

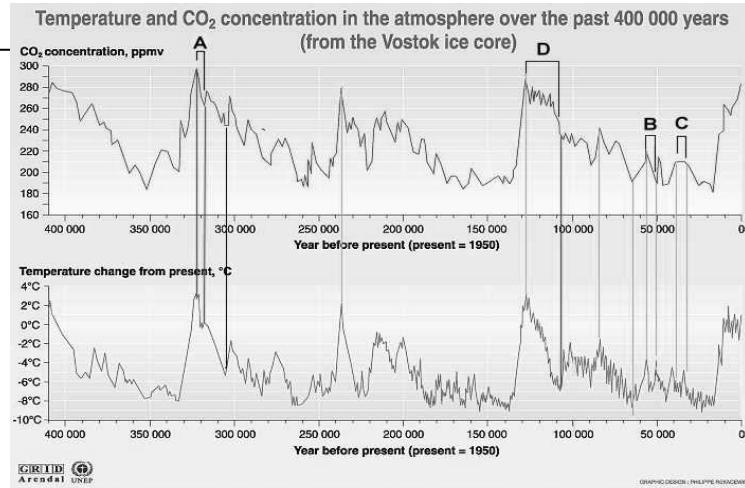


PATRICIO GONZALEZ COLVILLE M. Sc.
INVESTIGADOR AGROCLIMATOLOGIA UNIVERSIDAD DE
TALCA
MIEMBRO DEL CONSEJO DE CAMBIO CLIMATICO DEL
MINISTERIO AGRICULTURA

WWW.CITRAUTALCA.CL

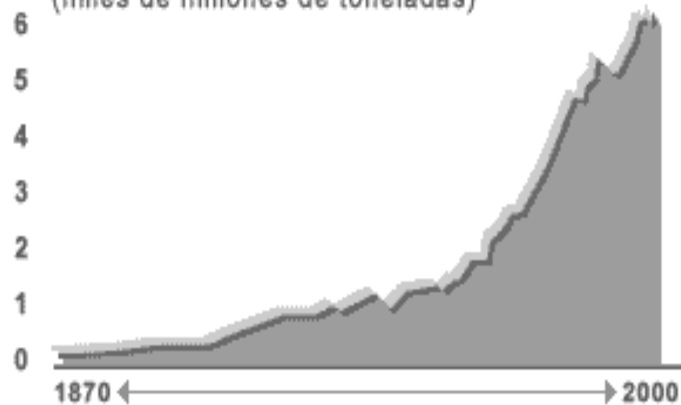
EFFECTOS DE LOS CAMBIOS CLIMATICOS DE CORTO Y LARGO PLAZO EN LOS CLIMAS MEDITERRANEOS DE CHILE

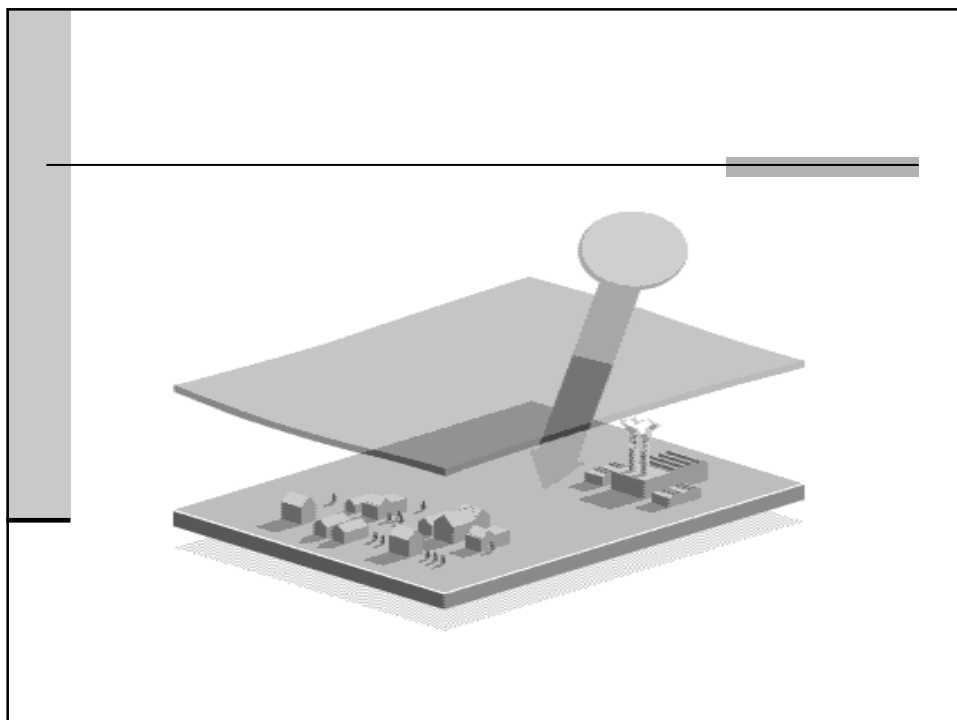
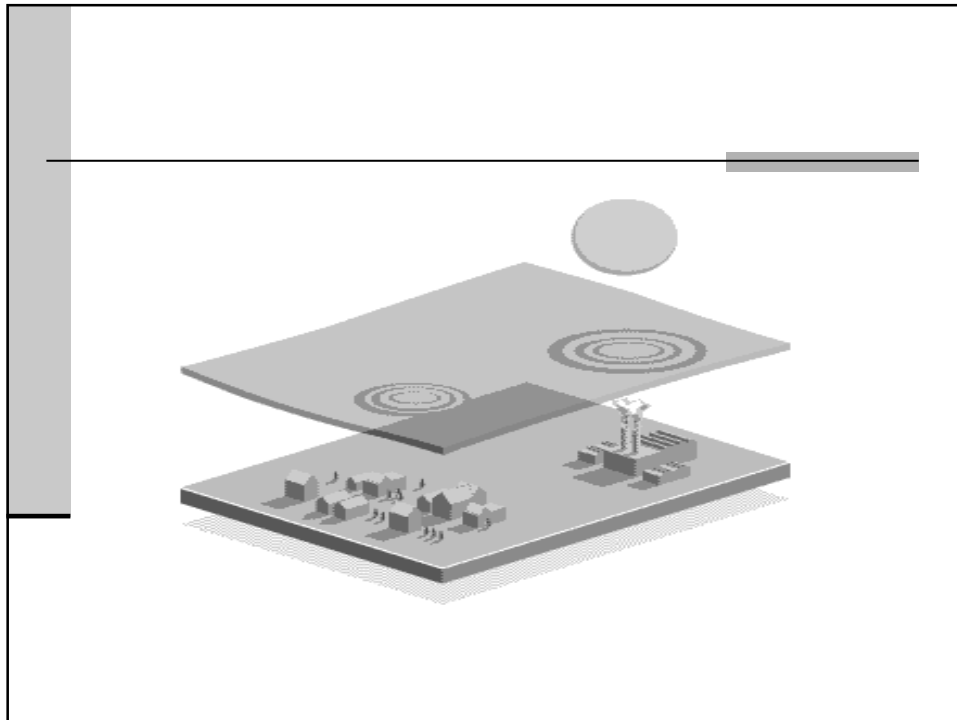
PROYECTO SEPOR – CITRA UTALCA

