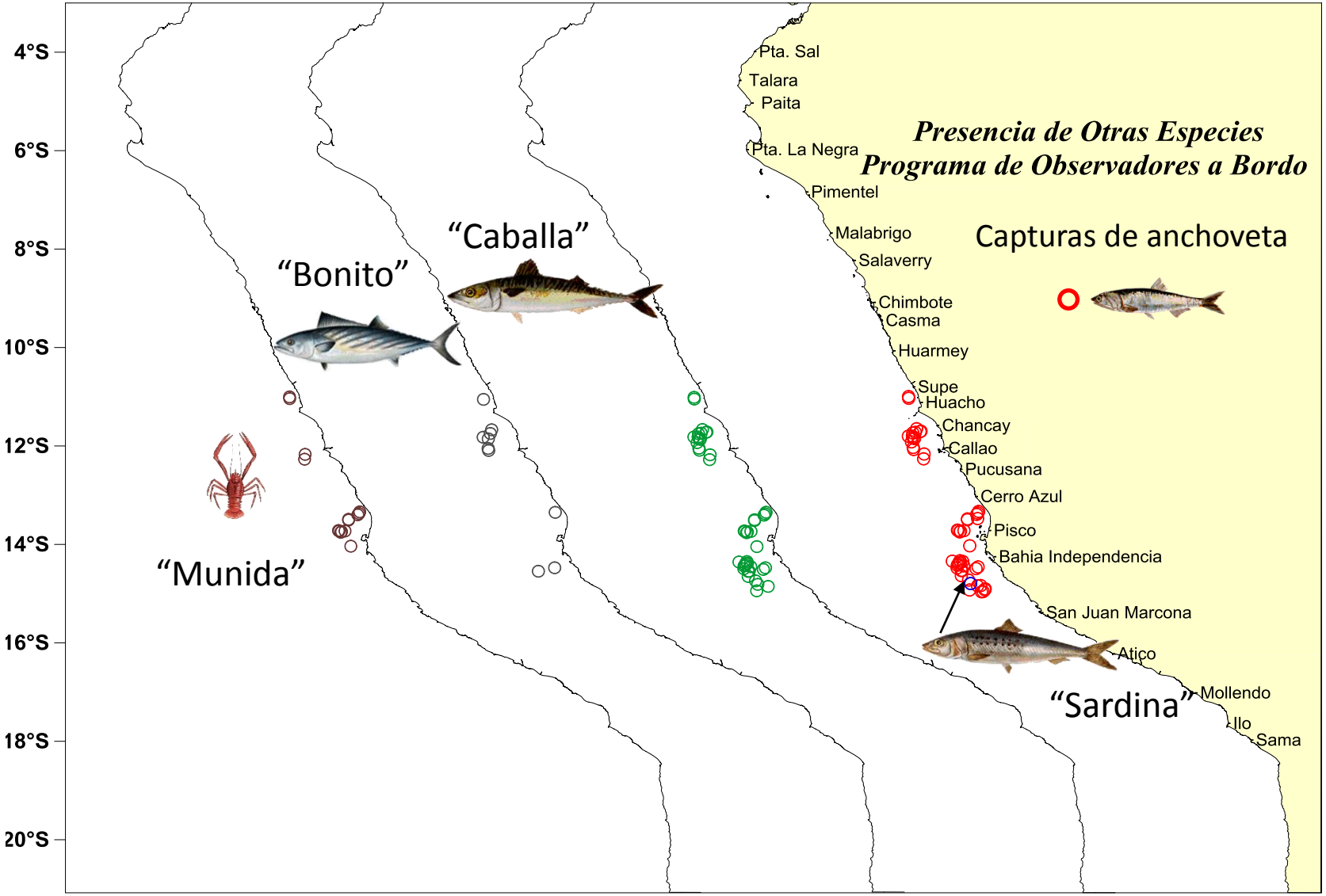
Fracción Desovante

Índice de Atresia

Contenido Graso

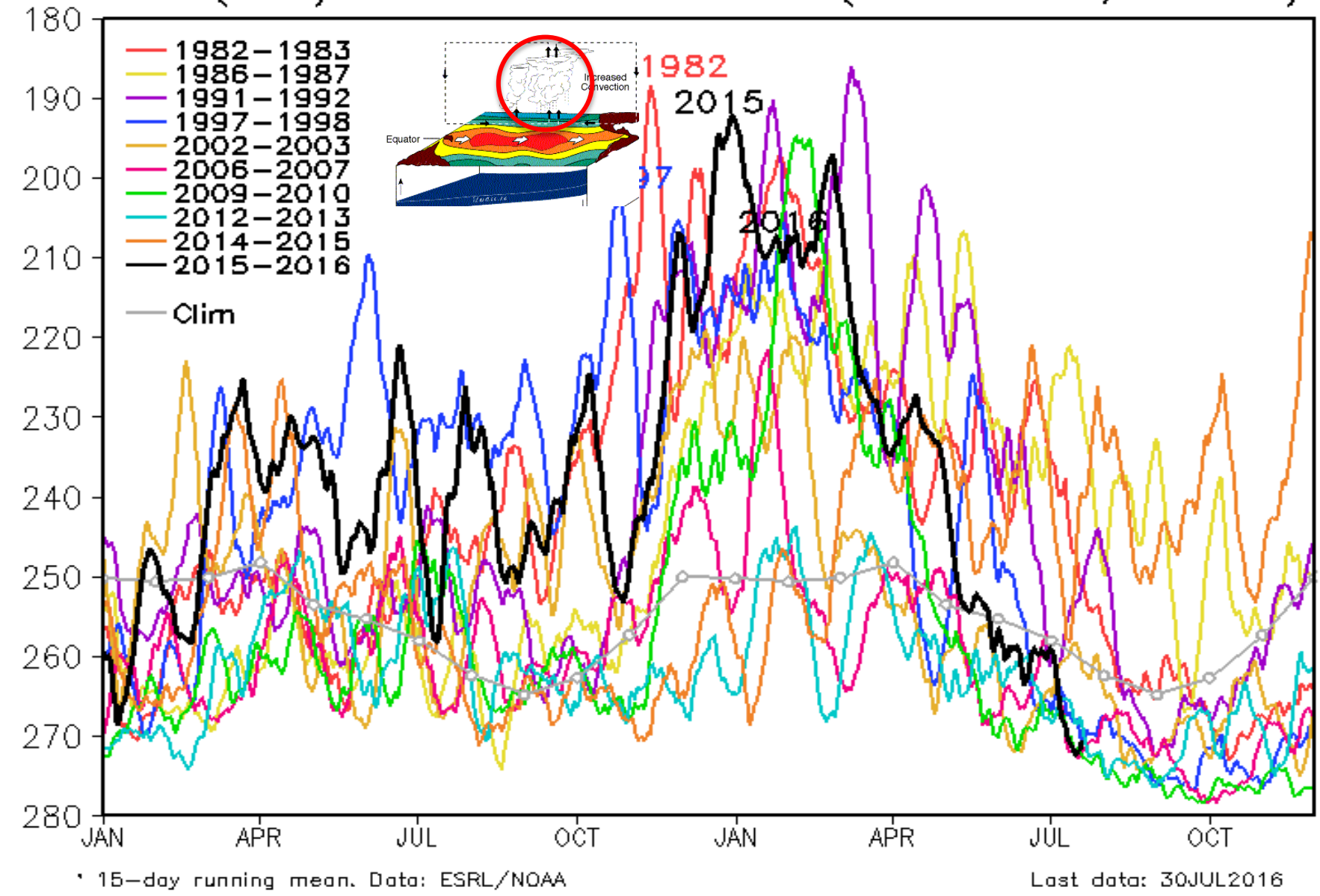


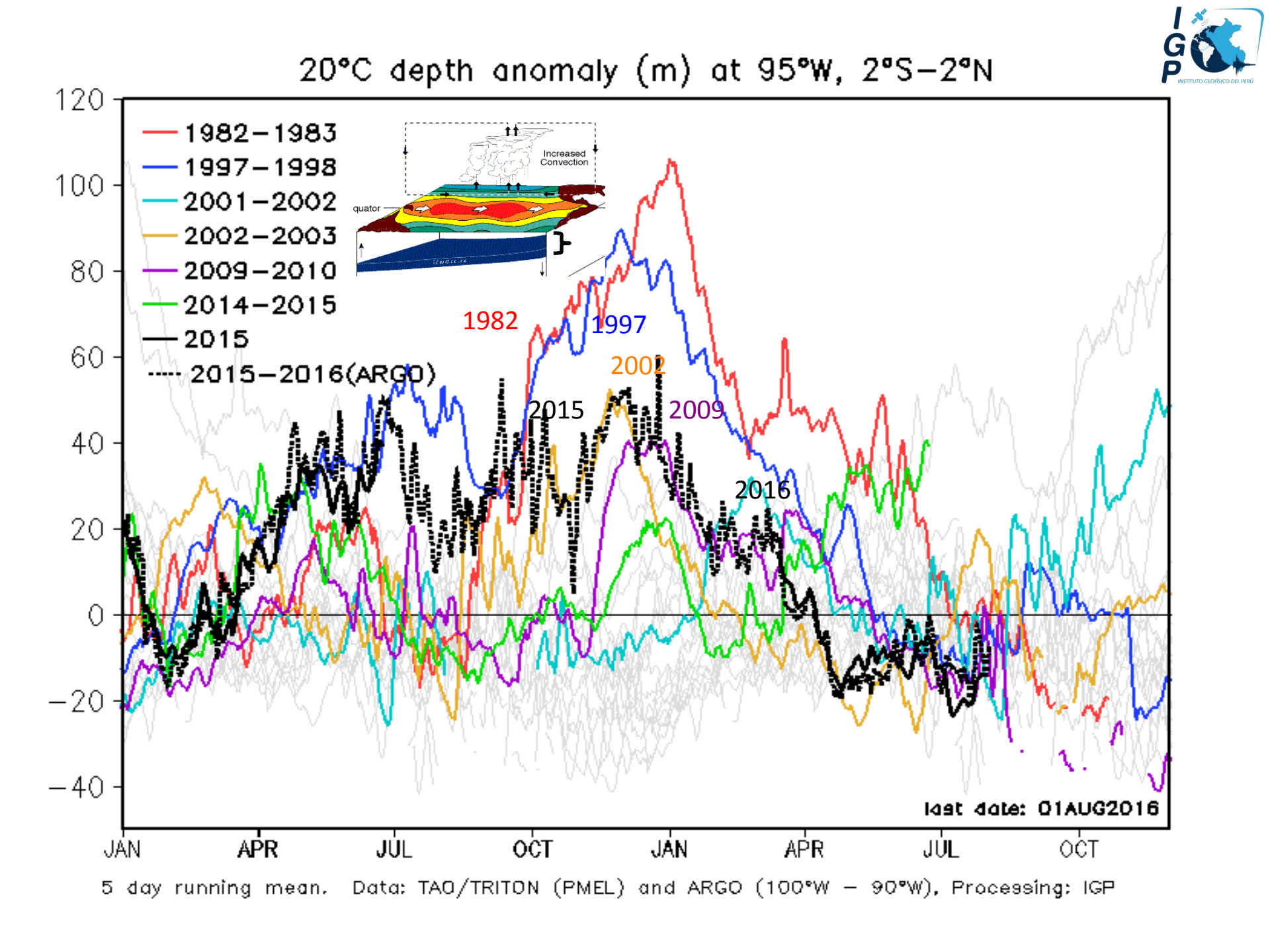
Otras especies (programa de observadores a bordo)



