

EL NIÑO 1997-1998: SITUACION RECIENTE Y FUTURA

**Ronald Woodman P.
Instituto Geofísico del Perú**

Julio 5, 1997

EL NIÑO 1997-1998: SITUACION RECIENTE Y FUTURA

Ronald Woodman P.
Instituto Geofísico del Perú
Julio 5, 1997

Los avances de la ciencia sobre el fenómeno de El Niño – producto de los esfuerzos internacionales que se inician con el año 72 por el impacto que éste tuvo en el mercado de proteínas baratas y luego, en 1983, por las consecuencias tan pronunciadas del mismo en el clima de diferentes partes del mundo – permiten hoy en día detectar y predecir las condiciones oceanográficas y meteorológicas que caracterizan este fenómeno en forma casi inmediata.

El Niño, un fenómeno que los peruanos hasta hace poco pensábamos era peculiar sólo a nuestras costas, hoy en día se reconoce como un fenómeno global. La manifestación más característica e importante del fenómeno de El Niño es el calentamiento de la zona central y oriental del Pacífico ecuatorial, incluyendo las costas del Perú y Ecuador, y un cambio dramático en las precipitaciones en toda la banda ecuatorial. Una de las zonas de mayor precipitación en el Pacífico occidental se desplaza hacia el meridiano de la fecha (180° W) y una nueva celda de precipitación aparece frente a las costas de Ecuador y el norte del Perú.

Situación reciente y actual

La Figura 1, publicada por el Centro de Cambio Climático de NOAA, muestra una secuencia de las temperaturas de la superficie del mar de los últimos meses en términos de su desviación (anomalía) con respecto a la temperatura promedio (SST-A). En éstas se pueden notar, que de una situación casi normal al final del verano, las temperaturas en la zona central y oriental del Pacífico ecuatorial han tomado las características de un Niño intenso, con desviaciones frente a las costas del Perú de 4° C (bastan 2° C para declarar un Niño). Dos características llaman la atención: la magnitud de la anomalía y lo inusual de la fecha en la que ésta se inicia.

La Figura 2, muestra las anomalías de la temperatura en el puerto de Chicama. El gráfico muestra en forma compuesta los registros anuales de las anomalías en la temperatura en el puerto, promediada mes a mes con respecto a la media. Los registros de temperatura en Chicama son los más largos que se conocen en las costas de Sudamérica afectadas por El Niño. En el gráfico se superimponen los registros de 75 años consecutivos. (No es nuestra intención mostrar el comportamiento de cada uno de ellos sino más bien el comportamiento medio y las desviaciones más importantes). El registro correspondiente al presente año se muestra como una línea roja gruesa y continua, con cuadrados sólidos rojos indicando el valor promedio mensual. Se

puede notar en el gráfico que, si bien se han dado unos pocos casos de temperaturas comparables en junio, nunca se ha presentado el caso de que éstas se incrementen a los niveles actuales poco después de haber tenido un verano frío como el experimentado este año. Esto hay que contrastarlo con el inicio de un Niño normal (anomalías superiores a 2° C), el cual se da generalmente en diciembre (de allí su nombre: coincidente con el nacimiento del Niño Dios) con ocurrencias cada vez más infrecuentes para inicios unos meses antes o después.

Afortunadamente, calentamientos como éste, en esta época no traen precipitaciones inusuales en el norte del país, como se espera normalmente de este fenómeno, por ocurrir fuera de la estación de lluvias. Por otro lado, el fenómeno está ya teniendo consecuencias notorias en la pesca, con la desaparición de las especies usuales (anchoveta, merlusa y bonito) y la aparición de especies de aguas tropicales como el dorado y otras variedades de tunidos y escualidos. Pero lo más preocupante es el desarrollo futuro de este calentamiento.

Comportamiento futuro.

Las amenazas presentadas por el presente Niño se hacen más grave conforme persistan en el tiempo las temperaturas existentes y se mantenga o suban de nivel el próximo verano, de allí la necesidad de discutir sus proyecciones futuras. Existen varios grupos diferentes de científicos haciendo esfuerzos por predecir la ocurrencia y desenvolvimiento de un Niño. Esto se ha logrado con cierto éxito y existen diferentes modelos de predicción. Nosotros nos limitaremos a usar las conclusiones de sólo una de ellas, de desarrollo relativamente reciente pero con éxito comprobado en predecir su comportamiento con meses de anticipación. La técnica usa modelos matemáticos acoplados (desarrollados por la NCEP/NOAA) del comportamiento del océano y la atmósfera y se conoce por CMP12 [Ji, Behringer y Leetma, 1996]. La Figura 3 muestra en una serie de recuadros las anomalías de SST predichas para los 11 meses subsiguientes.

