

El Niño 1997 y 2014: Parecidos, Pero No Iguales

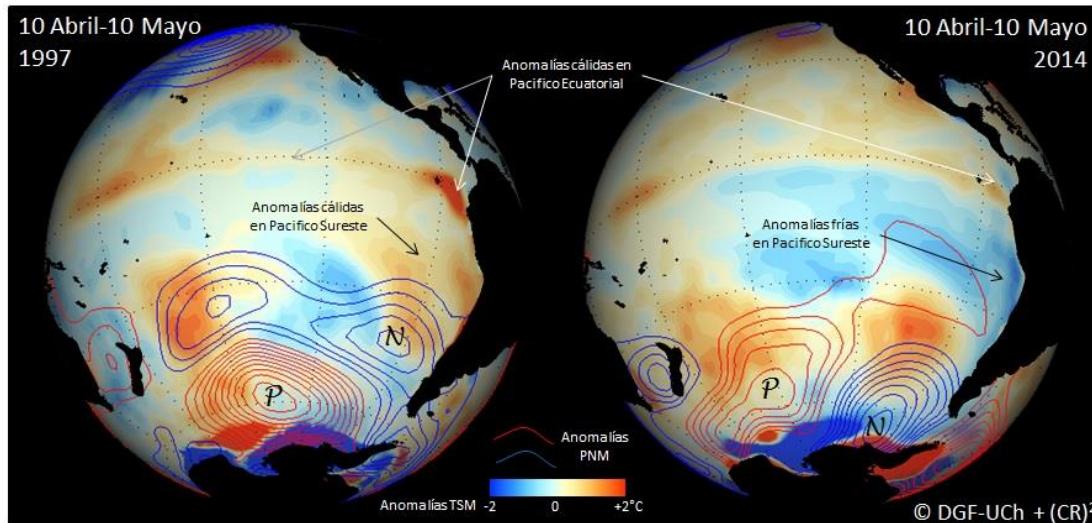
Por René Garreaud

Subdirector (CR)² y Académico Departamento de Geofísica Universidad de Chile.

(16 de mayo de 2014) La evolución durante los últimos meses del sistema acoplado océano-atmósfera en el Pacífico ecuatorial presenta similitudes importantes con las que se registraron en el otoño austral de 1997, en la etapa de formación de "El Niño del Siglo". El evento de 1997 estuvo acompañado por alteraciones climáticas sustanciales en diversas partes del planeta, incluyendo precipitaciones invernales de 3 a 4 veces por sobre el promedio de largo plazo en Chile central. Lo anterior ha incrementado el interés de la comunidad científica, centros operacionales y los medios de prensa en la evolución del actual evento de El Niño y sus posibles impactos.

Las semejanzas son particularmente claras a lo largo del Pacífico, desde la línea del cambio de fecha (180°W) y la costa Sudamericana, donde ha ocurrido un rápido y marcado calentamiento a nivel superficial y sub-superficial producto de pulsos de viento del oeste en sector occidental de la cuenca en enero y febrero del 2014 y un debilitamiento generalizado de los vientos Alisios.

Sin embargo, la condición actual difiere de 1997 en latitudes subtropicales y medias -sectores claves para el clima en Chile- como se ilustra en los mapas de anomalías durante los últimos 30 días de la temperatura superficial del mar (TSM, colores) y presión a nivel del mar (PNM, contornos).