Perspectivas

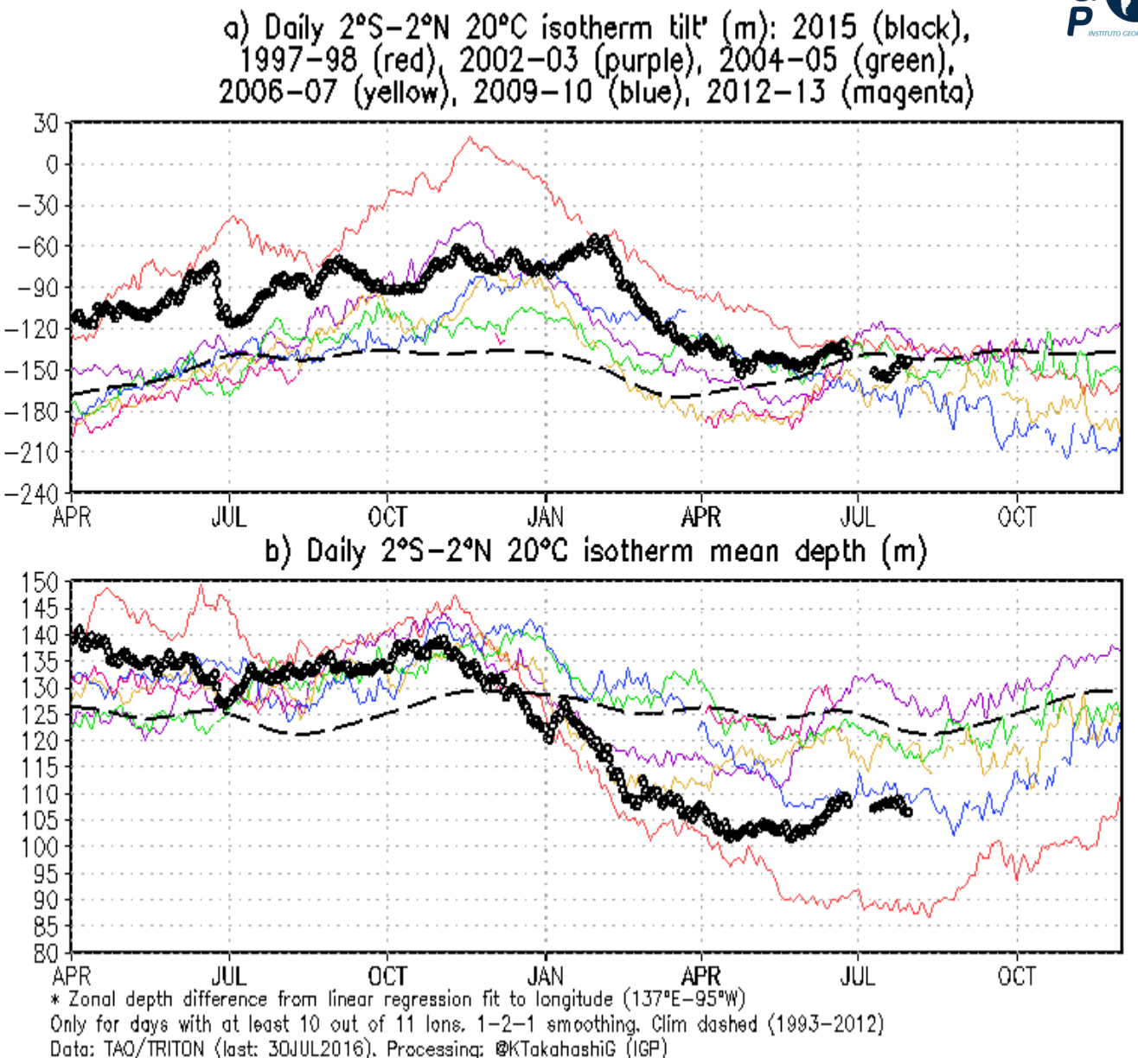
Acoplamiento al Pacífico central-oriental (L'Heureux et al 2015)

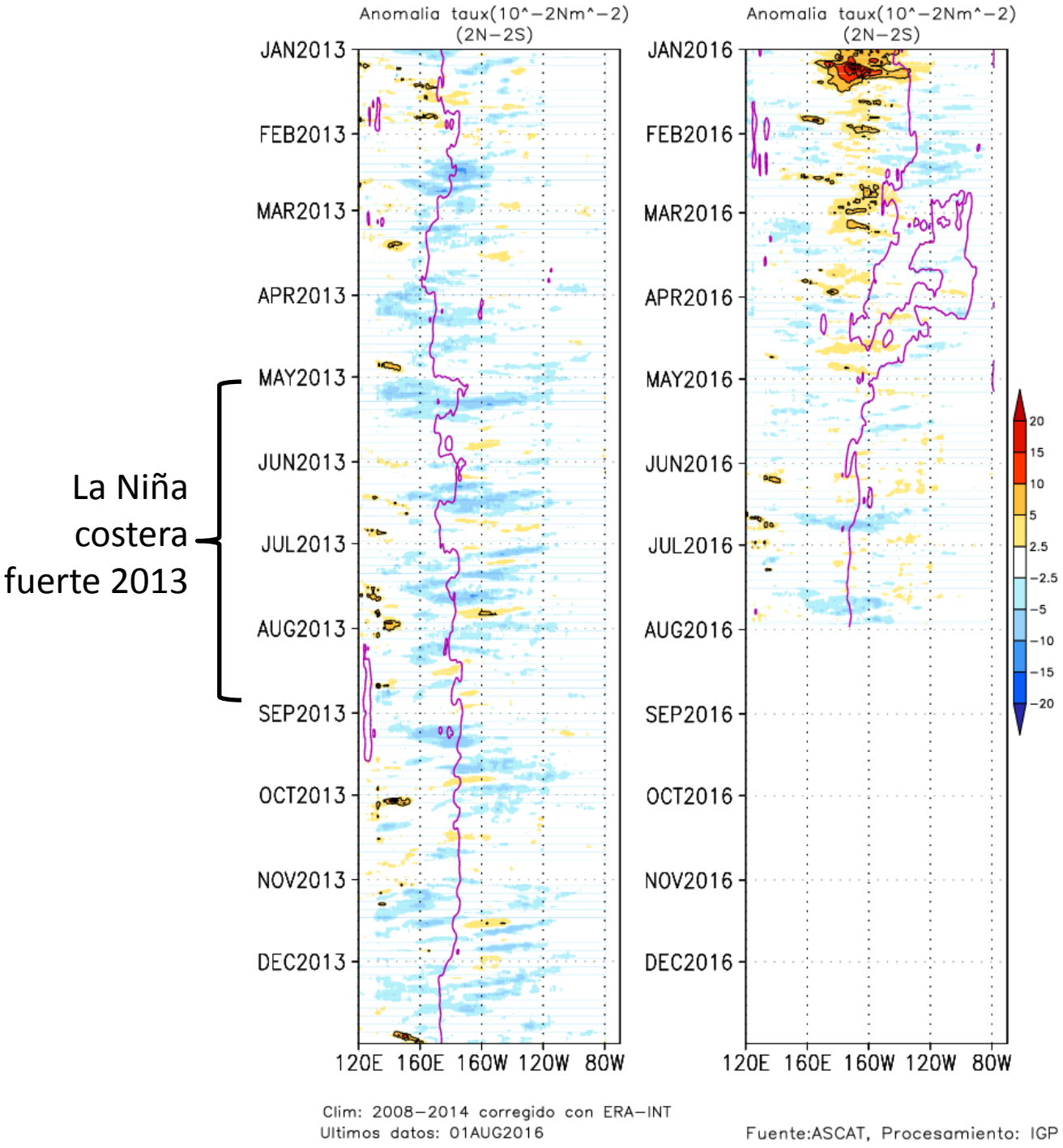



20°C depth anomaly (m) at 95°W, 2°S–2°N
1982–1983
1997–1998
2001–2002
2002–2003
2009–2010
2014–2015
2015
2015–2016(ARGO)
Increased Convection
quator
1982
1997
2002
2015
2009
2016
120
100
80
60
40
20
0
−20
−40
JAN
APR
JUL
OCT
JAN
APR
JUL
OCT
last date: 01AUG2016
5 day running mean. Data: TAO/TRITON (PMEL) and ARGO (100°W – 90°W). Processing: IGP

