

**INFORME FINAL DEL CRUCERO REGIONAL CONJUNTO DE
INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICA EN EL PACÍFICO SUDESTE
REALIZADO EN MAYO 1998.**

CONDUCCIÓN EDITORIAL

CPPS Dr. Fabián Valdivieso E, Dr. Manuel Flores P.

DISEÑO DE PORTADA

CPPS. Dr. Fabián Valdivieso E, Dr. Manuel Flores P.
Mantilla Terón

DISEÑO E IMPRESIÓN:



10 de Agosto N39-114
y Pereira Telfs., (593-2) 438-127 09/733-497

COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR

SECRETARÍA GENERAL

QUITO - ECUADOR

Av. Coruña N31 83 y Whymper

Telf (593-2) 234 331

(593-2) 234 335

(593-2) 234 336

(593-2) 234 357

(593-2) 234 358

Fax: (593-2) 234 374

Email cpps@arcuanex.net.ec

Internet: <http://www.cpps.org>



CPPS

**COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUR
PERMANENT COMMISSION FOR THE SOUTH PACIFIC**

**INFORME FINAL
FINAL REPORT**

**CRUCERO REGIONAL CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICA EN EL PACÍFICO SUDESTE
SOUTHEAST PACIFIC JOINT OCEANOGRAPHIC RESEARCH CRUISE**

**REALIZADO EN MAYO 1998
CARRIED OUT IN MAY 1998**

**COMO CONTRIBUCION DE LA CPPS A LA CELEBRACION
POR EL AÑO INTERNACIONAL DE LOS OCEANOS.
AS A CPPS CONTRIBUTION TO THE CELEBRATION
TO CONMEMORATE THE INTERNATIONAL YEAR OF THE OCEANS.**

**Quito, Diciembre 1998
Quito, December 1998**

Contenido

I.-	Presentación
II.-	Resumen
III.-	Introducción
IV.-	Metadología
V.-	Resultados
	V.1 - Meteorología
	V.2.- Oceanografía
	V.2.1.- Características superficiales
	V.2.2.- Características subsuperficiales
VI.-	Discusión
VII.-	Conclusiones
	Agradecimientos
	Bibliografía
	Figuras
Anexo 1.-	Cruceros realizado por cada país, fechas, número de estaciones y variables medidas.
Anexo 2.-	Instituciones y personal científico participante en los cruceros.

Table of Contents

I.-	Presentation
II.-	Abstract
III.-	Introduction
IV.-	Methodology
V.-	Results
	V.1- Meteorology
	V.2.- Oceanography
	V.2.1.- Surface characteristics
	V.2.2.- Subsurface characteristics
VI.-	Discussion
VII.-	Conclusions
	Expression of Thanks
	Bibliography
	Charts
Annex 1.-	Cruises undertaken by each country, dates, number of stations and variables measured.
Annex 2.-	Institutions and scientific personnel that participated in the cruises.

I.- PRESENTACIÓN

La Secretaría General de la CPPS se complace en presentar el Informe Final del Primer Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sudeste, realizado en mayo de 1998, como una contribución de los países miembros a la celebración del Año Internacional de los Océanos, y en cumplimiento de la resolución No.18 de la XXII Reunión Ordinaria de la CPPS 1996, que dispuso su realización tentativamente en abril de 1998 y que fue refrendado por la XXIII Reunión Ordinaria de la CPPS (1997).

El presente Informe Final estuvo precedido por la presentación del Resumen Ejecutivo, en julio de 1998, a los Gobiernos de Colombia, Ecuador, Perú y Chile; a los organismos de las Naciones Unidas e instituciones técnicas nacionales e internacionales vinculadas al tema y constituye el cumplimiento de acuerdos para su difusión.

El Informe corresponde a las características oceanográficas-físicas y meteorológicas en el Pacífico Sudeste, en mayo de 1998, durante la declinación del Fenómeno "El Niño" 1997 - 1998. Las características químicas y biológicas serán presentadas posteriormente en la medida que culminen sus análisis y procesamiento.