Los recuadros muestran una intensificación del fenómeno para los próximos meses, manteniéndose en este estado hasta fin de año para luego entrar en una fase de decaimiento hacia fines del verano. Hemos proyectado sobre el mismo gráfico presentado en la Figura 2, las temperaturas predichas para el mar peruano mostradas en la Figura 3, con un pequeño incremento que refleje la temperatura en Chicama mismo. Las anomalías proyectadas se muestran como una línea recortada gruesa en rojo, con cuadrados rojos vacíos.

Es evidente que los valores predichos para el resto del invierno, son mayores que todos los experimentados en los 75 años de registros en Chicama, con excepción de los meses de junio y julio de 1983. En lo que se refiere a la primavera, se predicen temperaturas más altas que las primaveras

excepcionales de los años 30, 25, 72 y 82, este último caracterizando el inicio temprano de El Niño de 1983. Es importante notar también que las temperaturas predichas son más altas que las registradas en el año 72, año en el que, combinadas con una sobrepesca, produjeron la desaparición de la anchoveta.

A inicios del verano las predicciones lo presentan como un Niño intenso, pero con temperaturas significativamente menores que el año 1983. Las temperaturas predichas se hacen aún menores en los meses mas lluviosos de febrero y marzo.

Si bien estas predicciones están a altura de lo que nos ofrece el conocimiento científico al momento, es importante tener en cuenta que las predicciones de todos los modelos existentes tienen bastante exactitud solo para los próximos tres meses. Conforme se alarga el tiempo de la predicción estos se hacen cada vez más imprecisos, siendo casi inútiles para los próximos 9 a 12 meses. Esta inexactitud, combinados con la baja probabilidad de que se presente nuevamente un fenómeno tan intenso y tan poco frecuente como el de 1982-83, nos hace ser optimistas para la época de verano y esperar como caso extremo un Niño lluvioso como el predicho, sobre todo al inicio del verano, pero lejos de tener los niveles desastrosos que se presentaron en 1983. Hay que tener presente que no encontramos en los 450 años de historia de Piura un Niño con intensidad comparable a la de 1983 [Woodman, 1985; Mabres, Woodman y Zeta, 1992]. Los registros de Chicama, mostrado en la Figura 2, aunque con una historia más corta, muestra también en forma dramática lo inusual de los sucesos de 1982-83. De todas maneras, para que hayan grandes daños se necesita altas temperaturas coincidente con la época de lluvias. Esto nos da tiempo para la toma de medidas de prevención, sobre todo para las más costosas, diseñadas para situaciones de lluvias e inundaciones extraordinarias el próximo verano, ya que en octubre y noviembre se podrán hacer predicciones de corto alcance para el próximo verano, mucho más exactas y confiables.

Amenazas y posibles beneficios

Hay que diferenciar entre las amenazas reales tales como se presentan con la ayuda de la ciencia, de las especulaciones que responden a la sensibilidad del ciudadano común que todavía recuerda las consecuencias desastrosas de El Niño de 1983. Si bien es cierto que todo desastre ocurrido en el pasado es posible que se repita, en un programa de prevención es necesario asociar cualquier escenario posible con su debida probabilidad de ocurrencia.

La situación del momento al presente, no puede ser cuestionada. Existen temperaturas en el mar bastante por encima de lo normal que estarán con nosotros en los próximos meses. Su principal efecto está afectando, y seguirá afectando, las actividades de pesca. Temperaturas altas en el mar significa temperaturas del aire en la costa comparablemente mayores a lo normal. Estas

condiciones están perjudicando también a la industria del tejido como consecuencia de un mercado sin invierno. Hay también ciertos cultivos en la costa cuya productividad se verá afectada por la falta de temperaturas bajas como puede ser la producción de papa en la costa central y el mango en el norte.

Por otro lado, se están presentando nuevas especies en el mar con alto valor comercial. La predictividad de estas condiciones para los próximos meses nos debe permitir adaptar las labores de pesca y explotar este nuevo recurso. La ciencia, con sus predicciones, también nos permite, ante las temperaturas futuras del mar predichas, ser cautelosos y no repetir los errores de sobrepesca de 1972, con consecuencias tan desastrosas.