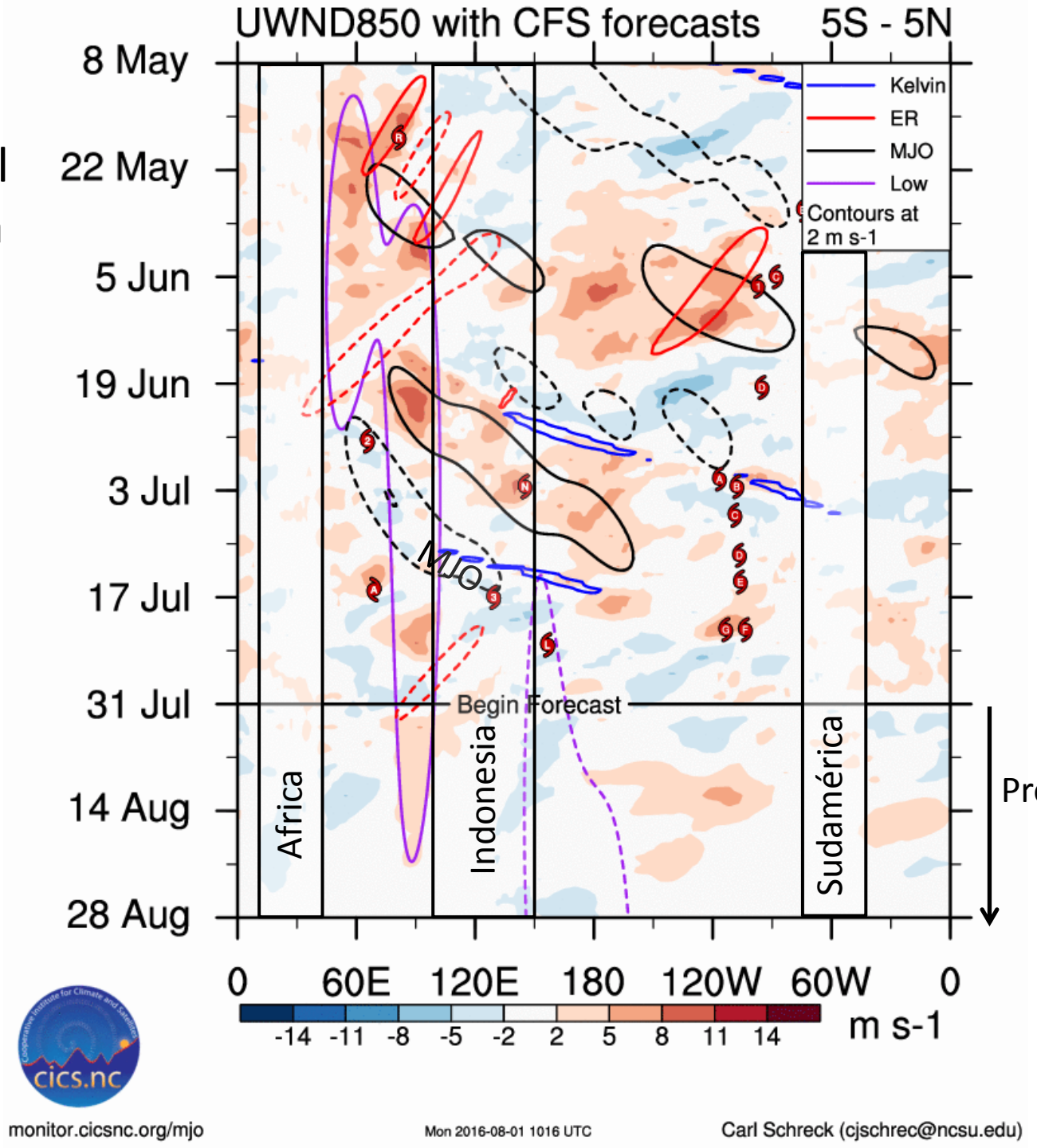
Inclinación de la termoclina ecuatorial

Contenido de calor ecuatorial

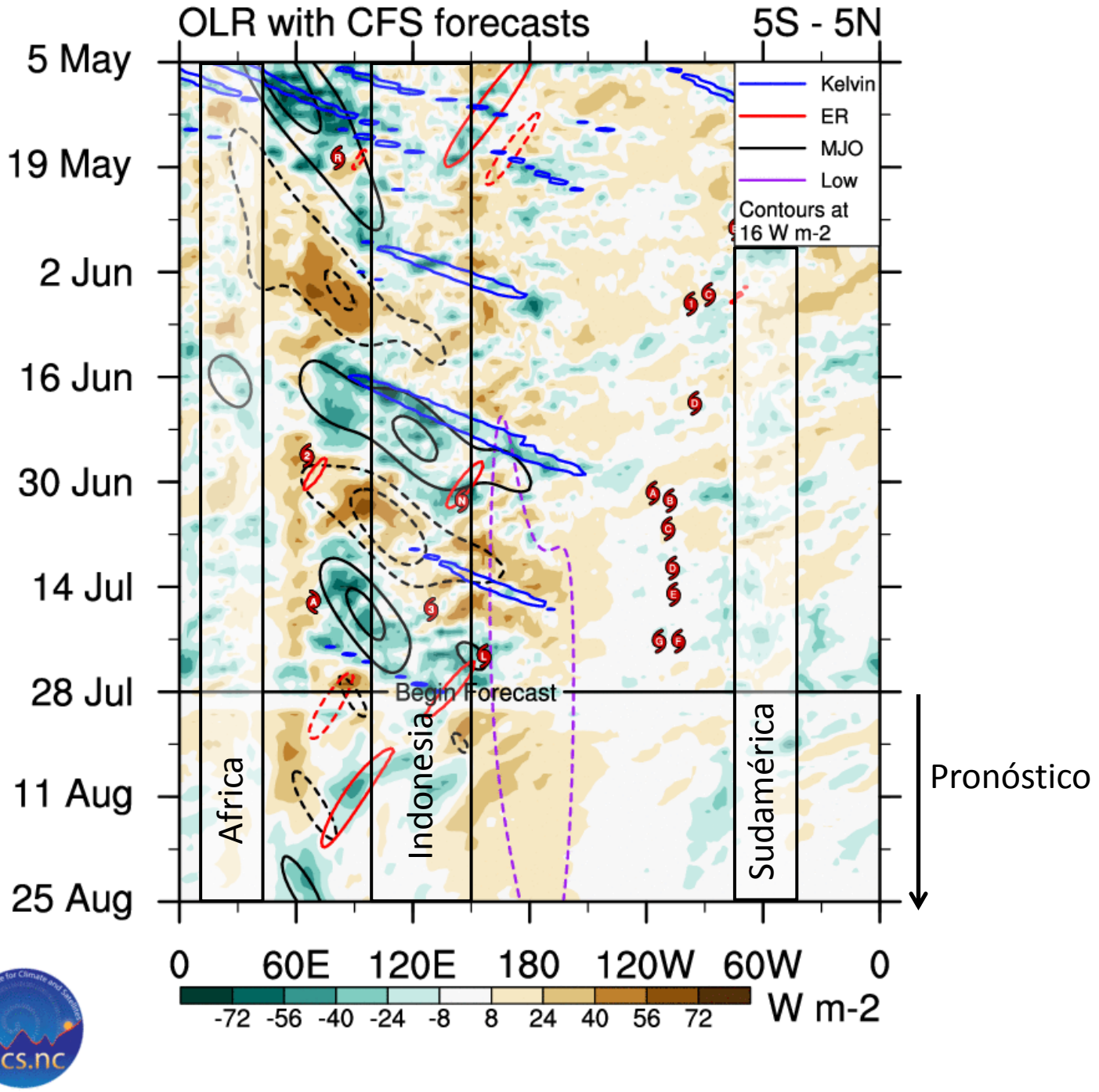



Anomalia taux(10^-2Nm^-2)
(2N-2S)
JAN2013
FEB2013
MAR2013
APR2013
MAY2013
JUN2013
JUL2013
AUG2013
SEP2013
OCT2013
NOV2013
DEC2013
120E 160E 160W 120W 80W
Anomalia taux(10^-2Nm^-2)
(2N-2S)
JAN2016
FEB2016
MAR2016
APR2016
MAY2016
JUN2016
JUL2016
AUG2016
SEP2016
OCT2016
NOV2016
DEC2016
120E 160E 160W 120W 80W
20
15
10
5
2.5
-2.5
-5
-10
-15
-20
La Niña
costera
fuerte 2013
Clim: 2008-2014 corregido con ERA-INT
Ultimos datos: 01AUG2016
Fuente:ASCAT, Procesamiento: IGP

Viento zonal ecuatorial en 850 Pa



Convección (ROL) ecuatorial

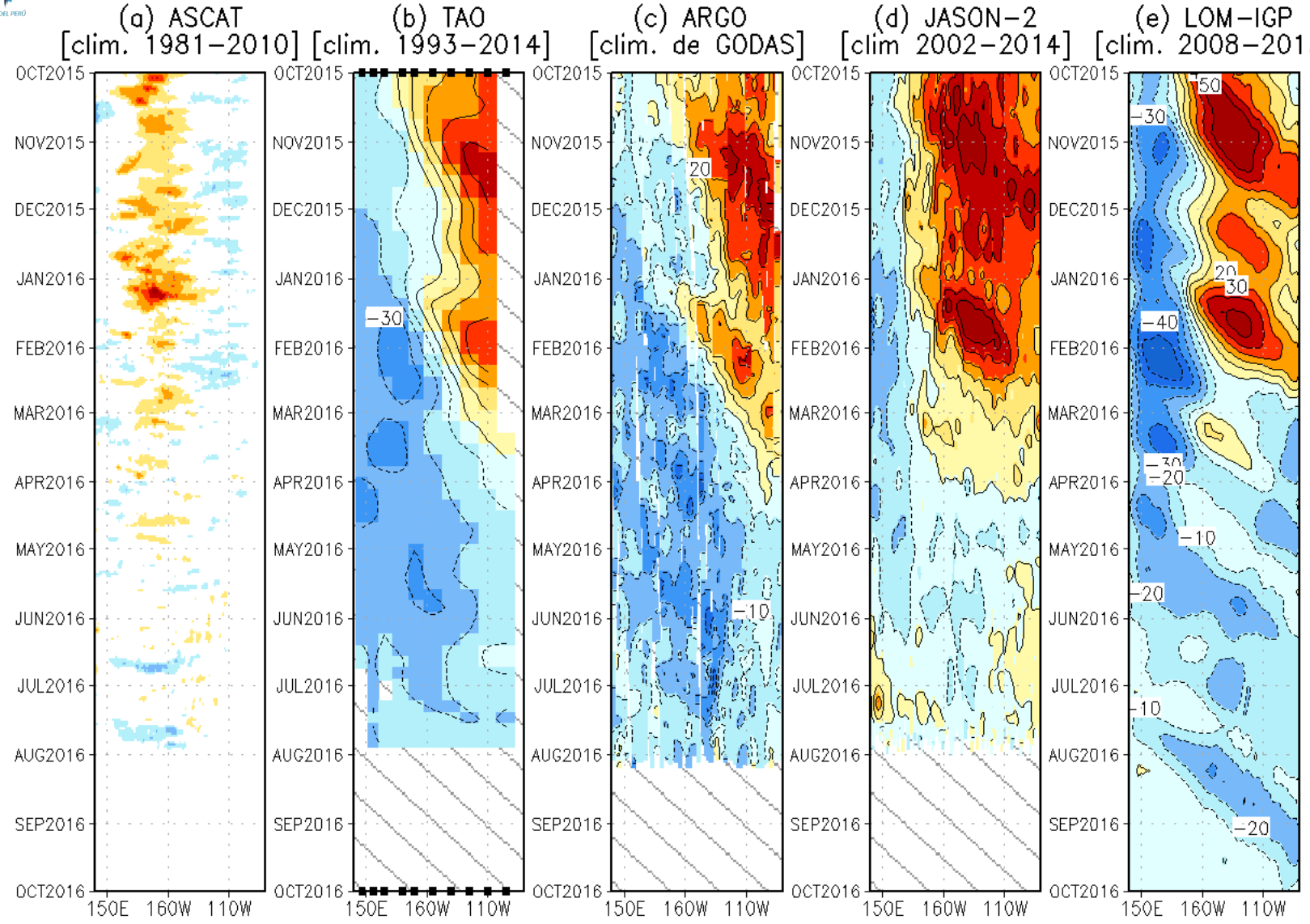


monitor.cicsnc.org/mjo

Sun 2016-07-31 1517 UTC

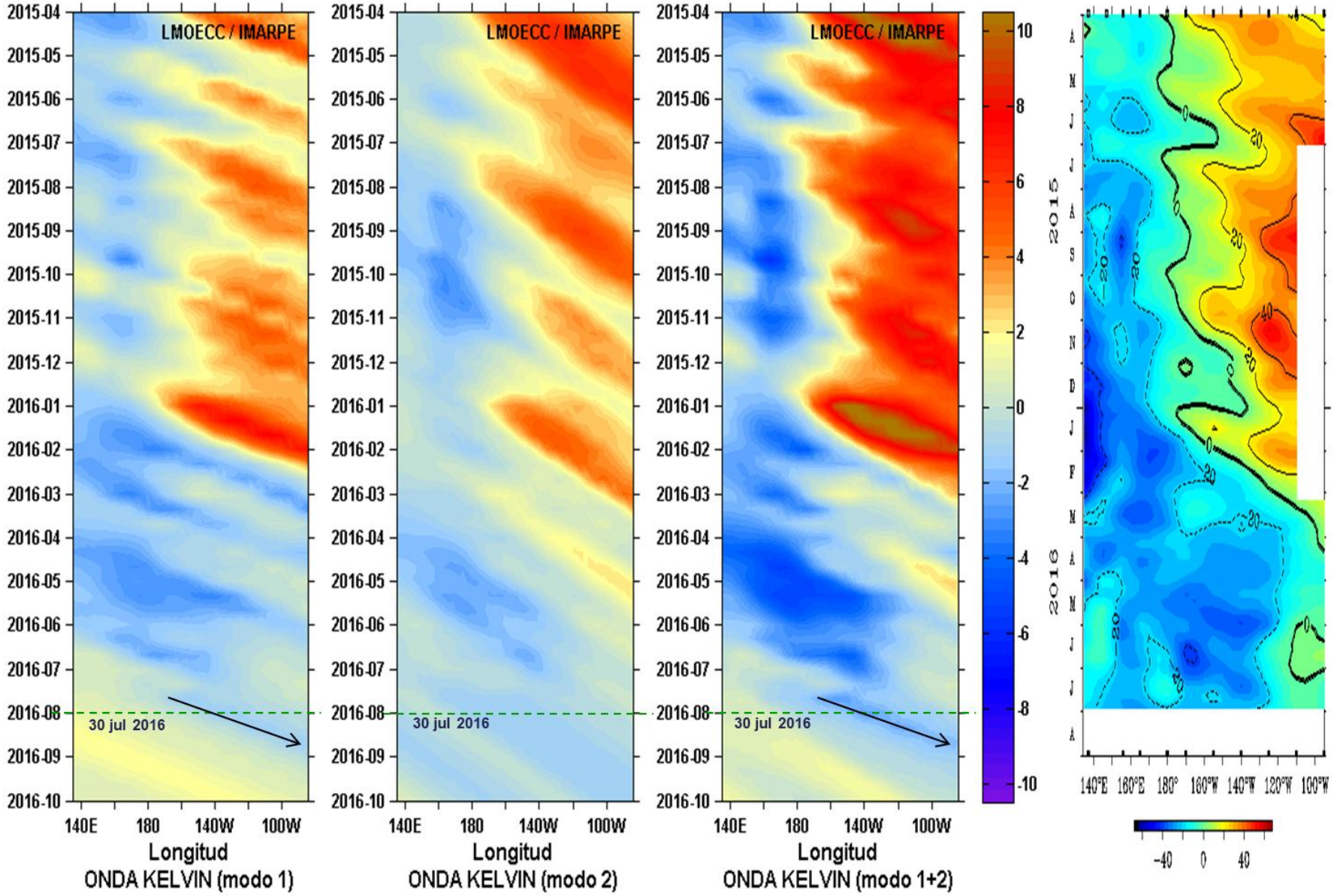
Carl Schreck (cjschrec@ncsu.edu)