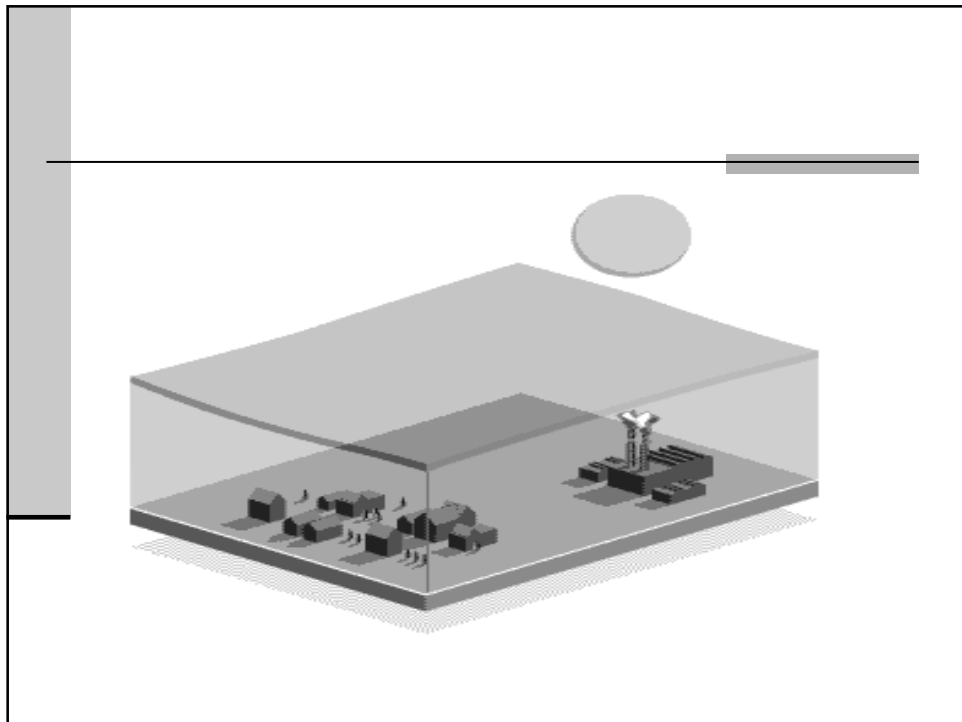
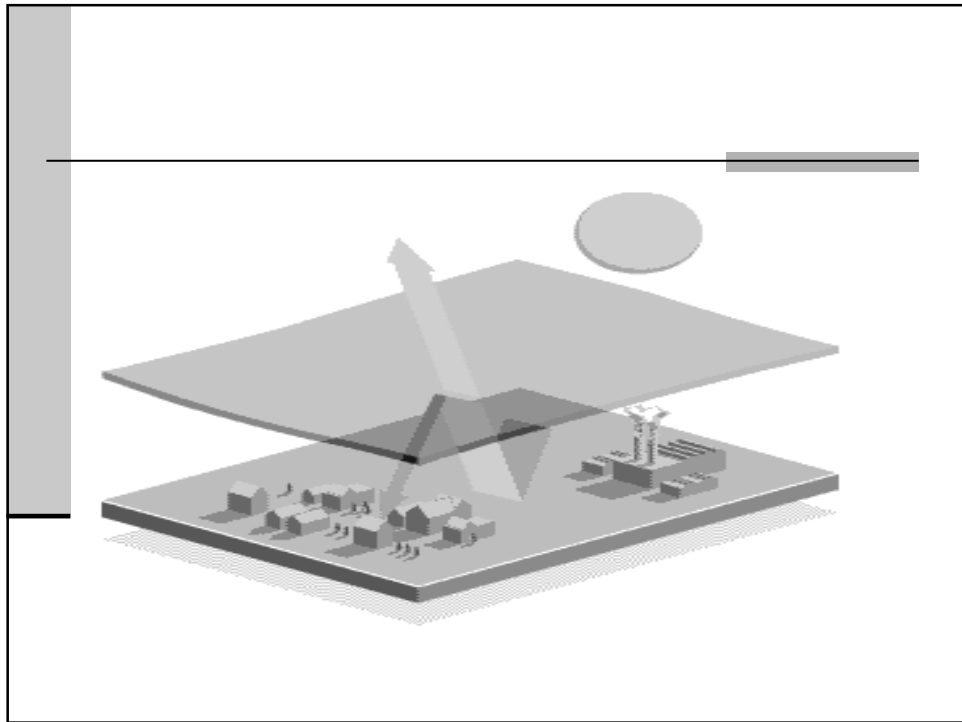


CO₂ por uso de combustibles fósiles

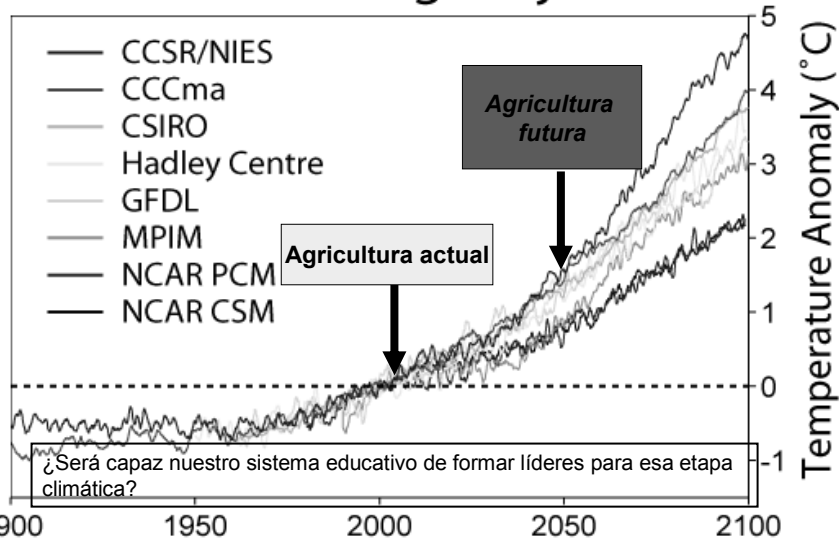
7 Uso de combustibles contaminantes
(miles de millones de toneladas)