Un calentamiento del mar viene acompañado de un subida en el nivel del mar (20 a 30 cm en las condiciones actuales). Estas cuando vienen acompañados de braveza (más frecuentes en el invierno) producen una erosión adicional en las playas y una reventazón que amenaza las construcciones civiles a las orillas de nuestros puertos y bahías.

En lo que a precipitaciones se refiere, estas amenazan principalmente el norte del país durante los meses de diciembre y enero, y con menos intensidad y probabilidad de ocurrencia en los meses más lluviosos. En la zona central se espera lluvias en las laderas costeras de los andes, entre los mil y 3 mil metros de altura, con los consecuentes huaycos y grandes avenidas en las quebradas y ríos estacionales costeros. Todo lo anterior en forma no muy diferente a los otros muchos Niños intensos que hemos experimentado, sin llegar a situaciones tan desastrosas como los experimentados en 1983. Las demás zonas del país, el gran sur y las regiones de la sierra y montaña, no deben esperar situaciones especiales predecibles, con excepción de la zona de Puno que muestra una anticorrelación (sequías) con El Niño, pero no en una forma muy concluyente.

No todo es negativo. Puno podrá vender su ganado ante una demanda inusual de los ganaderos del Norte ansiosos de comprárselos para aprovechar los pastos que se esperan. El agricultor norteño podrá tomar decisiones más acertadas de cuándo y qué sembrar - arroz o algodón, - y usar las lluvias predichas en su favor. La Universidad (particular) de Piura, por ejemplo, tiene semillas listas, semi-germinadas, en pequeños "pellets" listas para ser distribuidas durante las primeras lluvias, en un programa de reforestación del algarrobo.

Referencias

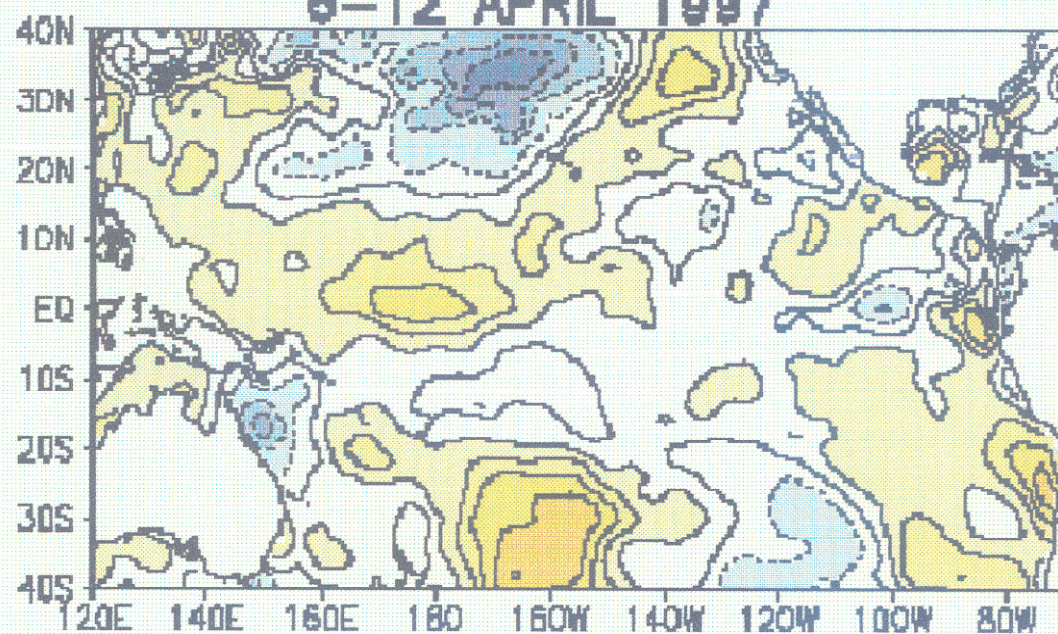
Ji, Behringer y Leetman, 1991, "An improved couple model for ENSO prediction and implications for ocean initialization. Part II The coupled model. Presentado Mon. Wea. Rev., 1996.

Mabres, A.; Woodman, R., 1993, "Algunos apuntes históricos adicionales sobre la cronología de El Niño", Bull. Inst. Fr. Etudes Andinos 22 (1), 395-406.