La Secretaría General expresa su reconocimiento a los Gobiernos a través de las Secciones Nacionales de la CPPS, a las instituciones técnicas participantes, a los científicos, personal de comando, técnicos y tripulantes, por haber contribuido a realizar la más grande, simultánea e inédita exploración bio-oceanográfica en el Pacífico Sudeste, que ha permitido obtener una imagen ambiental sinóptica en circunstancias como fue la época (mayo 1998) en que el Fenómeno "El Niño" 1997 - 1998 se hallaba en declinación.

La Secretaría General expresa también, su especial reconocimiento a los integrantes del Comité Coordinador / Editor del Crucero.

Atentamente,

Fabián Valdivieso Eguiguren

Embajador

SECRETARIO GENERAL DE LA CPPS

I. PRESENTATION

The General Secretariat of the CPPS, is pleased to present the Final Report of the First Joint Regional Oceanographic Investigation in the South East Pacific, held in May of 1998, as a contribution of the member countries towards the celebration of the International Year of the Oceans, and in compliance with resolution No.18, of the XXI Regular Meeting of the CPPS, 1996, which tentatively determined its organization for April of 1998, and which was confirmed by the XXIII Regular Meeting of the CPPS (1997).

This Final Report was preceded in July, 1998, by the presentation of the Executive Abstract sent to the Governments of Colombia, Ecuador, Peru and Chile, to the United Nations organizations as well as to national and international technical institutions involved in the matter in July, 1998, complying thus with dissemination agreements.

The report corresponds to the oceanographic-physical and meteorological characteristics observed during the month of May, 1998, in the South East Pacific, during the declination of the "El Niño" 1997 - 1998 Event. Chemical and biological characteristics shall be submitted in the measure that the analysis and processing of same concludes.

Through the National Sections of the CPPS, the General Secretariat expresses its recognition to the Governments, to the participating technical institutions, to the scientists, command personnel, technicians and crew, for having contributed to the undertaking of the largest, simultaneous and first bio-oceanographic exploration in the South East Pacific, which has allowed us to obtain a synoptic image under the circumstances present at that time (May, 1998), while the "El Niño" 1997 - 1998 Event was declining.

The General Secretariat also expresses its special recognition to the members of the Coordinating Committee - Cruise Editor.

Sincerely,

Fabián Valdivieso Eguiguren

Ambassador

SECRETARY GENERAL OF THE CPPS

Características Meteorológicas y Oceanográficas en el Pacífico Sudeste durante la declinación del evento El Niño 1997-1998. Crucero Regional Conjunto. Mayo de 1998

J. L. Blanco¹, L. Pizarro², T. De la Cuadra³, G. A. Camacho⁴,
R. Martínez⁵ y J. Quintana⁶

II.- RESUMEN

Se analizaron las condiciones oceanográficas y meteorológicas registradas durante mayo y primeros días de junio de 1998, en los cruceros de investigación oceanográfica que fueron ejecutados por Colombia, Ecuador, Perú y Chile, y coordinados por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), como contribución a la celebración del Año Internacional de los Océanos. Durante el crucero se cubrió un área comprendida entre 7°N y 25°S mediante la ejecución de 286 estaciones oceanográficas, en las cuales se tomaron datos meteorológicos, oceanográficos, y biológicos, desde la superficie hasta una profundidad máxima de 500 metros. Las condiciones oceanográficas de mayo/98, se caracterizaron por una disminución notable de las anomalías térmicas desde la zona ecuatorial central hacia el sur. En total se registraron 6 masas de agua: Agua Tropical Superficial (ATS), Agua Ecuatorial Superficial (AES), Agua Subtropical Superficial (ASTS), Agua Subantártica (ASAA), Agua Intermedia Antártica (AIA), y Agua de la Cuenca Colombiana (ACC); siendo el Agua Subtropical Superficial la que predominó en el área investigada, modificando los procesos de surgencia costera. Las condiciones oceanográficas y meteorológicas que caracterizaron al evento ENOS (El Niño/Oscilación del Sur) 1997-98 y que alcanzaron su máxima expresión durante el verano austral, presentaba indicios de un progresivo retorno hacia condiciones normales, especialmente al sur de los 10° de latitud sur.