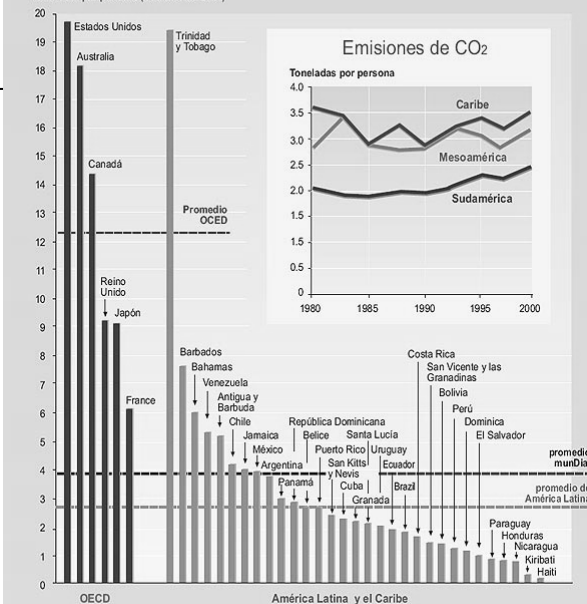


Global Warming Projections

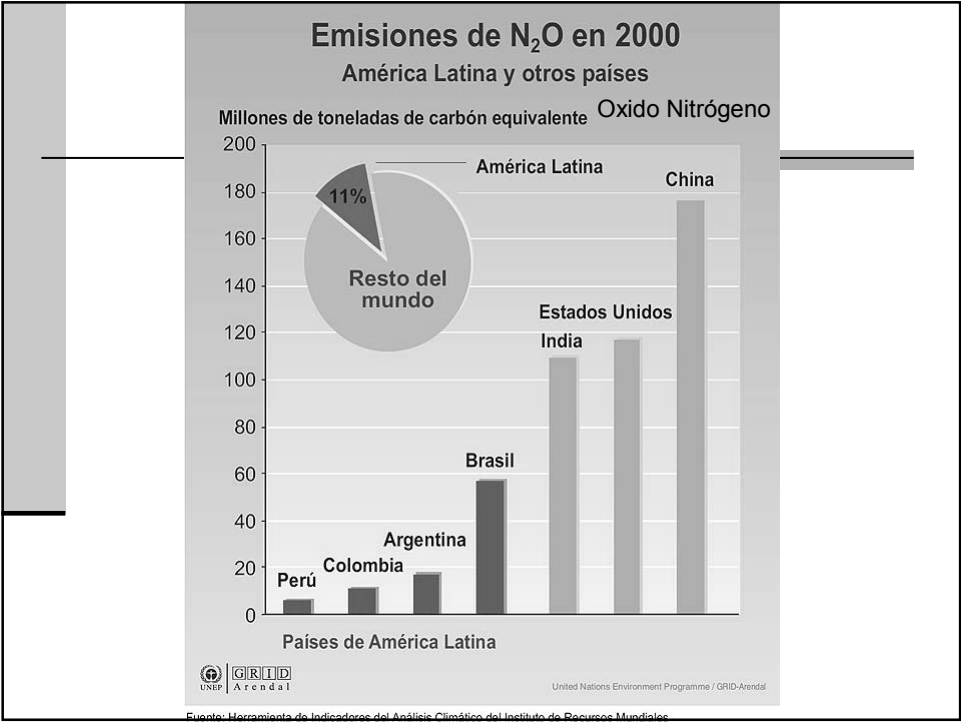
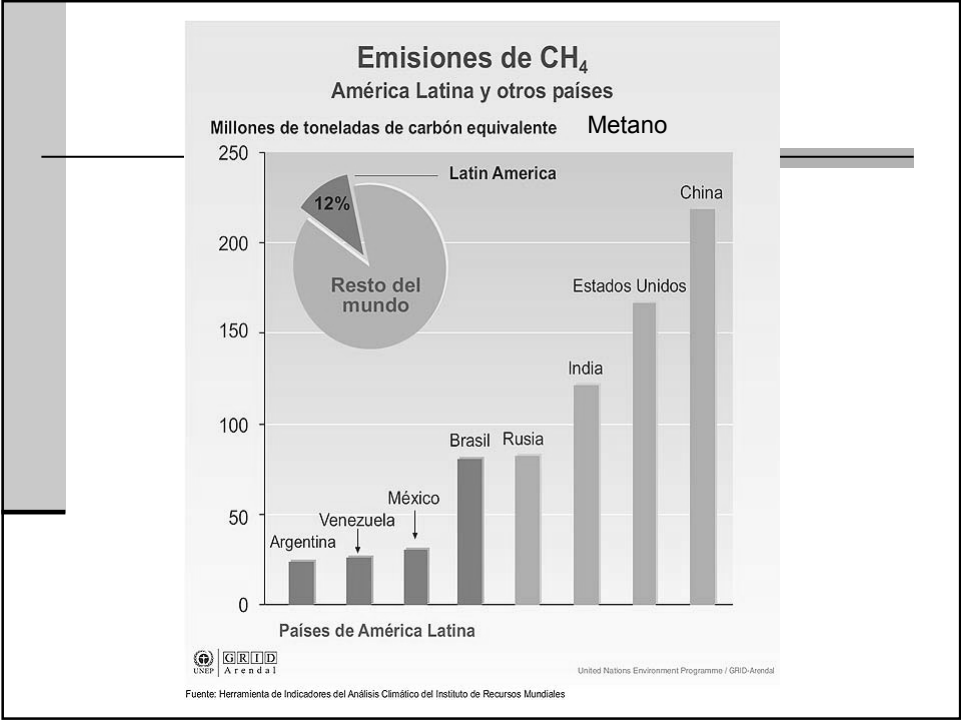


Emisiones de CO₂ por persona en América Latina y el Caribe comparado con el promedio de emisiones en el mundo y en OCED

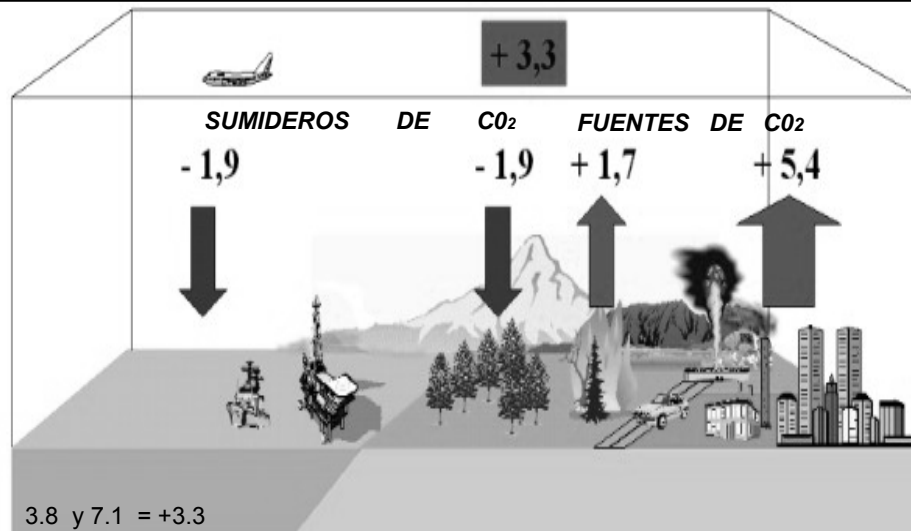
Toneladas por persona (cálculos del 2001)



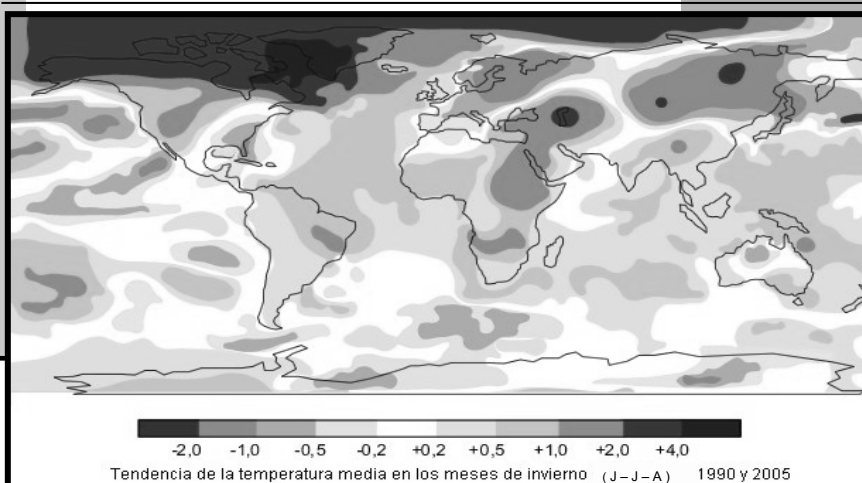
Fuentes: Indicadores del Banco Mundial, 2004; Centro de Información de Análisis del Dióxido de Carbono, 2004
WRI, Earth Trends, Climate and Ecosystems, Trinidad and Tobago http://earthtrends.wri.org/country_profiles/03/001720.pdf