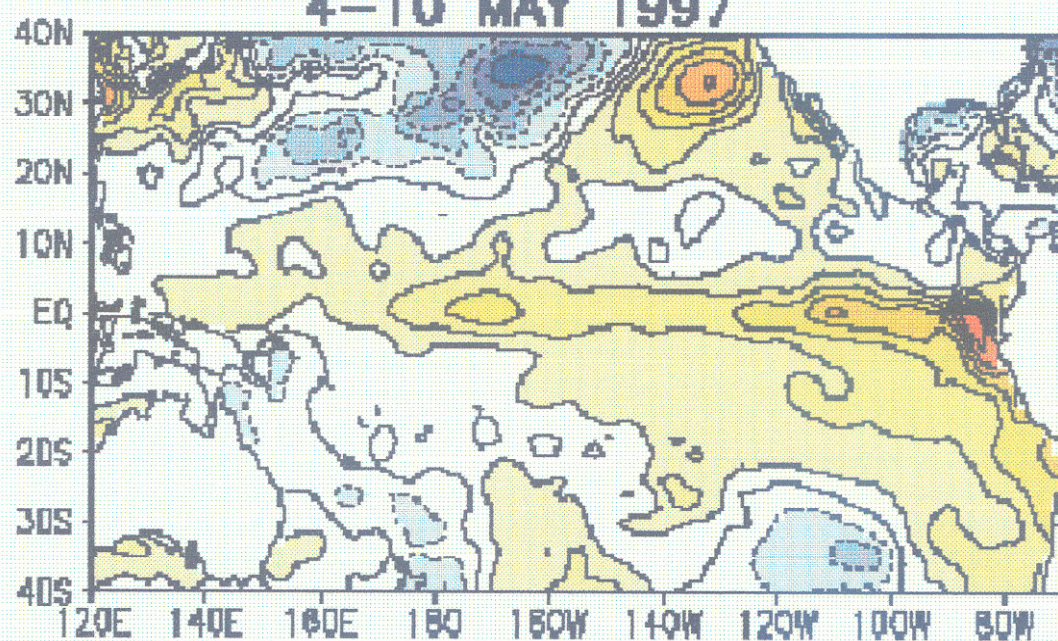
Woodman, R., 1983 "Recurrencia del fenómeno El Niño con intensidad comparable a la del Niño 1982-1983", Ciencia, Tecnología y Agresión Ambiental: El Fenómeno El Niño, p. 301-332, CONCYTEC, Lima.