Meteorological and Oceanographic Characteristics of the South East Pacific. During the decline of the 1997-1998 "El Niño" Event Joint Regional Cruise. May 1998

J.L. Blanco¹, L. Pizarro², T. de la Cuadra³
G.A. Camacho⁴, R. Martínez⁵ and J. Quintana⁶

II.- ABSTRACT

Oceanographic and meteorological conditions recorded during May and the first days of June, 1998 were analyzed in the oceanographic research cruises that were executed by Colombia, Ecuador, Peru and Chile, and coordinated with the Permanent Commission for the South Pacific (CPPS) as a contribution to the celebration of the International Year of the Oceans. During the cruise, an area between 7°N and 25°S was covered by means of the execution of 286 oceanographic stations, which recorded meteorologic, oceanographic and biologic data from the surface to a maximum depth of 500 meters. Oceanographic conditions as of May-98 were characterized by a considerable decrease of the thermic anomalies from the central Equatorial zone towards the south. A total of 6 water masses was recorded: Surface Tropical Water (STW), Equatorial Surface Water (ESW), Subtropical Surface Water (STSW), Subantartic Water (SAW), Intermediate Antartic Water (IAW) and Colombian Basin Water (CBW). The Subtropical Surface Water is the one that predominated throughout the researched area, modifying coastal surge processes. Oceanographic and meteorologic conditions that characterized the ENSO (El Niño Southern Oscillation) 1997-1998 Event and which reached their maximum expression during the austral summer, presented indications of a progressive return towards normal conditions, specially south of 10° latitude south.

¹ Instituto de Fomento Pesquero - IFOP, Chile - Email: jlblanca@entelchile.net

² Instituto del Mar del Perú - IMARPE, Perú - Email: lpizarro@imarpe.gob.pe

³ Instituto Nacional de Pesca - INP, Ecuador - Email: inp@inp.gov.ec

⁴ Centro Control Contaminación del Pacífico- CCCP, Colombia - Email: cccpaci@tel2.telecom.com.co

⁵ Instituto Oceanográfico de la Armada - INOCAR, Ecuador - Email: inocar@inocar.mil.ec

⁶ Dirección Meteorológica de Chile- DMCH, Chile - Email: clima@meteochile.cl

III.- INTRODUCCIÓN

El análisis de las condiciones océano-atmosféricas en la región del Pacífico Sudeste, permite establecer que las características físicas y dinámicas del sistema acoplado observadas entre febrero de 1997 y septiembre de 1998, concuerdan con lo señalado por los índices globales y costeros, confirmando el desarrollo (febrero-agosto 1997), ligero debilitamiento (septiembre-octubre 1997), fase máxima (noviembre 1997-febrero 1998), y declinación (mayo-septiembre 1998), de uno de los eventos El Niño Oscilación del Sur (ENOS) de mayor magnitud que se haya registrado y monitoreado en la región del Pacífico Suroriental.

El evento ENOS 1997-1998 presentó dos máximos en su evolución: junio-julio 97 y noviembre-diciembre 97, mostrando condiciones que superaron en algunas oportunidades los registros históricos de las anomalías de temperatura superficial del mar, nivel medio del mar, temperatura del aire y precipitación. El análisis de los parámetros permitió validar en este evento, la respuesta al forzamiento de ondas intraestacionales atmosféricas (Madden-Julian) y sobre el océano en forma de pulsos Kelvin de 60-75 días de período, que se hicieron evidentes en las fluctuaciones de la termoclina y el nivel medio del mar durante el evento. (Informe de la XIII Reunión del Comité Científico de ERFEN, CPPS; Martínez et. al., 1998)

IV.- METODOLOGÍA

La información utilizada corresponde a 286 estaciones oceanográficas, monitoreadas en los cruceros realizados por Colombia, Ecuador, Perú y Chile, durante el mes de mayo de 1998 (Fig. 1 y Tabla 1). El área total cubierta está enmarcada entre los paralelos 7° norte y 25° sur, extendiéndose hacia el oeste entre 100 y 300 millas de la costa. Los cruceros fueron coordinados por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) como una contribución a la celebración del Año Internacional de los Océanos.