El balance de CO₂: media estimada de aportes y pérdidas en los 80 en PgC por año. La combustión del combustible fósil y el cambio en el uso de la tierra actúan como fuentes y la vegetación y los océanos como sumideros.
imagen por Elmar Uherek, datos de IPCC TAR 2001



TENDENCIAS MUNDIALES TEMPERATURAS MEDIAS EN INVIERNO



LOS GASES INVERNADERO, SU CONCENTRACION EN 1750 (EPOCA PREINDUSTRIAL) Y EN 1998. SU POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL EN 100 AÑOS (GWP) ES COMPARADO CON EL CO₂, CUYO POTENCIAL ES 1.

(IPCC 2001)

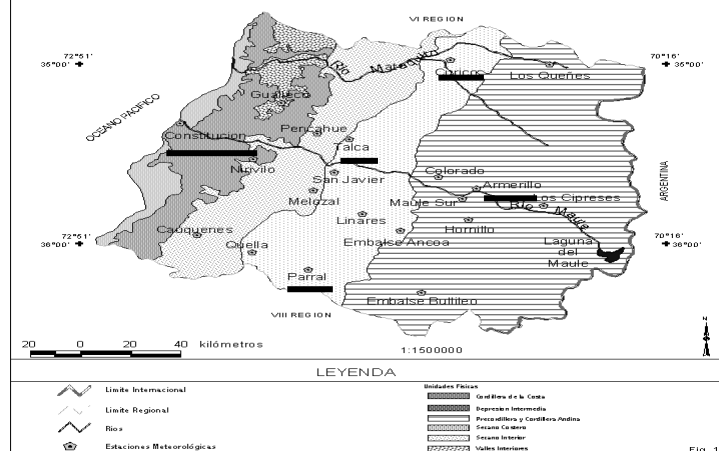
Gas invernadero	abundancia 1750	abundancia 1998	GWP en 100 años
dióxido de carbono CO ₂	280 ppm	365 ppm	1
metano CH ₄	700 ppb	1745 ppb	23
óxido nitroso N ₂ O	270 ppb	314 ppb	296
ozono troposférico* O ₃	25 DU (10 ppb)	34 DU (30-40 ppb)	
CFC-11 CFCI ₃	0	268 ppt	4600
CFC-12 CF ₂ CI ₂	0	533 ppt	10600



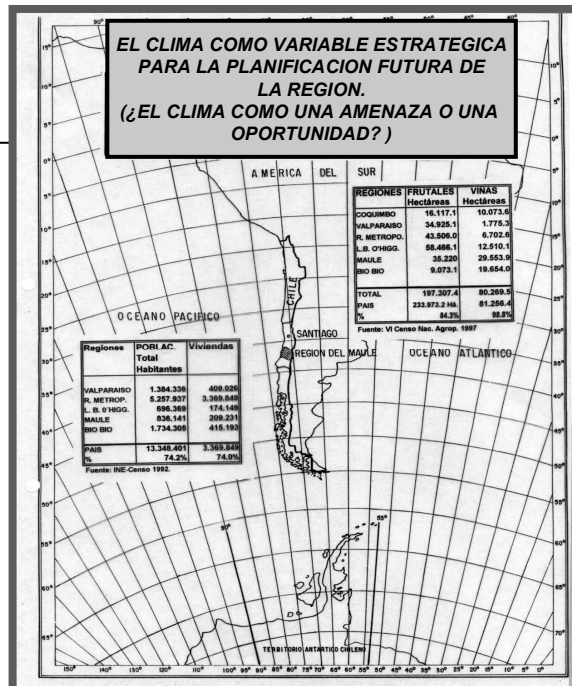
INDICADORES DE CAMBIO CLIMATICO EN LA REGION DEL MAULE: RESULTADO DE LOS REGISTROS METEOROLOGICOS PERIODO 1900 – 2008.



UBICACION ESTACIONES METEOROLOGICAS EN AREAS AGROECOLOGICAS REGION DEL MAULE

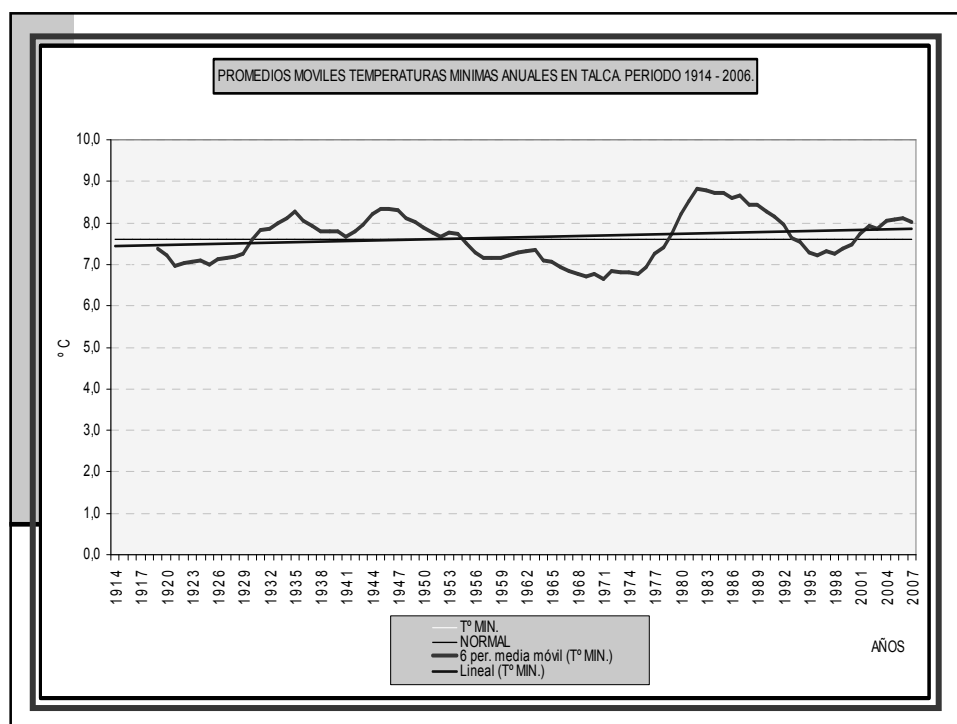
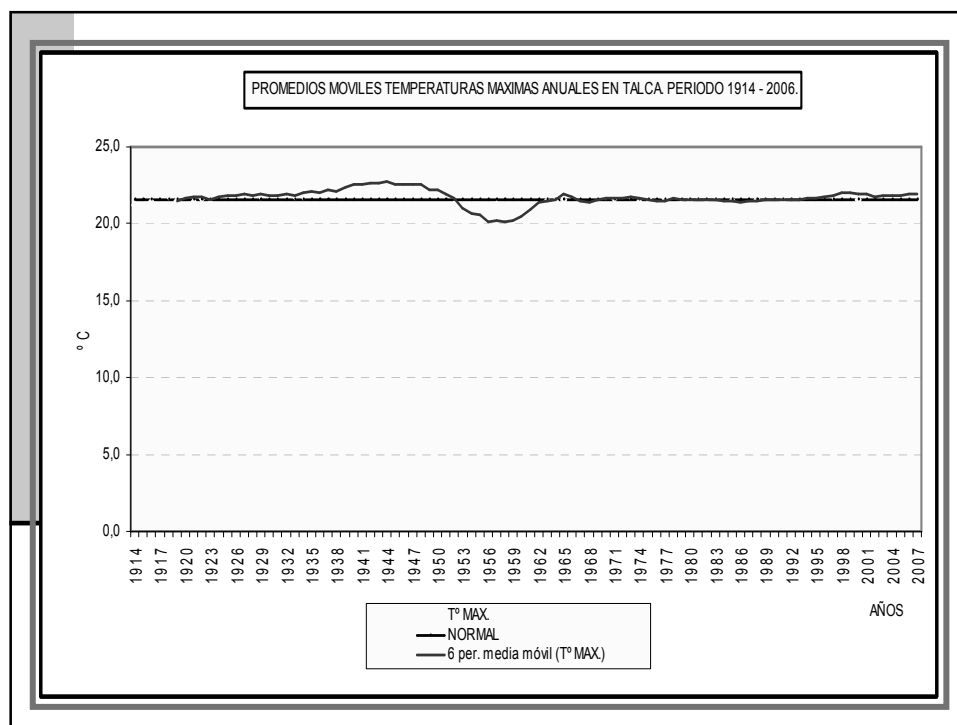