Simulación de la propagación de las ondas Kelvin Ecuatoriales

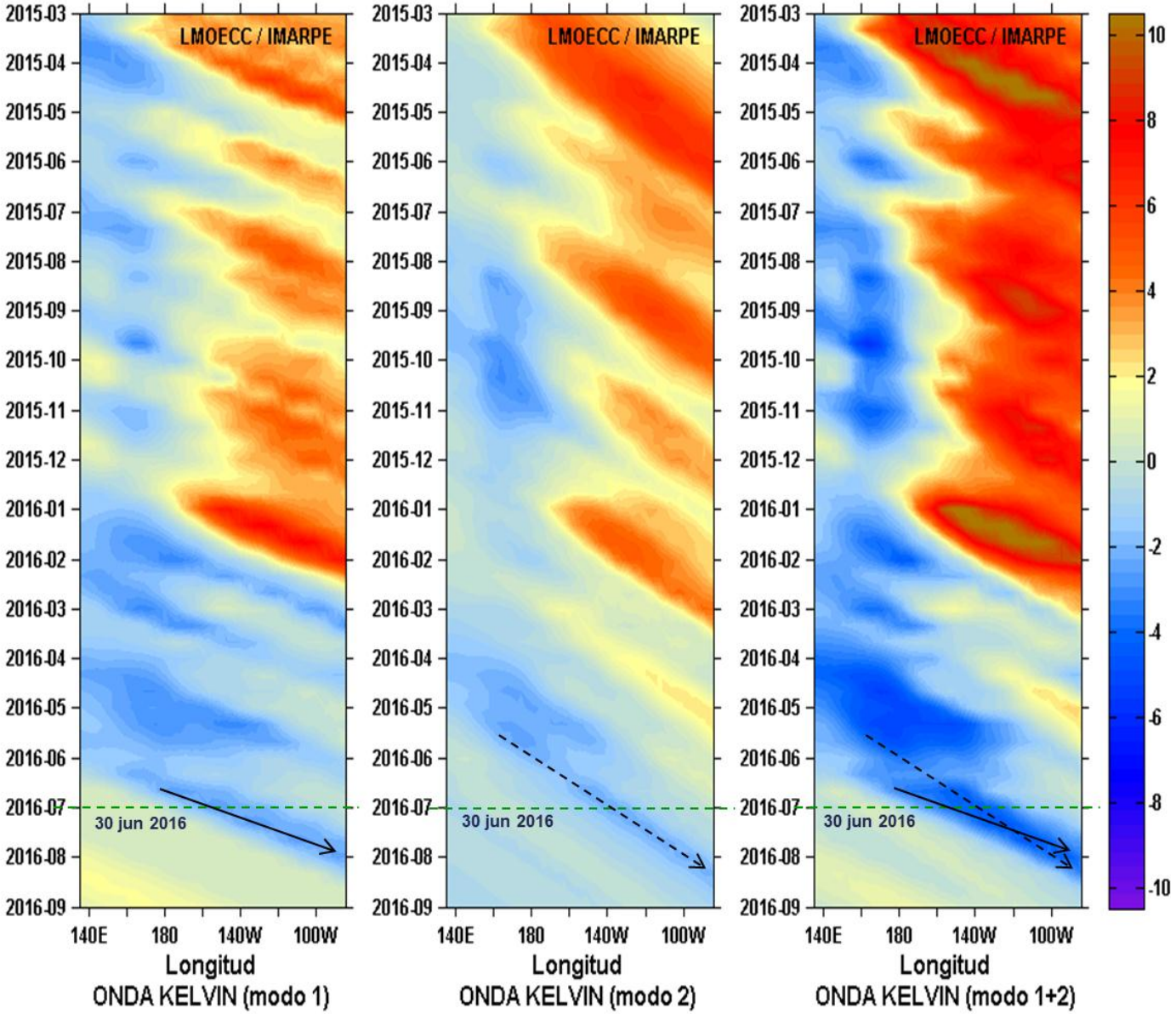


Kelvin + Rossby

Simulación de la propagación de las ondas Kelvin Ecuatoriales

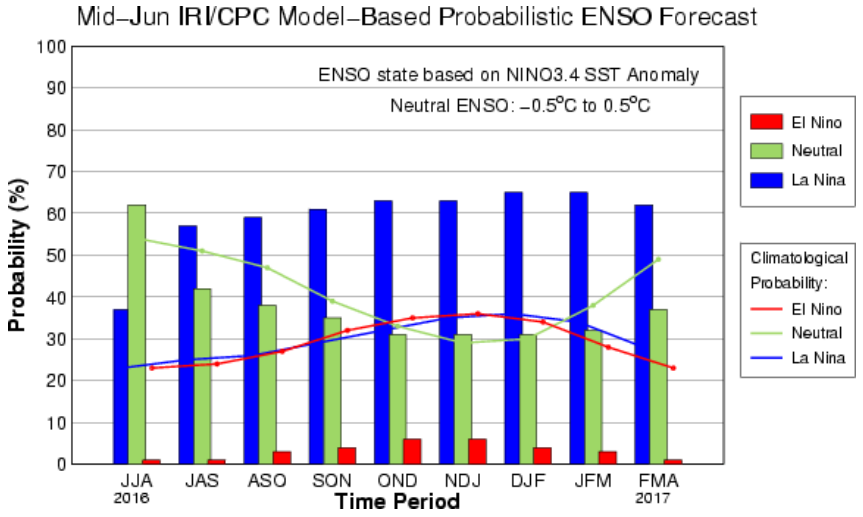


Simulación pasada

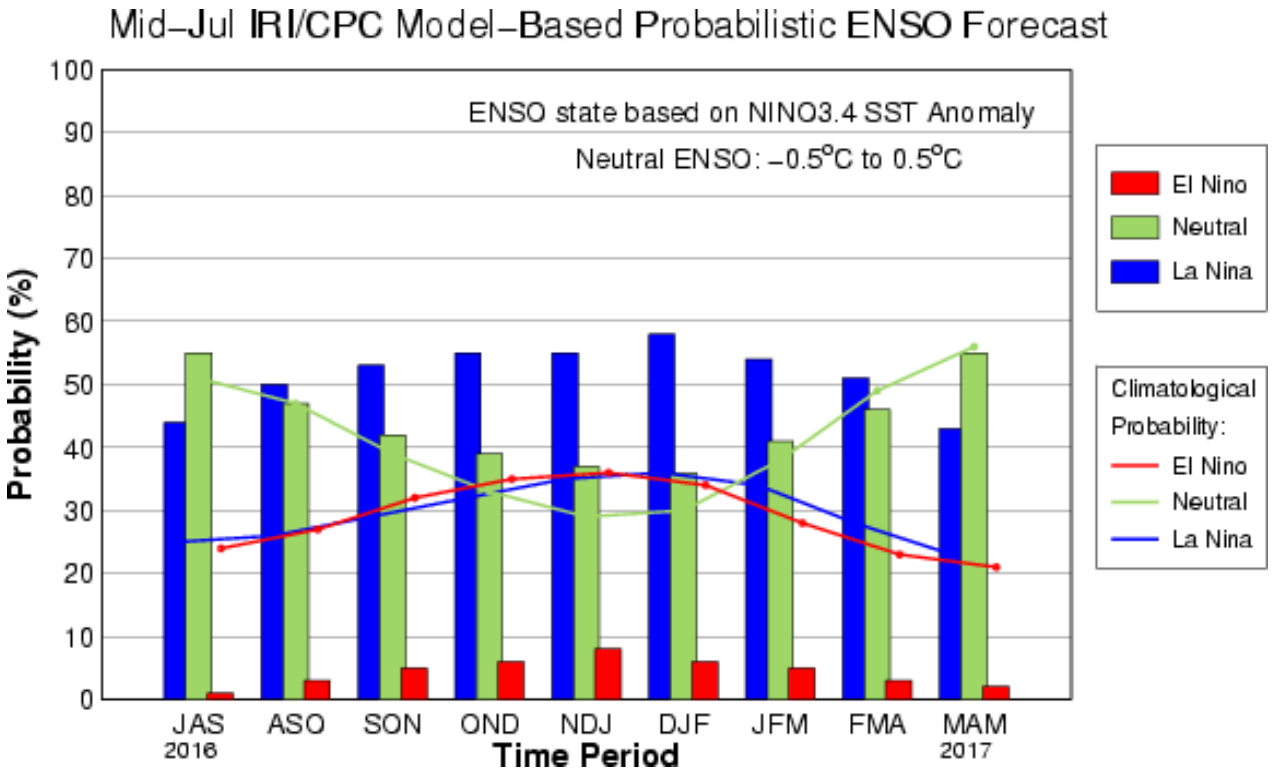


Probabilidades de El Niño según solo según porcentaje de **modelos** (IRI)

Corrida del mes anterior



Corrida reciente

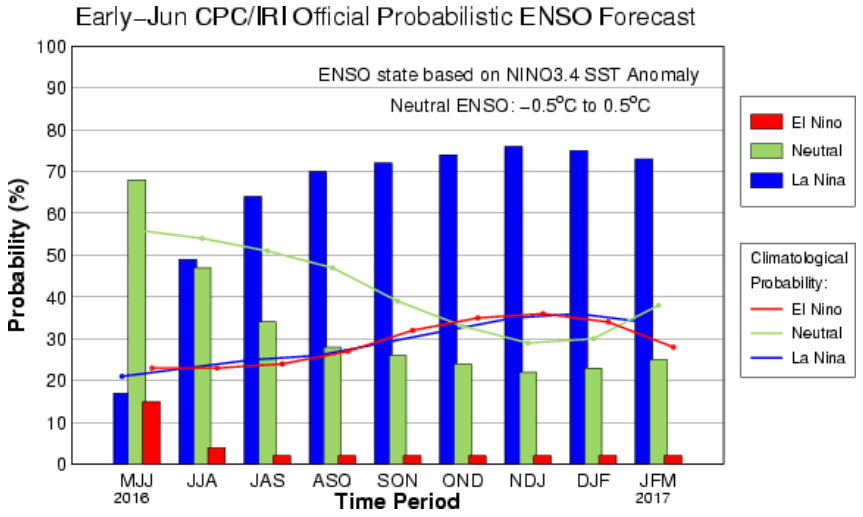


Según la evaluación NOAA/IRI, la probabilidad de La Niña en el Pacífico central es de 53% para octubre y 55% para noviembre y diciembre de 2016 .