La metodología empleada por cada país durante el desarrollo de sus cruceros para la obtención de datos y muestras y su posterior análisis, corresponde a metodologías estándares convencionales empleadas en oceanografía y meteorología. Para la obtención de los datos oceanográficos, se utilizaron perfiladores de temperatura y salinidad (CTD) marca SBE modelo 19, recientemente calibrados.

Con los datos procesados se realizaron cartas de temperatura y salinidad superficial, anomalía de temperatura y salinidad superficial utilizando la climatología de Levitus (Levitus and Boyer,

III.- INTRODUCTION

An analysis of the ocean-atmosphere conditions in the Southeast Pacific region, allows us to establish that the physical and dynamic characteristics of the coupled system, observed between February 1997 and September 1998, are in accordance with the global and coastal indices, confirming the development (February-August 1997), slight weakening (September-October 1997, maximum phase (November 1997-February 1998), and decline (May-September 1998), of one of the El Niño Southern Oscillation Events (ENSO) of greatest magnitude that has been recorded and monitored in the Southeastern Pacific region.

The ENSO 1997-1998 event presented two maximums in its evolution: June-July 97 and November-December 97, recording conditions that, in several opportunities, exceeded historical records of ocean surface temperature anomalies, average sea level, air temperature and rain. The analysis of the parameters permitted a validation of the event, the response of the pressure of intraseasonal atmospheric waves (Madden-Julian) and on the ocean in the form of Kelvin pulses of a 60-75 day period, which became evident in the thermocline fluctuations and the average sea level during the event. (Report from the XII Meeting of the Scientific Committee of ERFEN, CPPS, Martínez et. al., 1998)

IV.- METHODOLOGY

The information used corresponds to 286 oceanographic stations, monitored during the cruises carried out by Colombia, Ecuador, Peru and Chile, during the month of May 1998 (Chart 1 and Table 1). The total area covered falls within parallel 7° north and 25° south, extending to the east between 100 and 300 miles from the coast. Cruises were coordinated by the Permanent Commission for the South Pacific (CPPS) as a contribution to the celebration of the International Year of the Oceans.

The methodology applied by each of the countries to obtain data and samples during the development of the cruises and their later analysis, corresponds to standard conventional methodologies used in oceanography and meteorology. To obtain oceanographic data, temperature and salinity profiles (TSP) a unit of the SBE brand model 19, recently calibrated, was used.

The surface temperature and salinity charts were prepared, with processed data, and the surface temperature and salinity anomaly was made using the Levitus (Levitus and Boyer, 1994; Levitus et. al., 1994) and depth isotherms of the 15° and 20°C

1994; Levitus et. al., 1994) y profundidad de las isotermas de 15 y 20°C. Además para analizar la estructura en la columna de agua se graficaron 8 transectas perpendiculares a la costa y una transecta paralela a la costa a aproximadamente 200 km (Fig. 1).

Por conveniencia, los datos de salinidad se expresan en unidades prácticas de salinidad (ups) (UNESCO, 1981).

V.- RESULTADOS

V.1.- METEOROLOGIA

Comportamiento meteorológico en la costa sudamericana

Colombia

Durante mayo, en la cuenca del Pacífico Colombiano, predominó el clima húmedo, con una humedad relativa que osciló entre el 70% y 100%, siendo la media del período de 87%. La temperatura ambiente varió entre 26°C y 32°C, siendo la media de 29°C. Estos valores térmicos fueron bastante altos, si se tiene en cuenta que las temperaturas fluctúan climatológicamente entre 27°C y 27.5°C. La cobertura de la nubosidad permaneció gran parte del período con días nublados de tipo altocúmulos y cúmulos, registrándose entre 4 y 8 octavos de cielo cubierto.