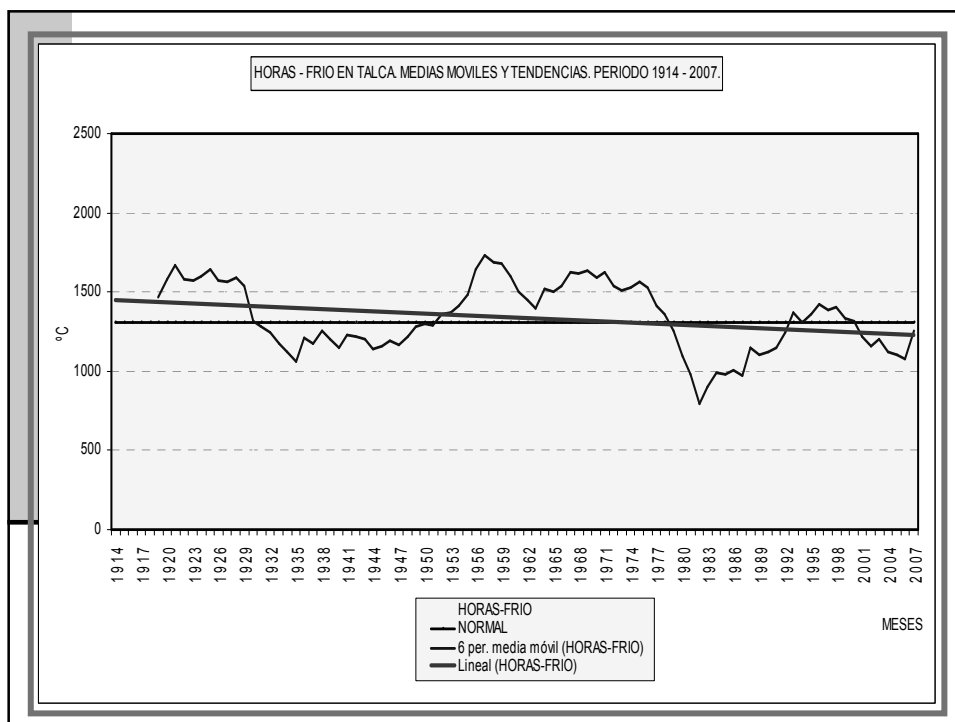
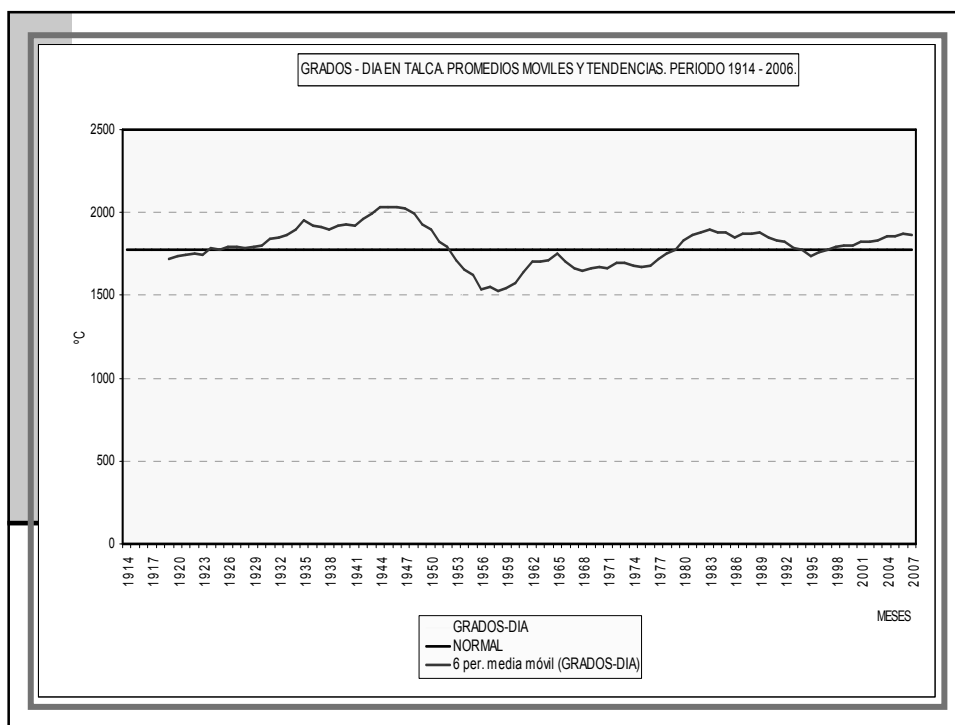
**EL CLIMA COMO VARIABLE ESTRATEGICA
PARA LA PLANIFICACION FUTURA DE
LA REGION.
(¿EL CLIMA COMO UNA AMENAZA O UNA
OPORTUNIDAD?)**