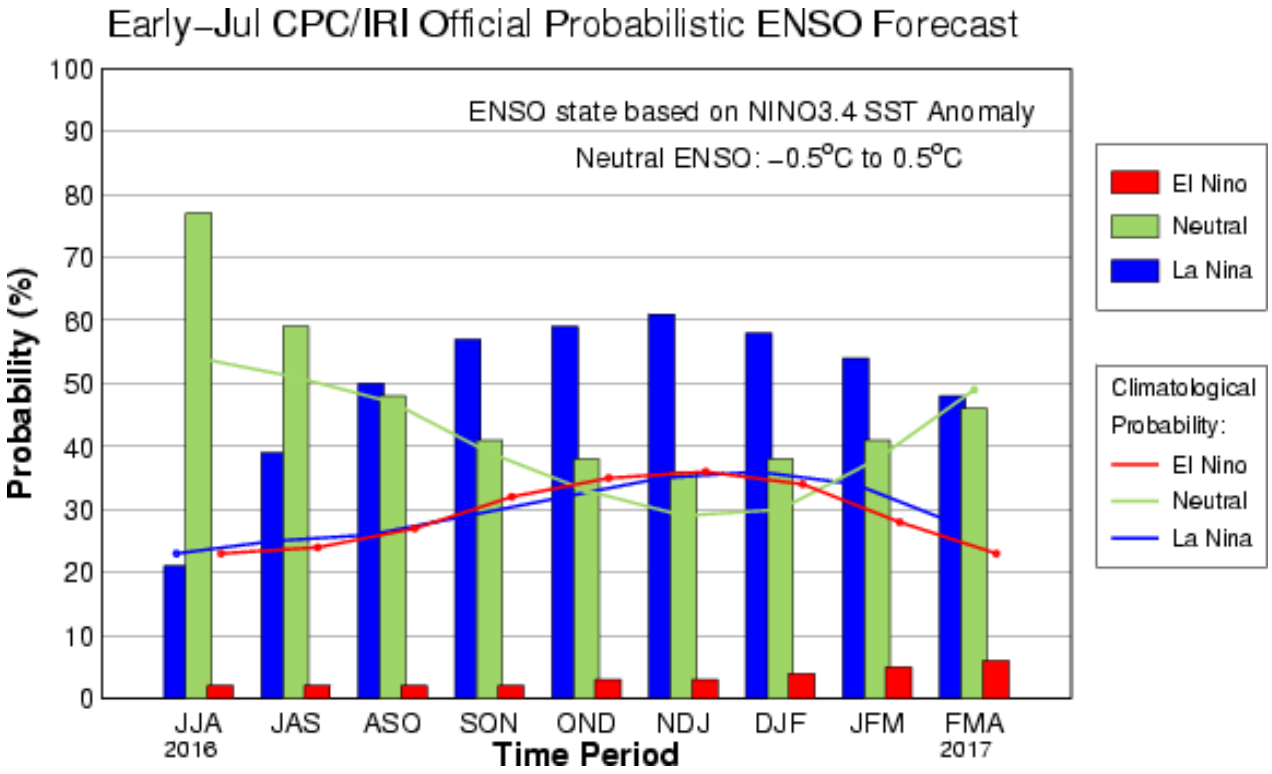
Publicado 21 de julio de 2016

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

Corrida del mes anterior

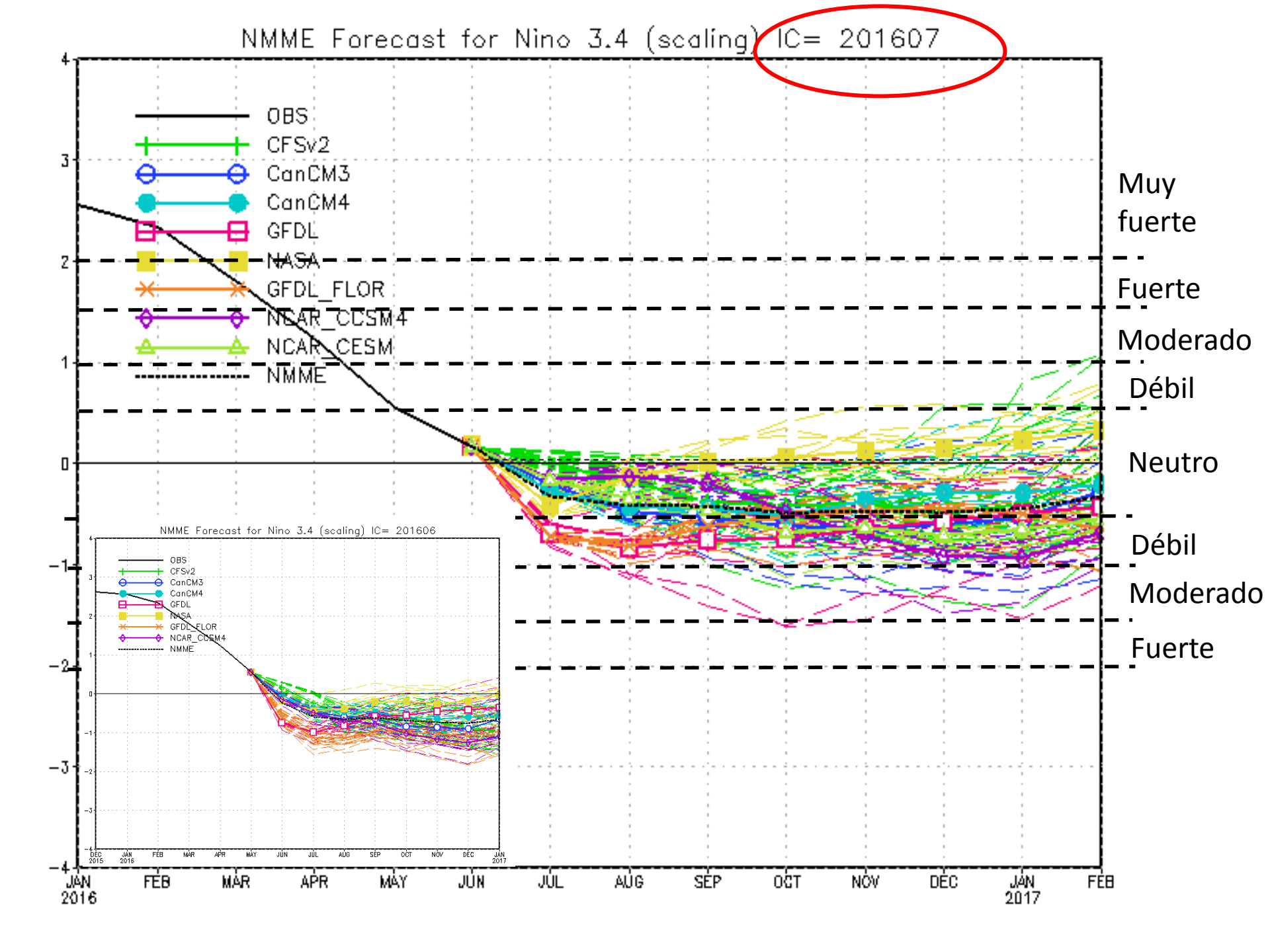


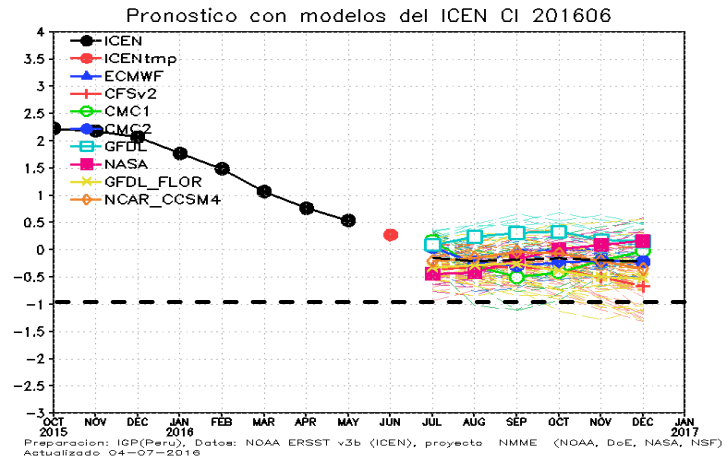
Corrida reciente



Según la evaluación experta sobre los resultados de los modelos para el mes de octubre la probabilidad de La Niña en el Pacífico central es de 57%, para el mes de noviembre 59% y diciembre 61%

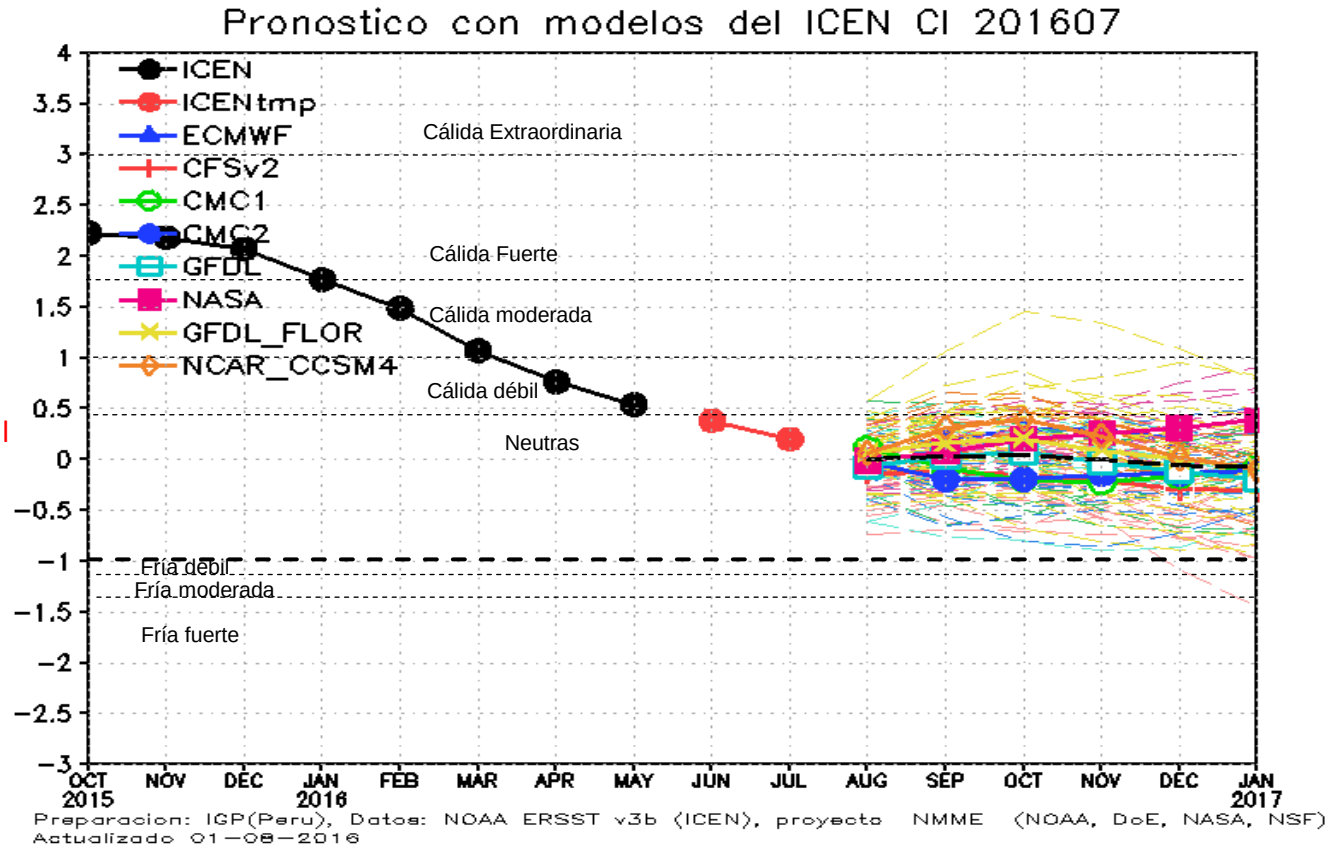
Publicado 14 de julio de 2016


NMME Forecast for Nino 3.4 (scaling) IC= 201607
OBS
CFSv2
CanCM3
CanCM4
GFDL
NASA
GFDL_FLOR
NCAR_CCSM4
NCAR_CESM
NMME
Muy fuerte
Fuerte
Moderado
Débil
Neutro
Débil
Moderado
Fuerte
JAN 2016
FEB
MAR
APR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC
JAN 2017
FEB
NMME Forecast for Nino 3.4 (scaling) IC= 201606