La presión barométrica osciló entre 1003.9 hPa y 1022.7 hPa. El promedio de la presión fue de 1009.7 hPa.

El viento sopló principalmente del oeste, predominando los cuadrantes NO y SO, con una intensidad promedio de 5.1 m/s. (Fig. 2)

Ecuador

En la costa sur del Ecuador, la temperatura ambiental bajó hasta 26.5°C, pero en Manta y Esmeraldas (litoral norte del Ecuador) las temperaturas registradas fueron más altas. Por otro lado los vientos a lo largo del litoral ecuatoriano, se vieron fortalecidos y definidos desde el sudeste registrando velocidades que oscilaron entre los 5.0 a 7.0 m/s. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) estuvo bien configurada entre 3° y 4°N afectando la costa norte del Ecuador.

La temperatura ambiental osciló entre 25.5° y 29°C, superando entre 2.6 y 5.9 °C los valores climatológicos (22.9° y 23.1°C para mayo).

La presión atmosférica se mostró inferior hacia el norte del área de estudio con 1012 hPa, aumentando en magnitud hacia el

range. Furthermore, to analyze the water column, 8 perpendicular transects to the coast and one parallel to the coast were graphed approximately at 200 km. distance (Graph 1).

For greater convenience, salinity data is expressed in practical salinity units (psu) (UNESCO, 1981)

V.- RESULTS

V.1.- METEOROLOGY

Meteorological behaviour of the South American coast.

Colombia

During the month of May, in the basin of the Colombian Pacific, humid weather prevailed, with a relative humidity that oscilated between 70% and 100%, with an 87% average for the period. Ambient temperature varied between 26oC and 32oC, with an average of 29oC. These thermic values were quite high, if we consider that weatherwise, temperatures fluctuate between 27oC and 27.5oC. Cloud cover remained during a large part of the period with cloudy days of the high cumulus and cumulus types, recording between 4 to 8 octaves of covered sky.

Barometric pressure ranged between 1003.9 hPa and 1022.7 hPa. The average pressure was 1009.7 hPa.

Wind basically came from the west, predominating in the NW and SW quadrants, with an average intensity of 5.1 m/s (Graph 2)

Ecuador

In the southern coast of Ecuador, ambient temperature decreased to 26.5oC, but in Manta and Esmeraldas (northern coast of Ecuador), temperatures recorded were higher. On the other hand, the winds along the Equatorial coast were strengthened and defined from the southeast with velocities that ranged between 5.0 and 7.0 m/s. The Intertropical Convergence Zone (ITCZ), was well configured between 3o and 4oN, affecting the north coast of Ecuador.

Ambient temperature fluctuated between 25.5o and 29oC, exceeding between 2.6o and 5.9oC the weather values (22.9o and 23.1oC for May).

Atmospheric pressure was lower towards the north of the study area with 1012 hPa, increasing in magnitude towards the south. In front of the Santa Elena Peninsula, this parameter showed the formation of several relatively high pressure centers.

sur. Frente a la Península de Sta. Elena, este parámetro mostró la formación de varios centros de relativa alta presión.

En promedio, los vientos superficiales fueron ligeramente más débiles que lo normal, frente a la costa ecuatoriana, donde alcanzaron los 6 m/s en mayo, con una dirección predominante del sur-sureste. Durante el período del crucero, los vientos superficiales oscilaron entre un valor máximo de 6 m/s, y un mínimo de 1.5 m/s. (Fig. 2)

La nubosidad durante el crucero presentó una predominancia de nubes de tipo cúmulus (5 octavos de cielo cubierto), seguida del tipo Cirrus (2 octavos de cielo cubierto), y una cobertura de nubes casi total. Climatológicamente, la cobertura de nubes frente a la costa continental ecuatoriana, es de 4 octavos para el mes mayo.