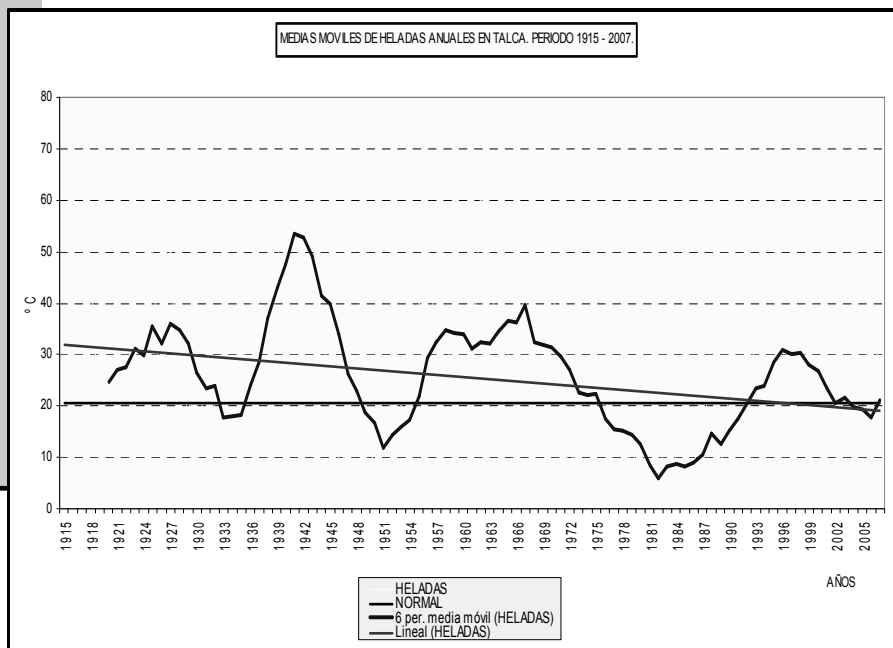
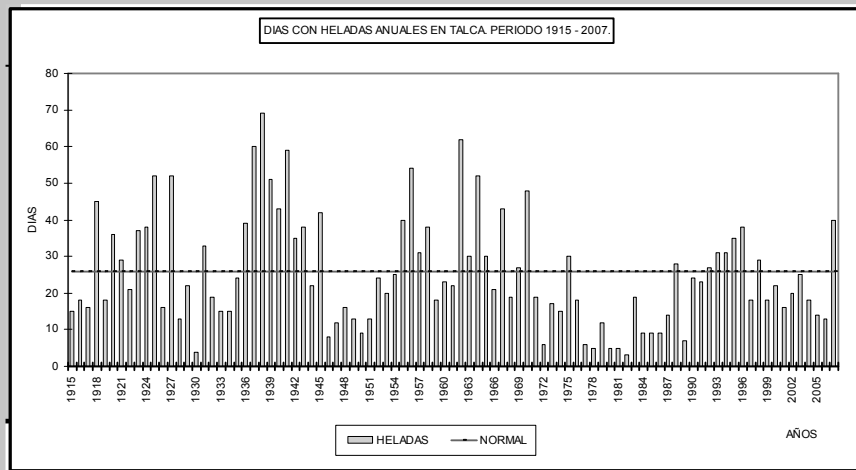


**LAS SEÑALES TÉRMICAS DEL CAMBIO
CLIMÁTICO**





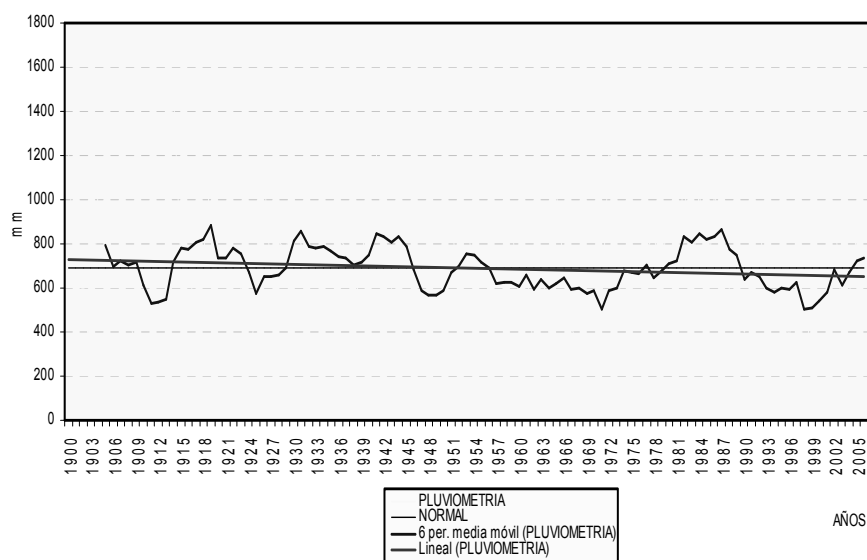


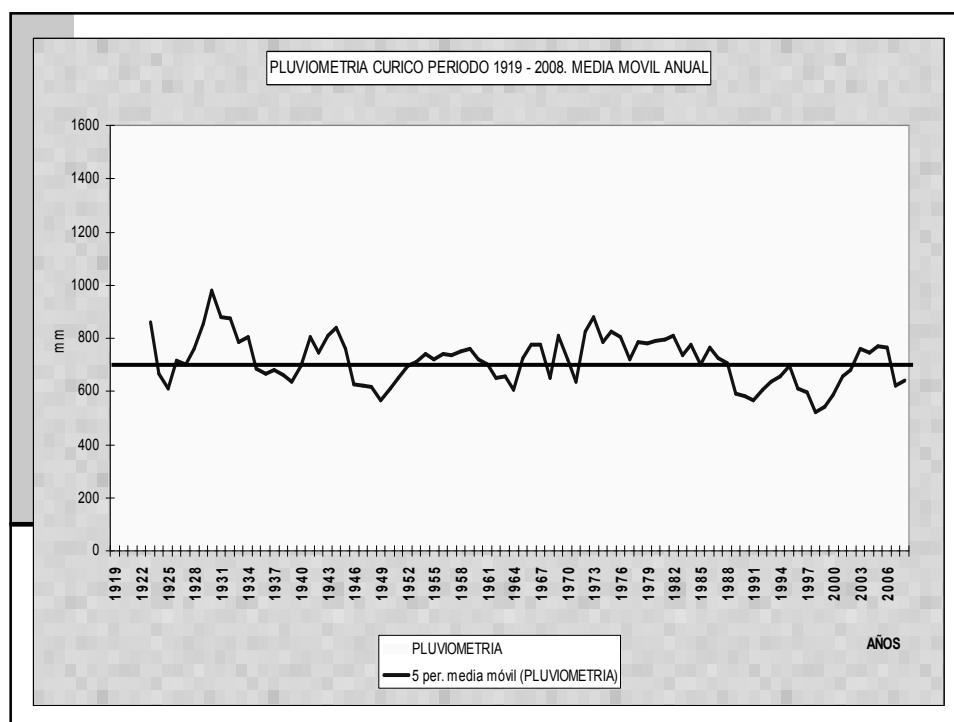
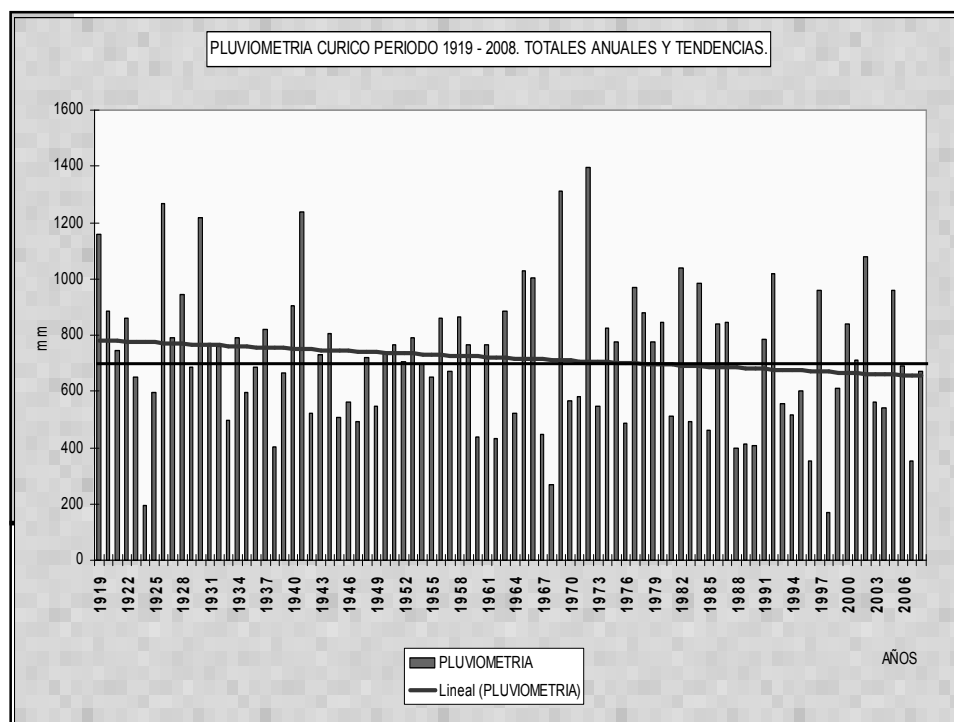