SST ANOMALIES

6-12 APRIL 1997



4-10 MAY 1997



1-7 JUNE 1997

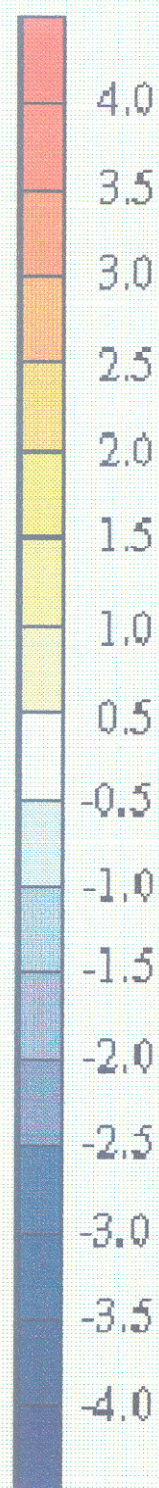
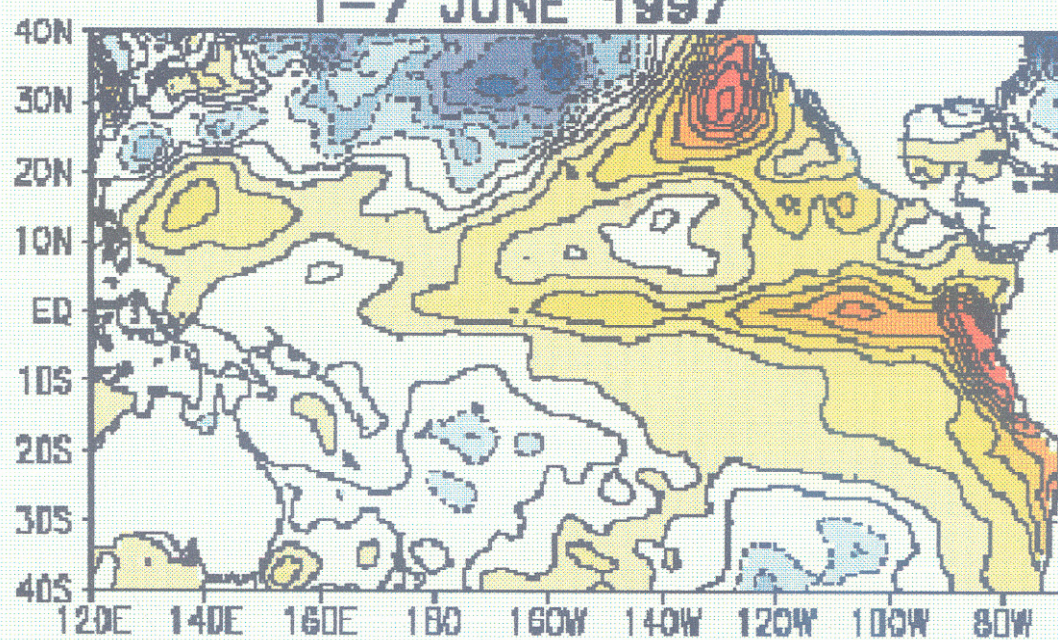
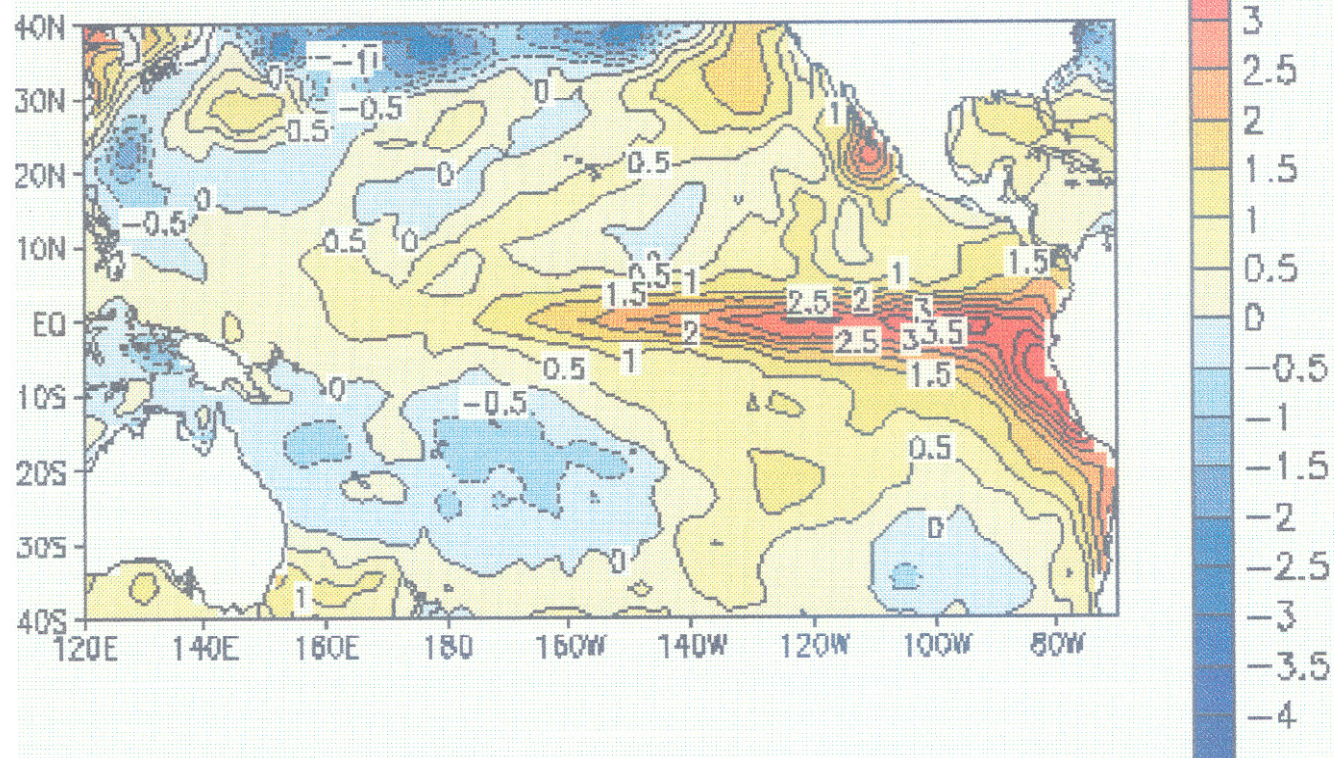