Perú

Las condiciones climáticas en la costa peruana (Reporte DEMEAM N°20), durante el periodo estacional de otoño, continuaron mostrando el evento cálido El Niño 97-98 hasta la tercera semana del mes de mayo inclusive, disminuyendo gradualmente su intensidad y restableciéndose a condiciones normales a fines de mes, principalmente en la costa central y sur del Perú. La costa norte presentó ligeras anomalías positivas en la temperatura superficial del aire (TSA) y negativas en la distribución de presiones y en el campo de vientos superficiales. Sin embargo; las condiciones del Océano Pacífico Sudoriental, y de la costa peruana durante los meses de abril a junio en relación al evento cálido, mostraron un evidente cambio estacional en la circulación general durante la primera semana de mayo, principalmente en la troposfera media y superior.

Durante el período de abril a junio, la dinámica del anticiclón del Pacífico Sudoriental estuvo desplazada hacia el suroeste con escasas oscilaciones hacia el este, manteniendo su núcleo alrededor del área marítima entre los 30° y 40° sur y entre los 100° y 120° oeste, con frecuentes valores de presión atmosférica entre 1016 y 1020 hPa durante los meses de abril a mayo. También se presentaron variaciones intraestacionales por manifestaciones sinópticas, las cuales se vieron reflejadas en los registros de la presión atmosférica, que en algunos días descendió hasta 1014 hPa y en otros aumentó hasta 1030 hPa.

En el trimestre abril, mayo y junio, la TSA del litoral peruano registró valores entre 19.1 y 27.6°C y anomalías entre +0.1 y +3.8°C. Tendiendo a disminuir los valores durante mayo y junio.

En el Callao, la presión atmosférica en superficie (PAS) registró anomalías positivas de 0.8 hPa en mayo debido al paulatino

On the average, in front of the Ecuadorian coast, surface winds were slightly weaker than normal, reaching values of 6 m/s in May, with a predominant direction of south-southeast. During the cruise period, surface winds oscillated between a maximum value of 6 m/s, and a minimum of 1.5 m/s.

Cloud cover during the cruise had a predominance of the cumulus type clouds (5 octaves of covered sky) followed by Cirrus type (2 octaves covered sky) and an almost complete cloud cover. Weatherwise, cloud cover in front of the continental coast of Ecuador is of 4 octaves for the month of May.

Peru

Weather Conditions in the coast of Peru (Report DEMEAM No 20) during the seasonal period of fall, continued to show the warm El Niño 97-98 Event up to and including the third week of May, gradually decreasing in intensity and re-establishing normal conditions towards the end of the month, principally in the central and southern coast of Peru. The northern coast presented positive anomalies in surface air temperature (SAT) and negative in pressure distributions and in the field of surface winds. However, the conditions of the Southeastern Pacific Ocean, and of the Peruvian coast during the months of April to June, in relation to the warm event, showed an evident seasonal change in the general circulation during the first week of May, principally in the middle and upper troposphere.

During the April-June period, the anticyclonic dynamic of the Southeastern Pacific was pushed towards the southwest with scarce oscillations towards the east, keeping a nucleus around the maritime area between 30° and 40° south and between 100° and 120° west, with frequent values of atmospheric pressure between 1016 and 1020 hPa during the months of April to May. Interseasonal variations were also present through synoptic manifestations, which were reflected in the records of atmospheric pressure, which in some days went down to 1014 hPa and in others increased up to 1030 hPa.

In the April, May and June quarter, the SAT of the Peruvian coast recorded values between 19.1 and 27.6°C and anomalies between +0.1 and +3.8°C. During May and June these values tended to decrease.

In Callao, due to the steady increase of atmospheric pressure, atmospheric surface pressure (ASP) recorded positive anomalies of 0.8 hPa in May. The predominant direction of wind continued to be from the south, with positive anomalies of 0.6 knots of speed.

umento de la presión atmosférica. La dirección predominante del viento continuó siendo del sur, con anomalías positivas de 0.6 nudos en la velocidad.

La circulación atmosférica en los niveles superiores de la atmósfera entre 500 a 300 hPa se caracterizó por presentar un sistema de circulación anticiclónico, localizado de 12° sur y 60° oeste, oscilando ligeramente hacia el este, permitiendo la incursión de los vientos del oeste, principalmente entre los 20° a 24° sur, con velocidades entre 80 a 95 nudos durante el mes de mayo.