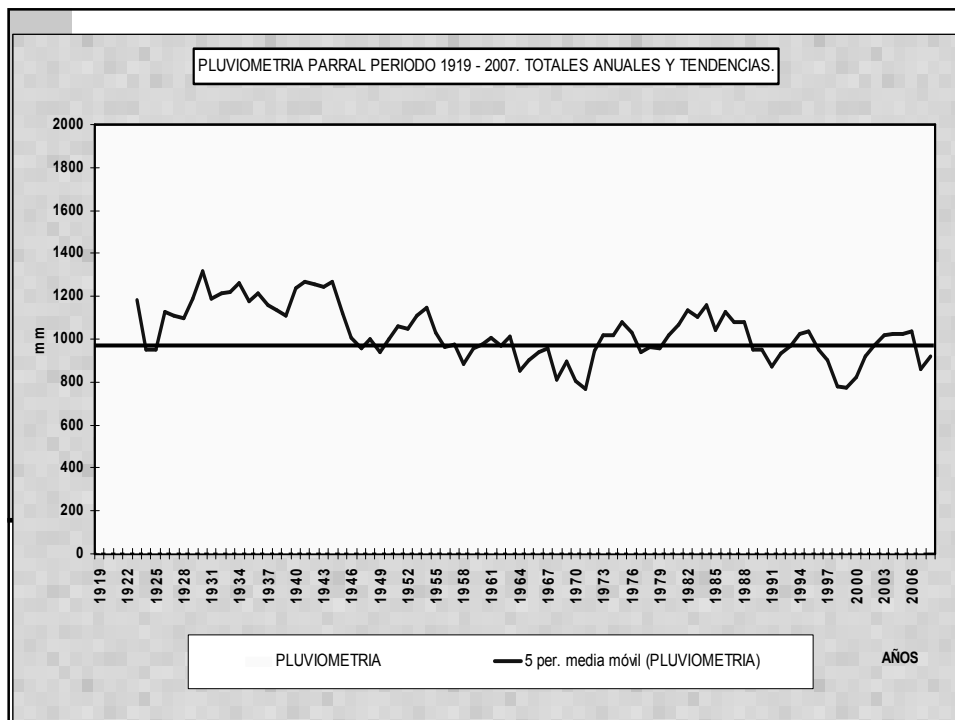
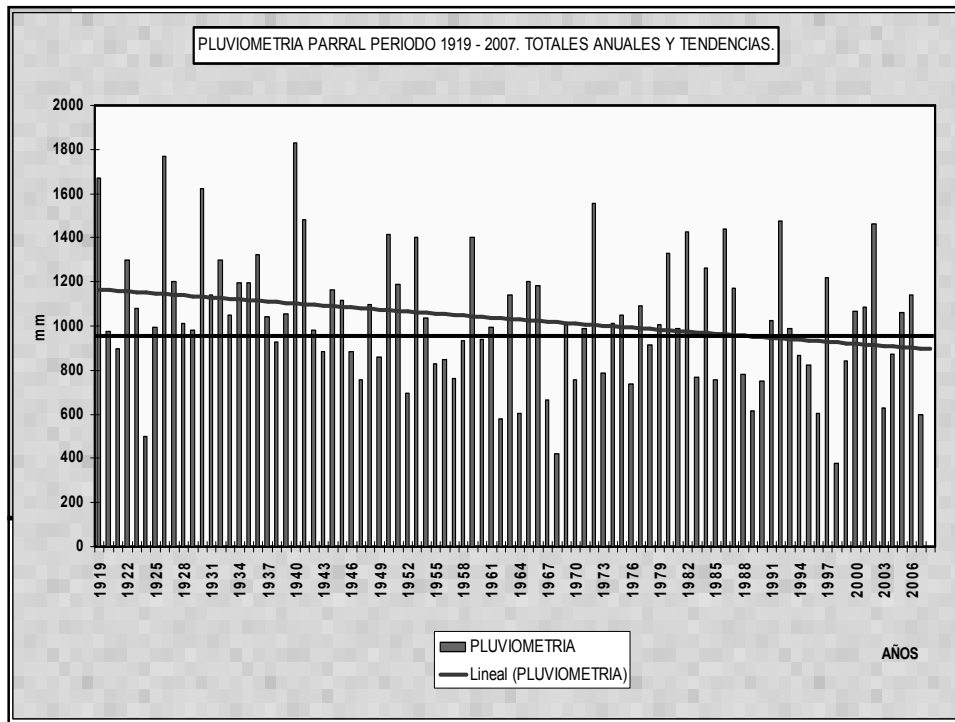
LAS SEÑALES PLUVIOMETRICAS



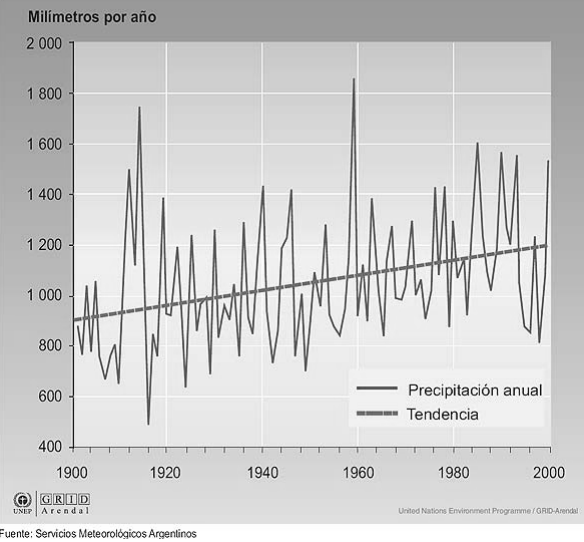
PLUVIOMETRIA EN TALCA PERIODO 1900 - 2007. MEDIAS MOVILES Y TENDENCIAS.