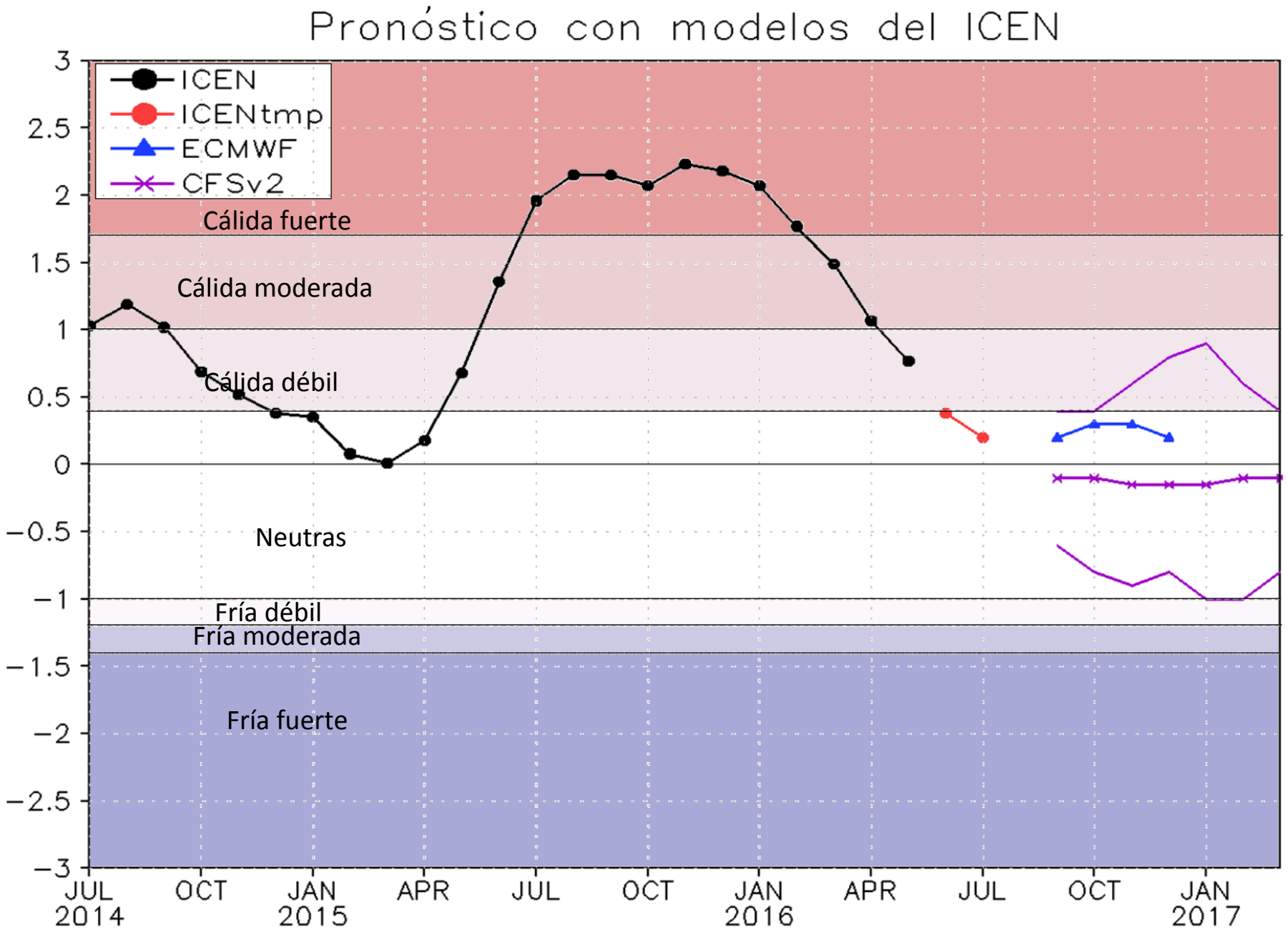


Corrida anterior

Corrida actual



Nota: Los pronósticos de los modelos CFSv2, CMC1, CMC2, GFDL, NASA , NCAR y GFDL_FLOR tienen como condiciones inicial el mes de julio de 2016.
El modelo ECMWF tiene como condición inicial el mes de julio de 2016



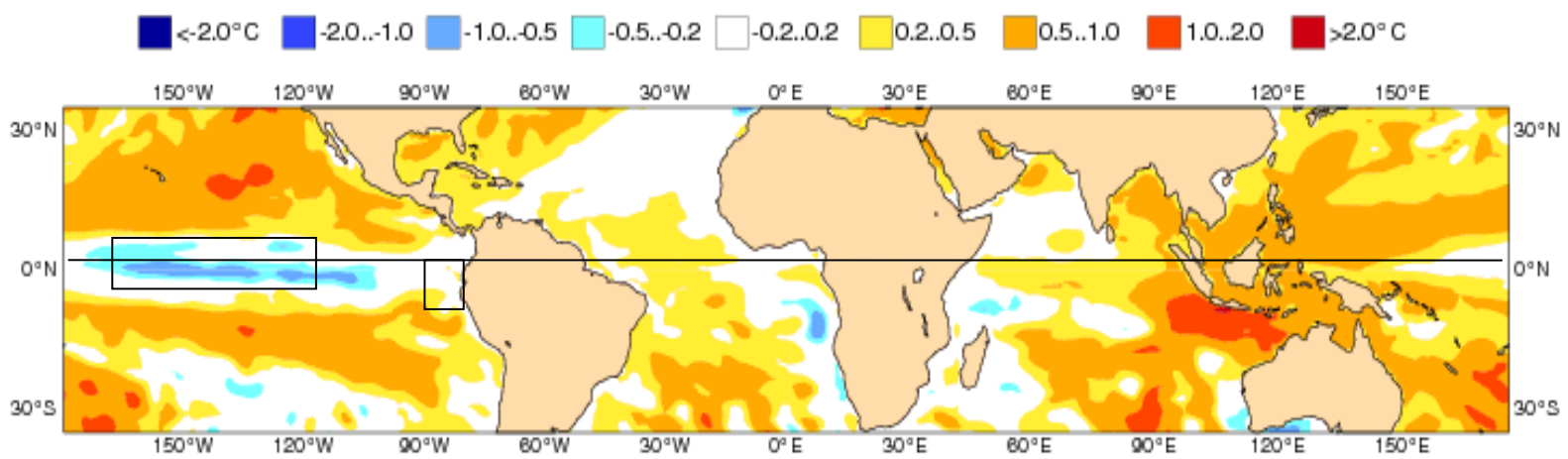
Nota: Las líneas delgadas en los pronósticos indican los máximos y mínimos en los “ensembles” de CFS2. Para ECMWF no se cuenta con datos del “ensemble”. ECMWF, tiene condiciones iniciales el mes de julio

ASO 2016

ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/07/16
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4
ASO 2016