Chile

Chile, se caracterizó por presentar en el sector central y sur, anomalías positivas de altura geopotencial en 500 hPa, entre +30 y 120 mgp, ubicándose su núcleo de +180 mgp sobre el Paso Drake. Dicha condición de bloqueo atmosférico (circulación anticiclónica), provocó anomalías positivas en la presión en superficie y en las temperaturas del aire, además de la baja ocurrencia de sistemas frontales que se presentó en gran parte del territorio.

A pesar de ubicarse en el Pacífico sur, frente a Chile, una área de anomalías negativas cercanas a la longitud 90°O, solo en pocas ocasiones y muy débilmente, ingresaron al continente los sistemas frontales cuyos registros de agua caída no lograron superar los valores medios para la época.

Las condiciones de viento en altura (200 hPa), correspondiente al chorro subtropical, cercano al borde oeste del continente sudamericano, a pesar de mostrar anomalías positivas de 5 m/s, tuvo una notoria disminución de la intensidad respecto al mes anterior.

La temperatura del aire en la zona chilena continuó presentando una disminución de las anomalías positivas a lo largo de la costa norte, respecto a los meses precedentes. Los valores anómalos fluctuaron entre +0.4 y +1.5°C por sobre la media mensual.

La presión atmosférica en Chile, por segundo mes consecutivo registró un incremento de la intensidad de las anomalías positivas, especialmente en la región central y norte. Las anomalías que se observaron en esta región oscilaron entre +0.3 y +0.8 hPa por sobre la media. La estación de Isla de Pascua (29°S, 108°O), coincidente con lo registrado en Tahiti, presentó una anomalía positiva de 0.7 hPa.

Las precipitaciones en Chile durante este mes, se caracterizaron por la ocurrencia en casi todo el territorio de un déficit respecto al promedio del mes, que varió entre un 40 y 100%, para la zona centro-norte y 50% para la zona sur. Solo la región austral (Punta Arenas) alcanzó un superávit de 65%.

During the month of May, atmospheric circulation at the higher levels of the atmosphere between 500 and 300 hPa, was characterized by the presence of an anticyclonic circulation system, located at 12° south and 60° west, slightly oscillating towards the east, permitting the appearance of westerly winds, principally between 20° and 24° south with velocities between 80 to 95 knots.

Chile

Chile was characterized by presenting in the central and southern sector, positive anomalies at the geopotential height in 500 hPa, between +0 and 120 mgp, locating its nucleus of +180 mgp over the Drake Pass. Said condition of atmospheric blocking (anticyclonic circulation), produced positive anomalies in air surface pressure and temperature, besides the limited appearance of frontal systems that appeared in a large part of the territory.

In spite of an area of negative anomalies close to longitud 90°W, being located in the south Pacific, in front of Chile, only in a few occasions and very weakly, we were able to observe frontal systems coming into the continent which registered rainfall that did not exceed the average values for the season.

In spite of showing positive anomalies of 5 m/s, altitude (200hPa) wind conditions, corresponding to the subtropical jet, close to the western border of the South American continent, showed a notorious reduction of intensity in relation to the previous month.

With relation to the preceeding months, air temperature in the Chilean zone continued to present a decrease of positive anomalies throughout the north coast. Anomalous values fluctuated between +0.4° and +1.5°C over the monthly median.

For the second consecutive month, atmospheric pressure in Chile showed an increase in the intensity of positive anomalies, specially in the central and northern region. Anomalies observed in this region oscillated between +0.3 and +0.8 hPa over the average. The Isla de Pascua station (29°S, 108°W), coinciding with that registered in Tahiti, presented a positive anomaly of 0.7 hPa.

Rainfall in Chile during this month, was characterized by the presence, in almost all the territory, of a deficit in relation to the average for the month, which varied between a 40 and 100%, for the central-northern zone and 50% for the southern one. Only the southernmost zone, (Punta Arenas) had an excess of 65%.