FIGURA 1a

SST ANOMALIES

Week Centered on 00Z02JUL1997

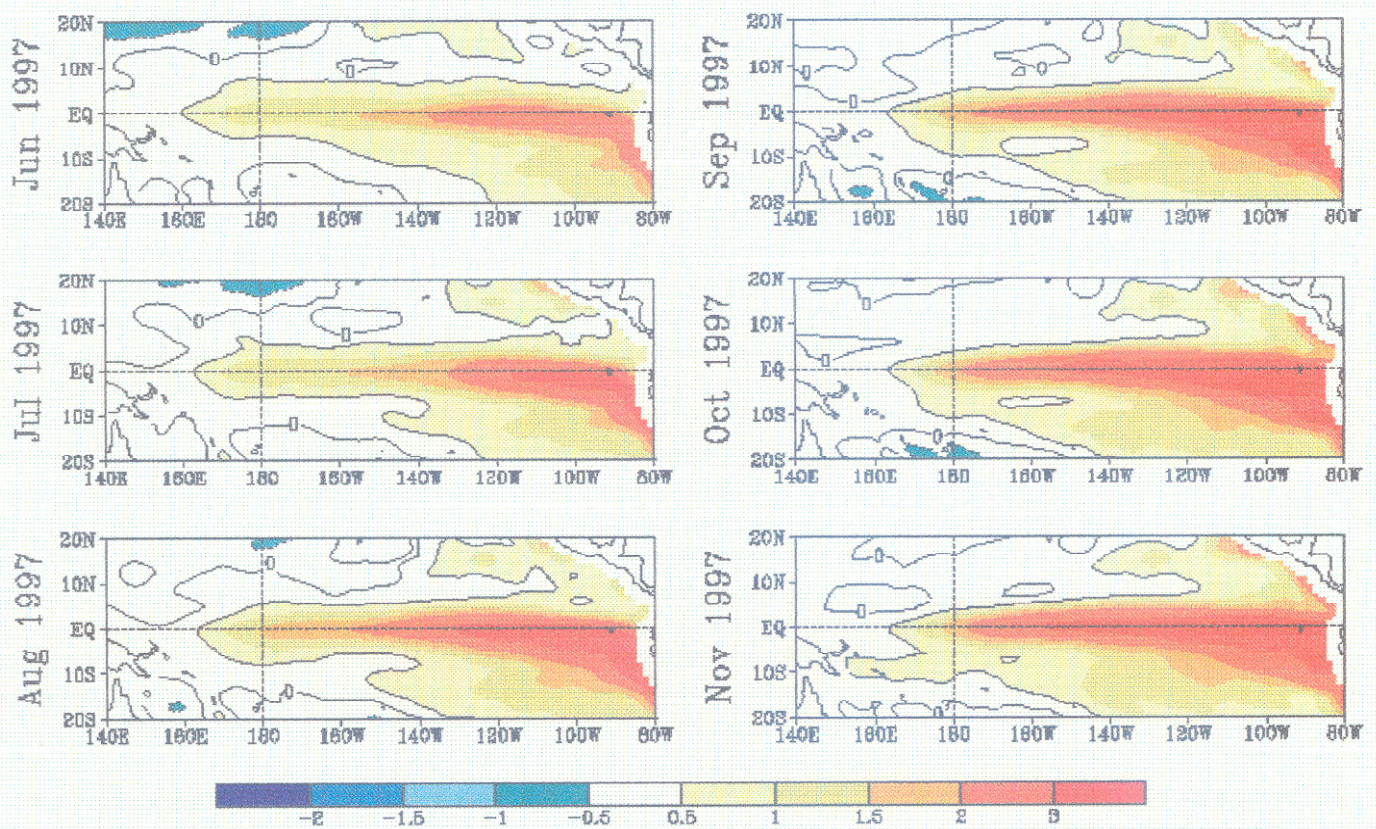


CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP

FIGURA 1b

NOAA/NCEP

FORECAST SST Anomaly

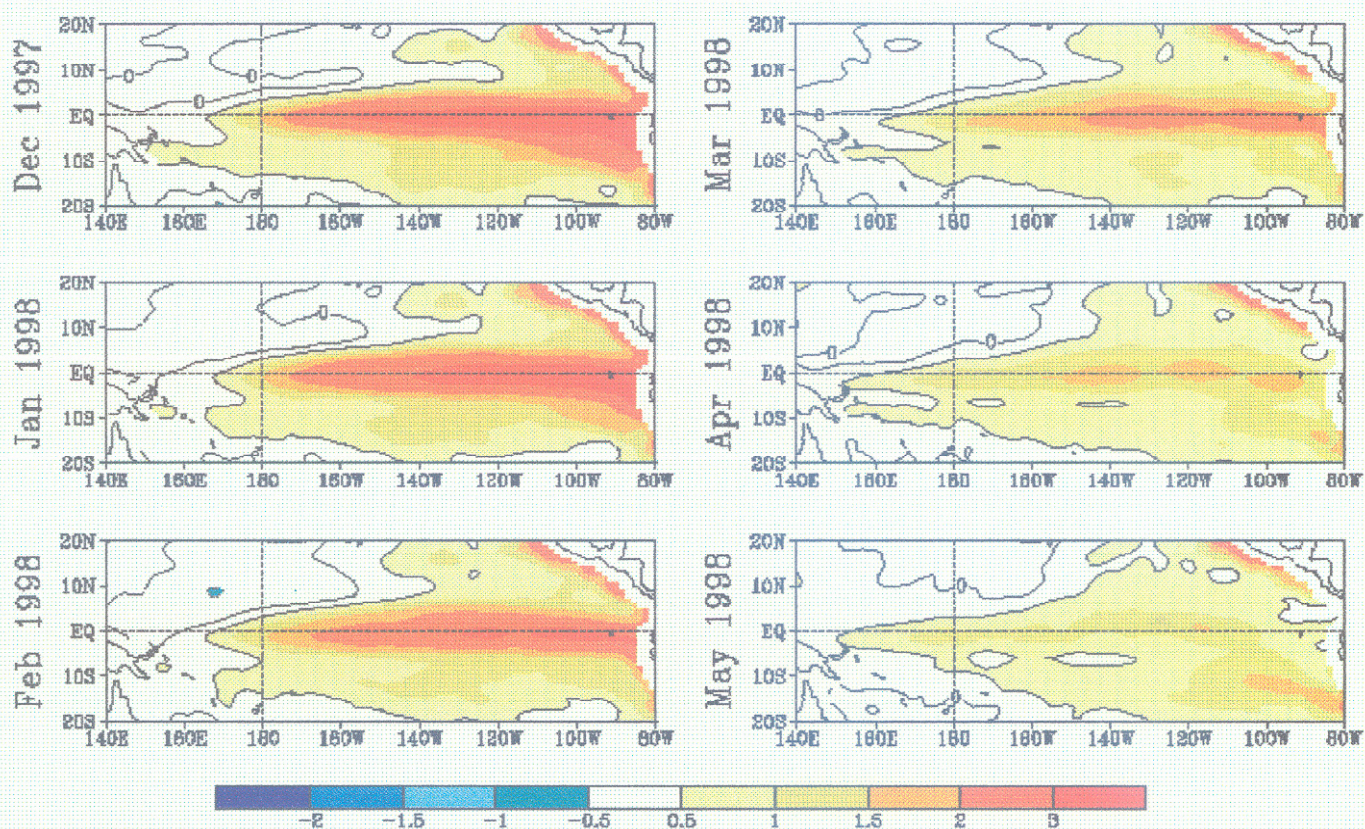


Last Update: Wed Jul 2 1997

FIGURA 3a

NOAA/NCEP

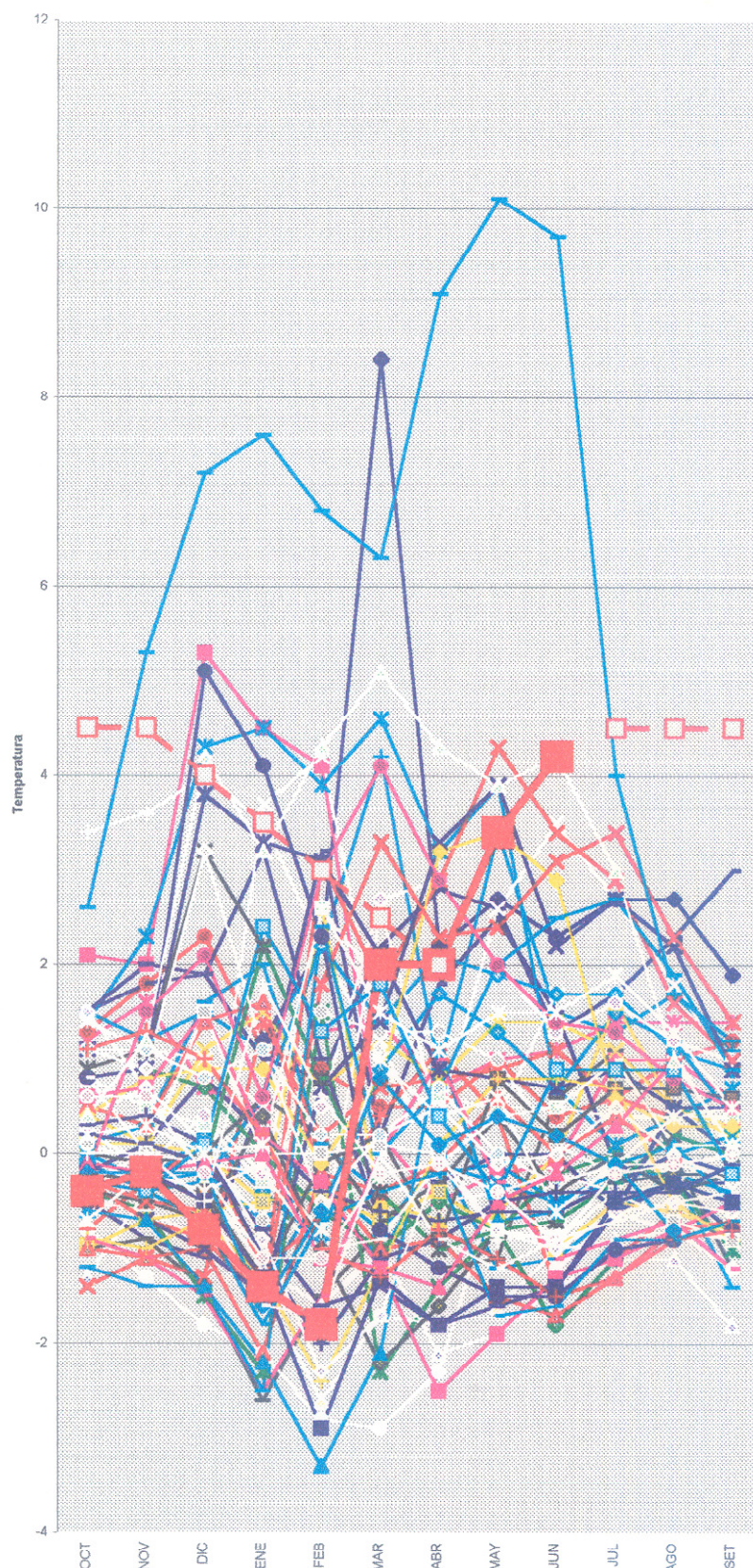
FORECAST SST Anomaly



Last Update: Wed Jul 2 1997

FIGURA 3b

**Desviaciones de temperatura del mar en Chicama
con relacion a la media.
RWP-IGP**



1924_1925	1925_1926
1926_1927	1927_1928
1928_1929	1929_1930
1930_1931	1931_1932
1932_1933	1933_1934
1934_1935	1935_1936
1936_1937	1937_1938
1938_1939	1939_1940
1940_1941	1941_1942
1942_1943	1943_1944
1944_1945	1945_1946
1946_1947	1947_1948
1948_1949	1949_1950
1950_1951	1951_1952
1952_1953	1953_1954
1954_1955	1955_1956
1956_1957	1957_1958
1958_1959	1959_1960
1960_1961	1961_1962
1962_1963	1963_1964
1964_1965	1965_1966
1966_1967	1967_1968
1968_1969	1969_1970
1970_1971	1971_1972
1972_1973	1973_1974
1974_1975	1975_1976
1976_1977	1977_1978
1978_1979	1979_1980
1980_1981	1981_1982
1982_1983	1983_1984
1984_1985	1985_1986
1986_1987	1987_1988
1988_1989	1989_1990
1990_1991	1991_1992
1992_1993	1993_1994
1994_1995	1995_1996
1996_1997	Prediccion

FIGURA 2