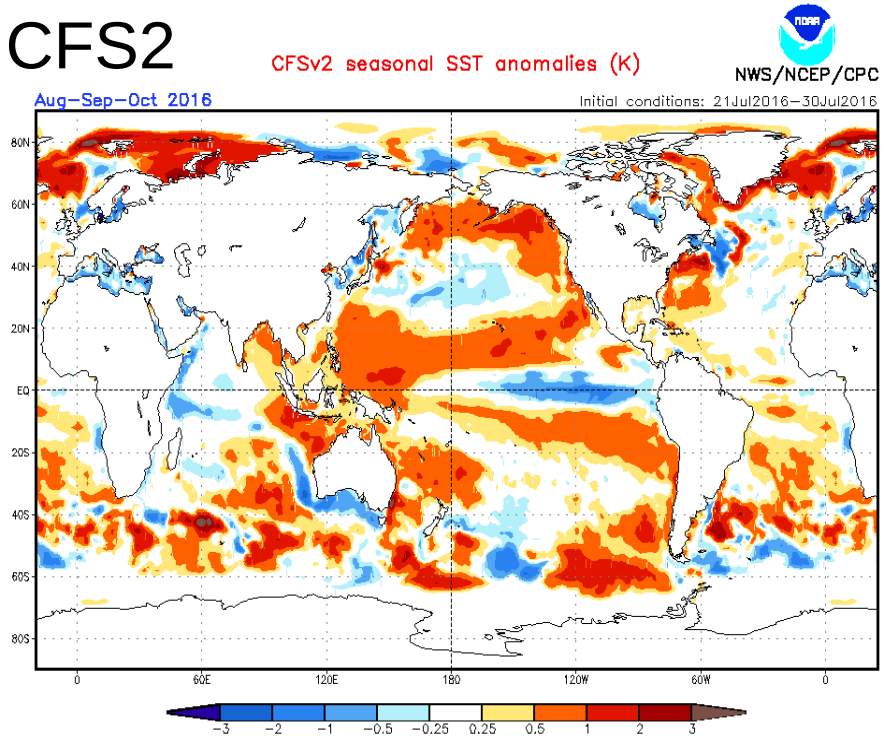
ECMWF



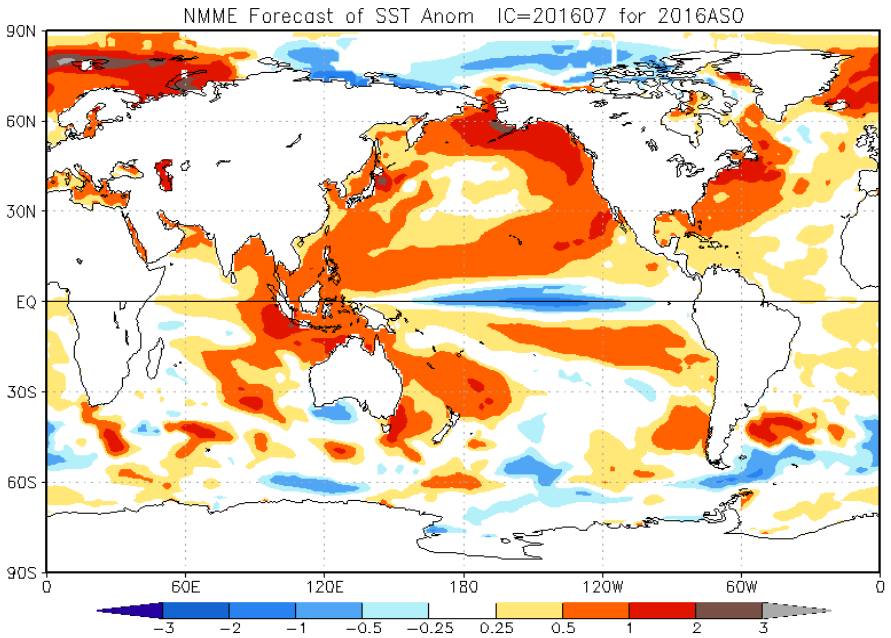
Pac. Cen.
-0.4 ° C

Pac. Or.
0.2° C

CFS2



NMME

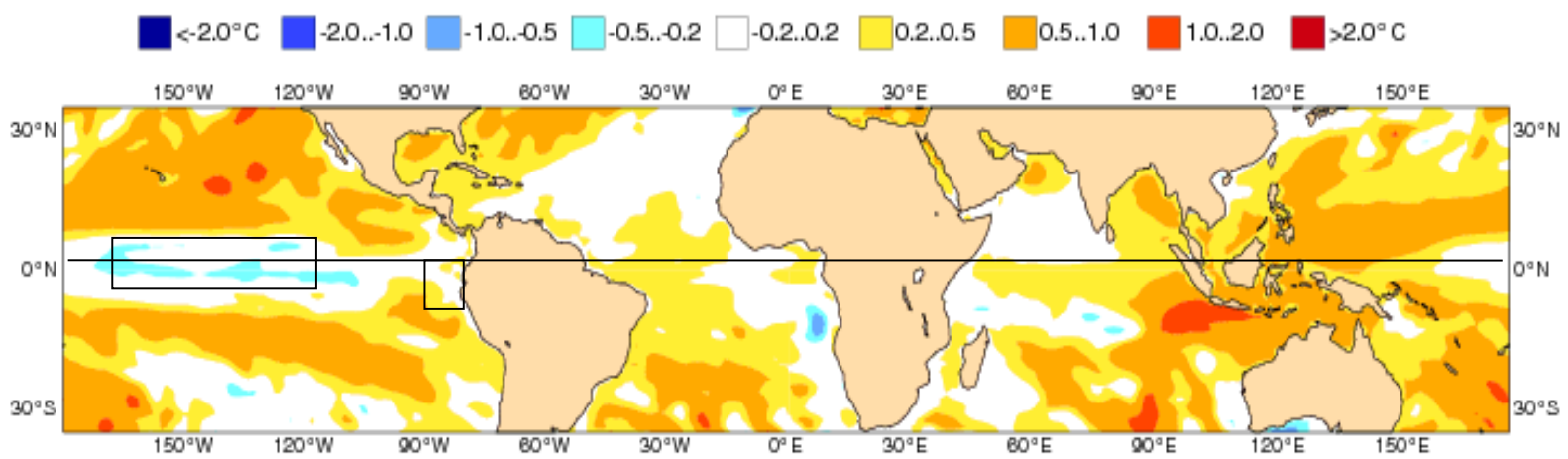


ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/07/16
Ensemble size = 51, climate size = 450

SON 2016

System 4
SON 2016

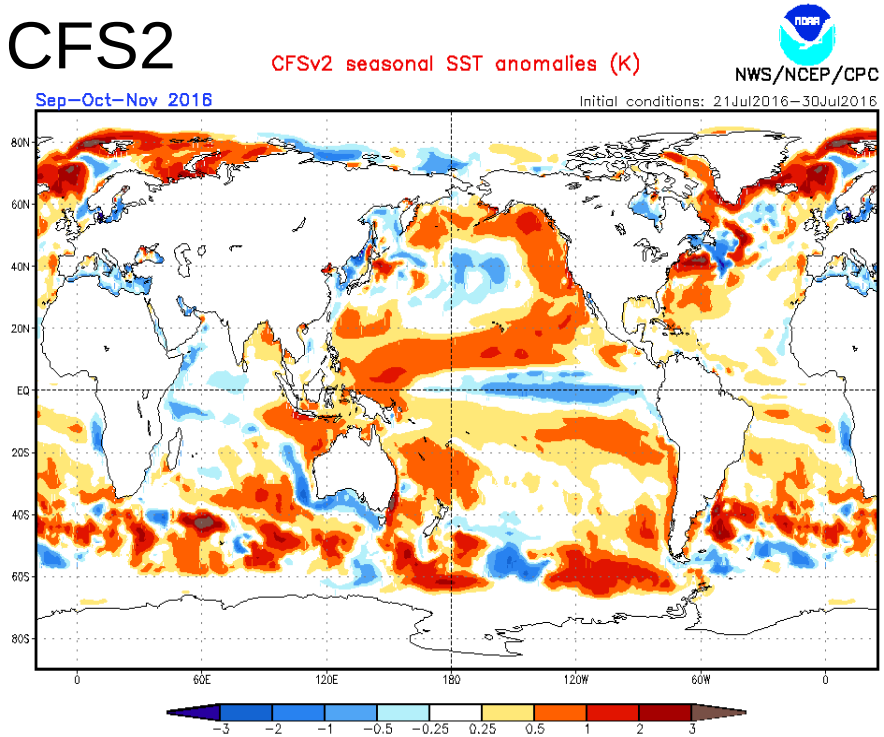
ECMWF



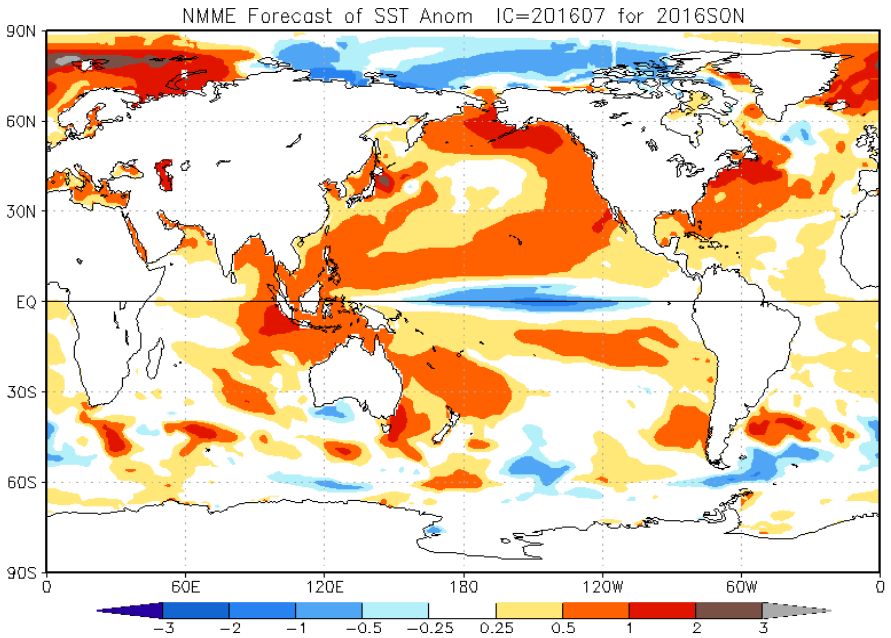
Pac. Cen.
-0.2 ° C

Pac. Or.
0.3° C

CFS2



NMME

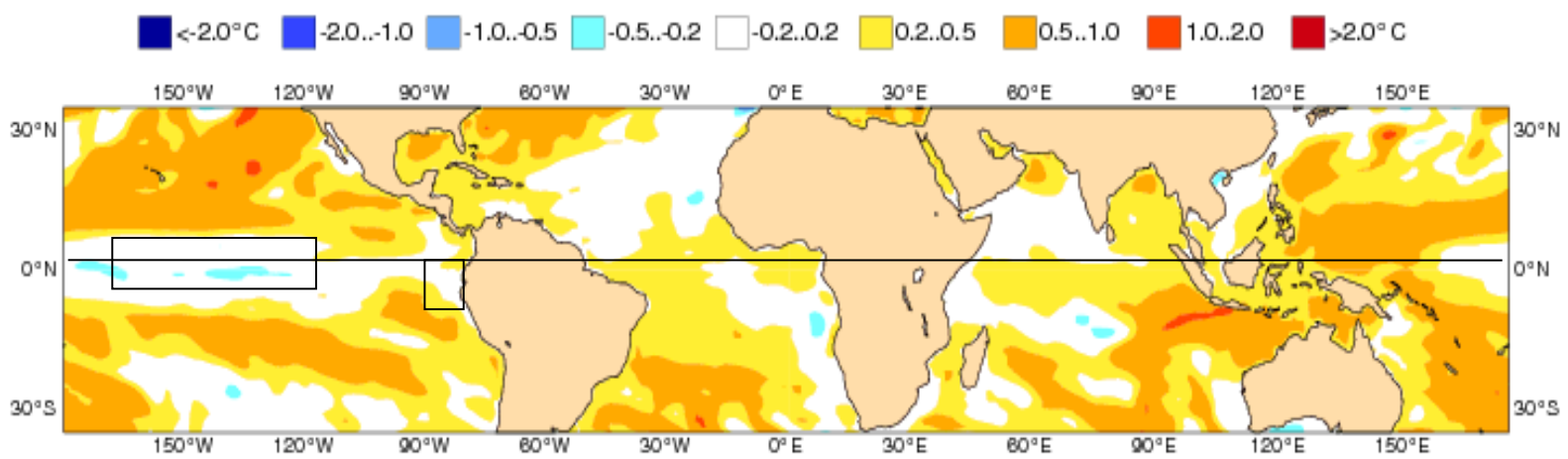


OND 2016

ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/07/16
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4
OND 2016