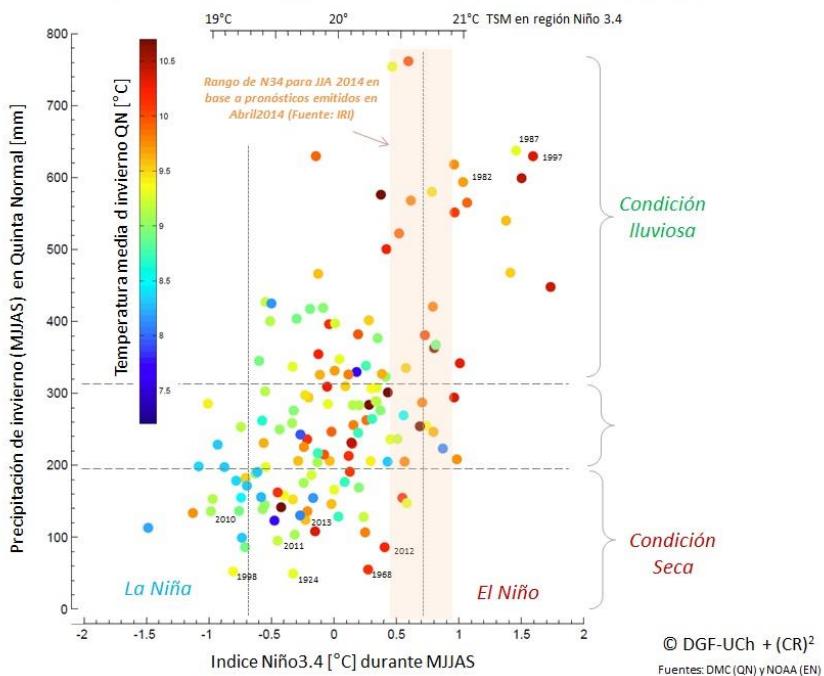
Mapas de anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, colores, escala en °C) y presión a nivel del mar (PNM, contornos) para el periodo 10 Abril-10 de Mayo de 1997 (izquierda) y 10 Abril-10 de Mayo de 2014 (derecha). Anomalías calculadas como desviación con respecto al promedio climatológico. Los contornos de anomalías de PNM están cada 1.5 hPa, en rojo para anomalías positivas y azul para anomalías negativas. Letras P y N indican centro de anomalías positivas y negativas de PNM respectivamente. Fuente de datos: NCEP-NCAR Reanalysis (<http://cdc.noaa.gov>).

De particular relevancia son las anomalías de TSM en el Pacífico subtropical frente a las costas de Sud América. En el otoño de 1997 este sector del océano presentaba anomalías cálidas cercanas a 1°C conectadas con el calentamiento en la franja ecuatorial. Por el contrario, anomalías frías persisten actualmente a lo largo de la costa desde el centro del Perú hasta Chile central, las cuales se extienden por varios miles de kilómetros hacia el oeste.

Las anomalías de TSM están relacionadas con anomalías de PNM sobre el Pacífico sureste. En el otoño de 1997 (y durante el resto de ese invierno) el anticiclón subtropical -frente a la costa del centro y norte de Chile- estaba muy debilitado y más al sur, un anticiclón de bloqueo se había establecido al oeste de la Península antártica. Ambos factores contribuyeron al mayor número de sistemas frontales que alcanzaron a Chile central y produjeron el exceso pluviométrico. En contraste, la situación actual presenta un anticiclón subtropical ligeramente más intenso que el promedio climatológico y anomalías negativas de PNM al oeste de la Península Antártica. Esto es consistente con el paso de sistemas frontales preferentemente por la zona sur de Chile, donde el déficit pluviométrico se ha revertido considerablemente en el último mes, y la ausencia de precipitaciones en la zona centro-norte.

¿Qué podemos esperar para este invierno? Es casi seguro que el calentamiento ecuatorial persistirá por el resto de este año más dando lugar en forma "oficial" a un evento de El Niño moderado a intenso. La evolución del sistema océano-atmósfera en la zona subtropical es más incierta. Así, la proyección climática basada en las analogías con el evento de 1997 debe ser cautelosa. Por otro lado, los modelos numéricos y estadísticos indican anomalías de la TSM entre 0.5° y 1°C para el período Junio-Septiembre. La información histórica indica que en este rango de valores proyectado la precipitación en Santiago (y en el resto de Chile central) se ubica mayormente en el rango promedio o sobre este (300-400 mm), con una menor probabilidad de años muy lluviosos (>500 mm).

Valores invernales del Índice Niño3.4 y Precipitación en Santiago (1876-2013)



Relación entre fases del fenómeno “El Niño” y la precipitación en Chile central. Para cada invierno (Mayo-Septiembre) entre 1876 y 2013 el circulo indica el valor observado del índice Niño3.4 (anomalías de TSM en Pacífico central ecuatorial, eje horizontal) y la precipitación en Quinta Normal-Santiago (eje vertical). El color del circulo indica la temperatura media durante el invierno. Fuente de datos: DMC (Quinta Normal) y NCEP (Niño3.4)