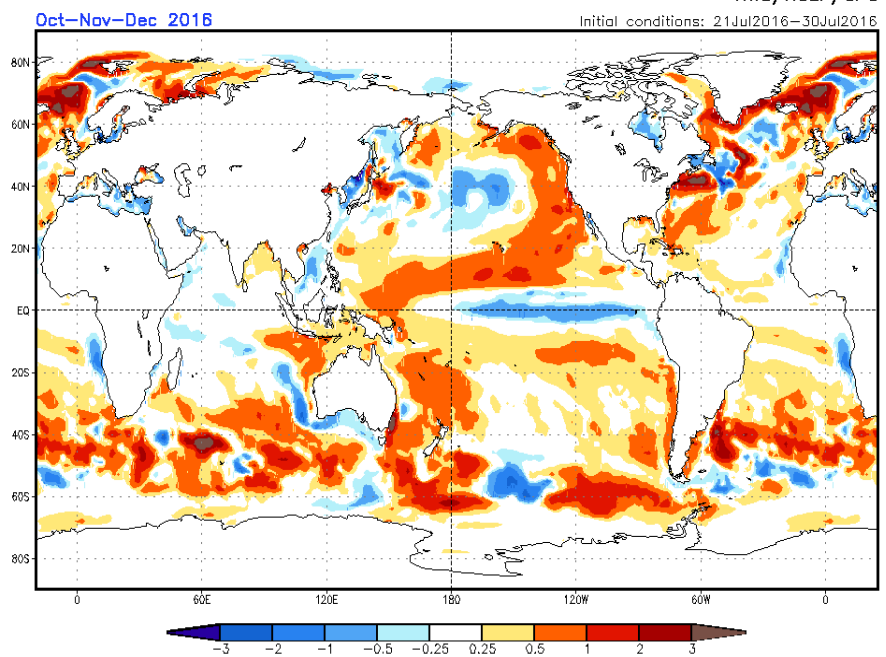
ECMWF



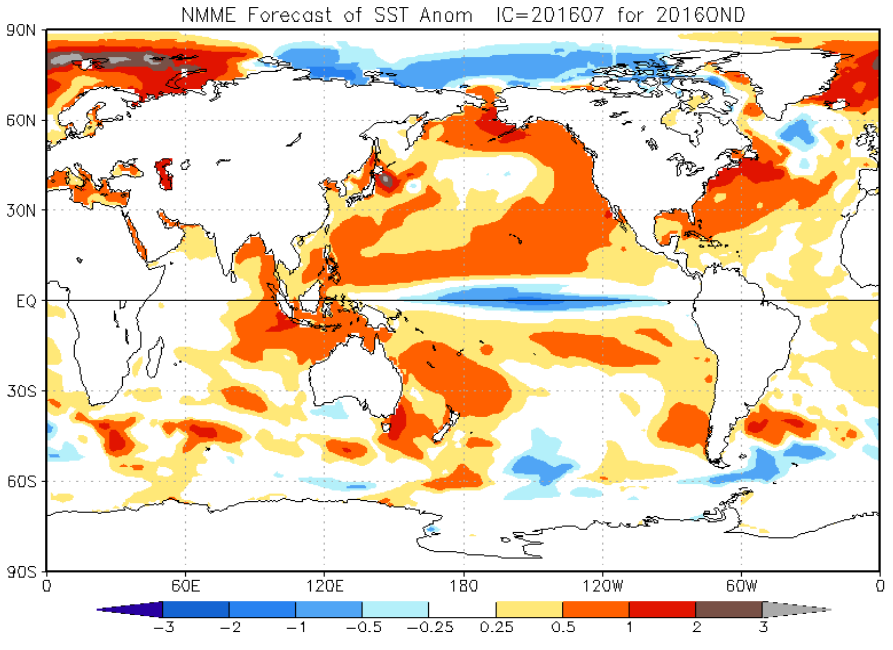
Pac. Cen.
-0.1 ° C

Pac. Or.
0.3° C

CFS2



NMME



Pronósticos de ICEN por modelos de NMME (promedios trimestrales de los pronósticos de las anomalías en Niño 1+2)

CI 2016 06

Modelo	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
CFS2		-0.35	-0.33	-0.32	-0.34	-0.50	-0.67
CMC1		0.17	-0.29	-0.50	-0.41	-0.19	-0.02
CMC2		0.05	-0.23	-0.29	-0.24	-0.20	-0.22
GFDL		0.09	0.24	0.31	0.33	0.18	0.16
NASA		-0.44	-0.41	-0.18	0.01	0.09	0.17
GFDL_FLOR		-0.33	-0.28	-0.25	-0.38	-0.50	-0.52
NCAR_CCSM4		-0.20	-0.14	-0.03	-0.07	-0.20	-0.35
NMME		-0.14	-0.21	-0.18	-0.16	-0.19	-0.21
ECMWF			*-0.3*	*0*	*0*	*0*	
ICENtmp	0.27						

Todos neutros para el verano

CI 2016 07

Modelo	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE	DEF
CFS2		0.20	-0.13	-0.13	-0.15	-0.21	-0.29	-0.30
CMC1		0.34	0.11	-0.08	-0.20	-0.22	-0.16	-0.08
CMC2		0.23	-0.02	-0.20	-0.19	-0.15	-0.14	-0.11
GFDL		0.09	-0.07	0.03	0.07	-0.02	-0.12	-0.19
NASA		0.14	-0.01	0.08	0.21	0.26	0.31	0.39
GFDL_FLOR		0.16	0.07	0.16	0.21	0.09	0.00	-0.07
NCAR_CCSM4		0.10	0.06	0.32	0.40	0.23	0.01	-0.10
NMME		**0.18**	**0.00**	**0.03**	**0.05**	**0.00**	**-0.06**	**-0.07**
ECMWF				*0.2*	*0.3*	*0.3*	*0.2*	
ICENtmp	**0.38**							

Nota: El dato JJA de CFS sólo con (junio y agosto), no hay dato para julio

Pronósticos de ONI por modelos de NMME

(promedios trimestrales de los pronósticos de las anomalías en Niño 3.4)

CI 2016 06

Modelo	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
CFS2		-0.49	-0.74	-0.82	-0.92	-0.98	-1.03	-1.16
CMC1		-0.42	-0.56	-0.78	-0.85	-0.88	-0.91	-0.83
CMC2		-0.41	-0.58	-0.83	-0.89	-0.91	-0.90	-0.88
GFDL		-0.94	-1.27	-1.27	-0.96	-0.67	-0.52	-0.41
NASA		-0.45	-0.53	-0.55	-0.40	-0.31	-0.29	-0.23
GFDL_FLOR		-0.93	-1.32	-1.46	-1.25	-1.10	-1.05	-1.03
NCAR_CCSM4		-0.45	-0.65	-0.94	-1.10	-1.22	-1.32	-1.34
NMME	------	**-0.58**	**-0.81**	**-0.95**	**-0.91**	**-0.87**	**-0.86**	**-0.84**
ECMWF				*-0.8*	*-0.4*	*-0.3*	*-0.3*	
ONItmp	-----							

CI 2016 07

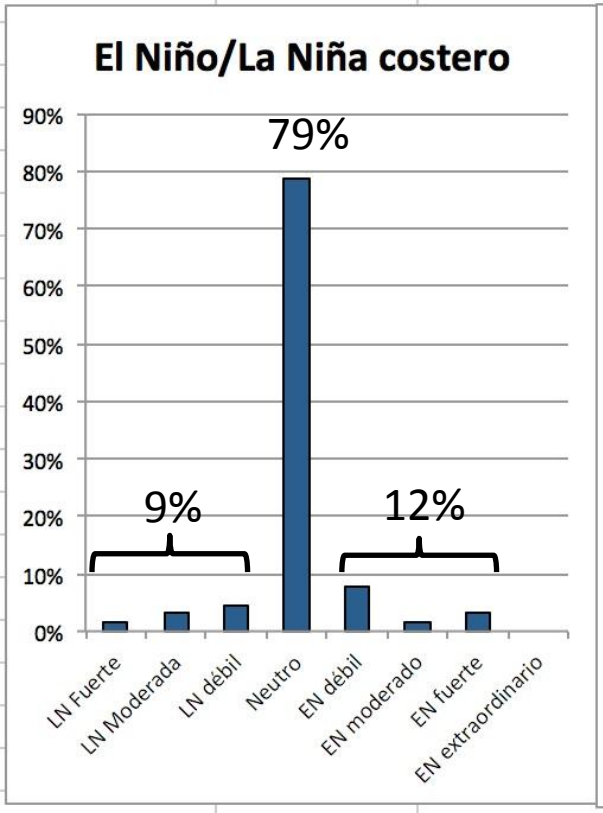
Extrapolando para DJFM

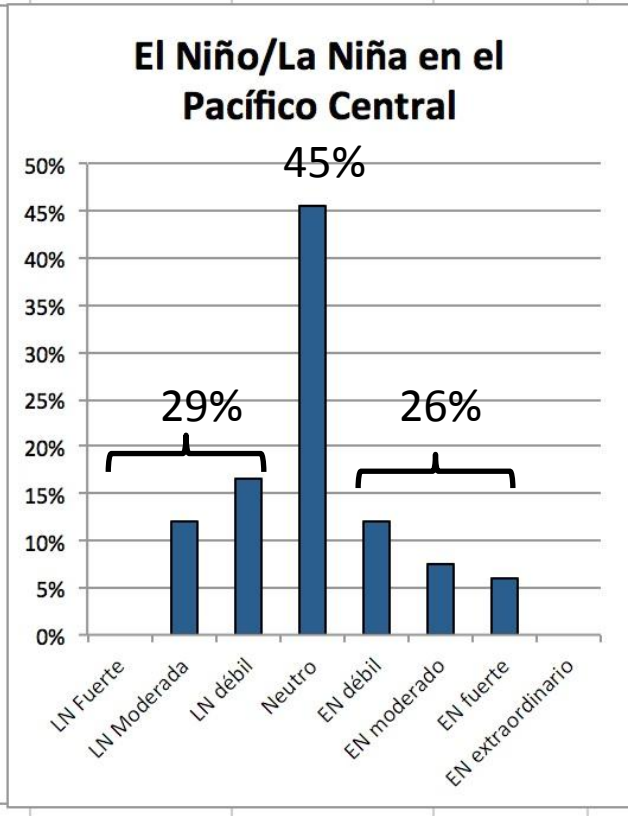
Modelo	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE	DEF	
CFS2		0.03	-0.44	-0.50	-0.61	-0.64	-0.61	-0.49	*N*
CMC1		-0.19	-0.55	-0.68	-0.70	-0.67	-0.64	-0.51	*N-LN*
CMC2		-0.27	-0.66	-0.76	-0.68	-0.56	-0.46	-0.41	*N*
GFDL		-0.57	-1.04	-1.04	-0.89	-0.74	-0.63	-0.55	*N-LN*
NASA		-0.16	-0.28	-0.04	0.08	0.12	0.17	0.26	*N*
GFDL_FLOR		-0.56	-0.90	-0.73	-0.53	-0.46	-0.46	-0.51	*N-LN*
NCAR_CCSM4		-0.02	-0.24	-0.35	-0.55	-0.80	-0.97	-0.98	*LN*
NMME		**-0.25**	**-0.59**	**-0.59**	**-0.55**	**-0.54**	**-0.51**	**-0.46**	*N*
ECMWF				*-0.4*	*-0.2*	*-0.1*	*-0.1*		*N*
ONItmp	0.15								

Estadísticas de El Niño y La Niña en el verano

Probabilidades históricas

Diciembre(0)-Marzo(+1) (1950-2015)				
	EN/LN Costero (ICEN)		EN/LN Pac. Central (ONI)	
	Eventos	Porcentaje	Eventos	Porcentaje
LN Fuerte	1	1.5%	0	0.0%
LN Moderada	2	3.0%	8	12.1%
LN débil	3	4.5%	11	16.7%
Neutro	52	78.8%	30	45.5%
EN débil	5	7.6%	8	12.1%
EN moderado	1	1.5%	5	7.6%
EN fuerte	2	3.0%	4	6.1%
EN extraordinari	0	0.0%	0	0.0%
Total	66	100.0%	66	100.0%





Probabilidades de las magnitudes de El Niño costero – La Niña costera en el verano 2016-2017 (diciembre 2016-marzo 2017)

Magnitud del evento durante Diciembre 2016-marzo 2017	Probabilidad de ocurrencia
La Niña moderado-fuerte	3%
La Niña débil	15%
Neutro	75%
El Niño débil	6%
El Niño moderado-fuerte-extraordinario	1%

Probabilidades de las magnitudes de El Niño – La Niña en el Pacifico Central en el verano 2016-2017 (diciembre 2016-marzo 2017)

Magnitud del evento durante Diciembre 2016-marzo 2017	Probabilidad de ocurrencia
La Niña moderado-fuerte	5%
La Niña débil	35%
Neutro	54%
El Niño débil	4%
El Niño moderado-fuerte-extraordinario	2%