Incremento de la precipitación en Buenos Aires 1900 – 2000



LAS SEÑALES TÉRMICAS EXTREMAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: TENDENCIA T° MAXIMAS IGUALES O SUPERIOR A 30° C



UBICACIÓN ESTACIONES CON REGISTRO DE T° MAX. ABSOLUTAS IGUALES O SUPERIORES A 30° C

UBICACION ESTACIONES METEOROLOGICAS EN AREAS AGROECOLOGICAS REGION DEL MAULE

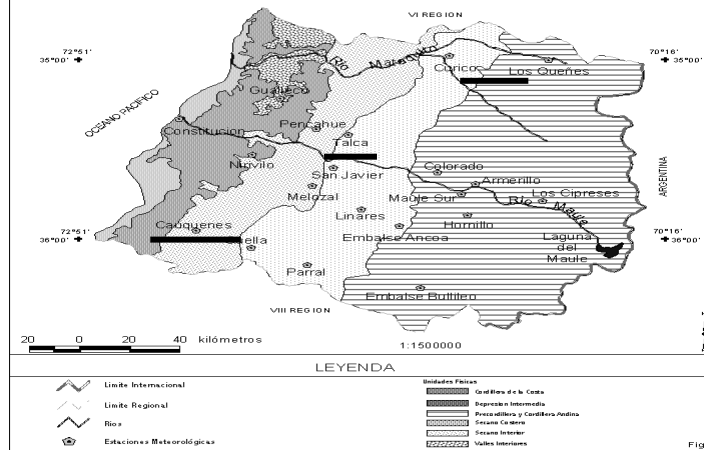
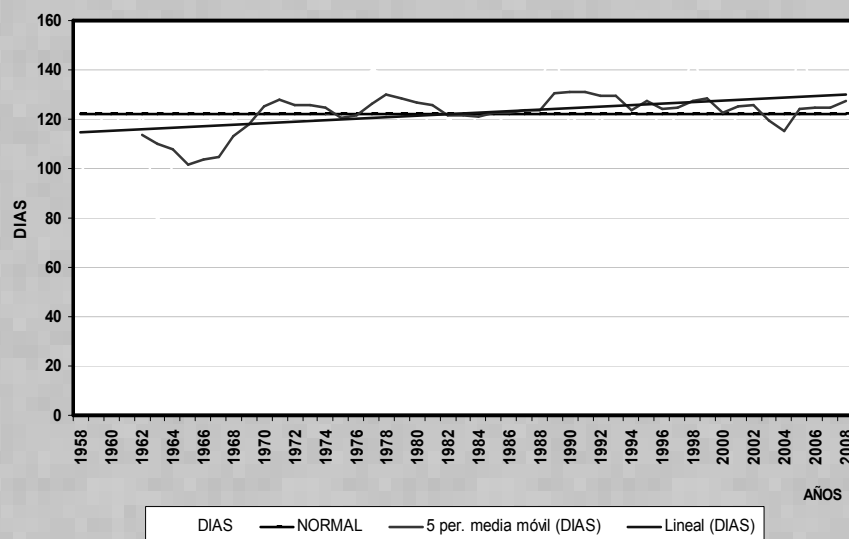
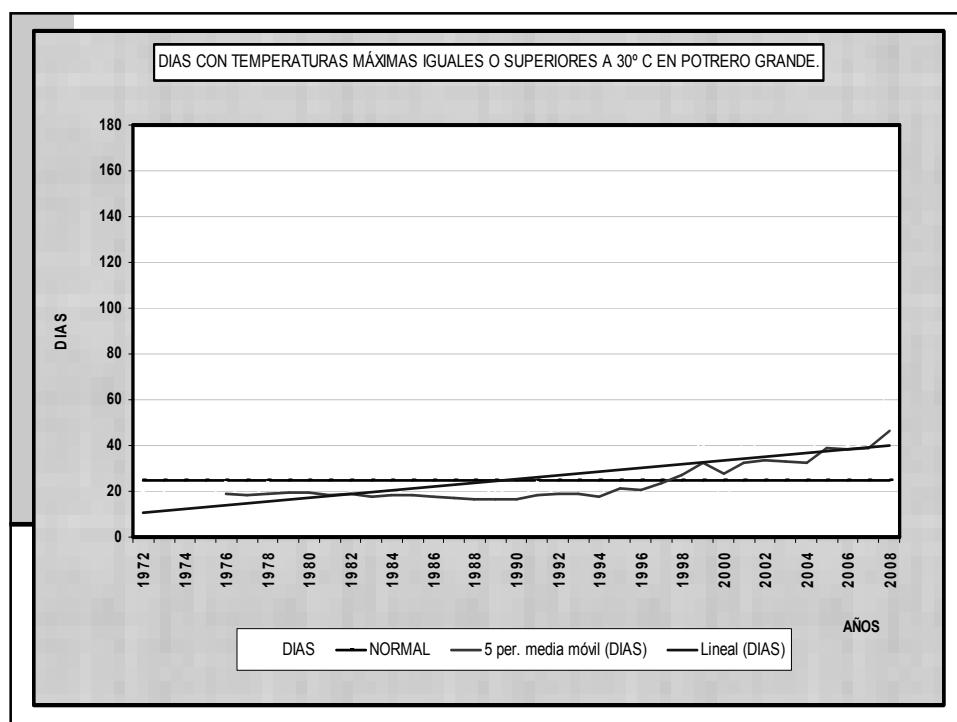
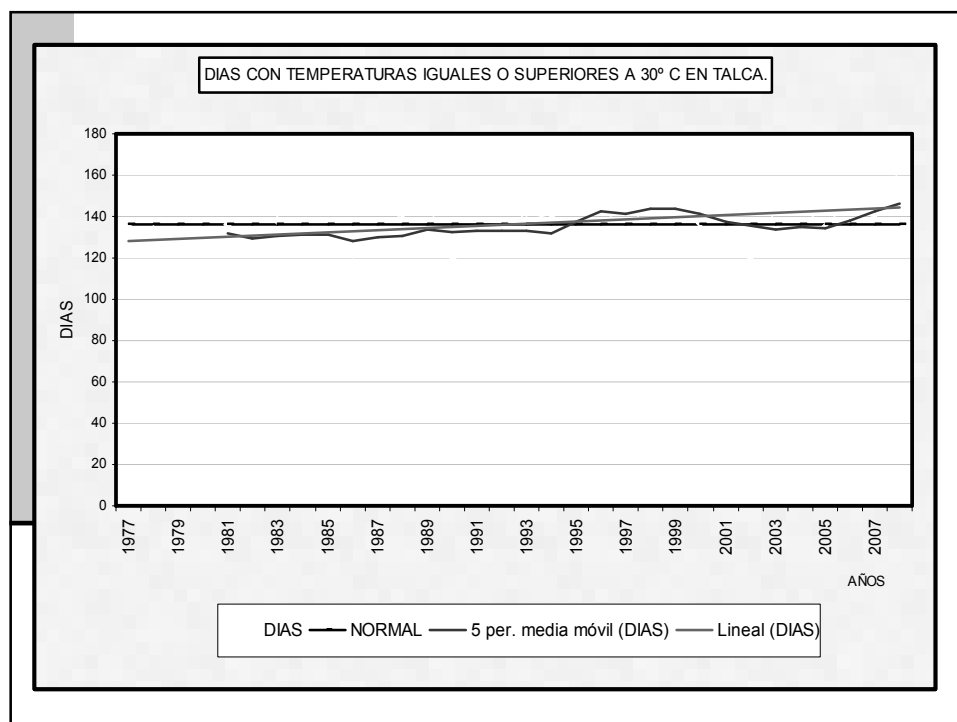
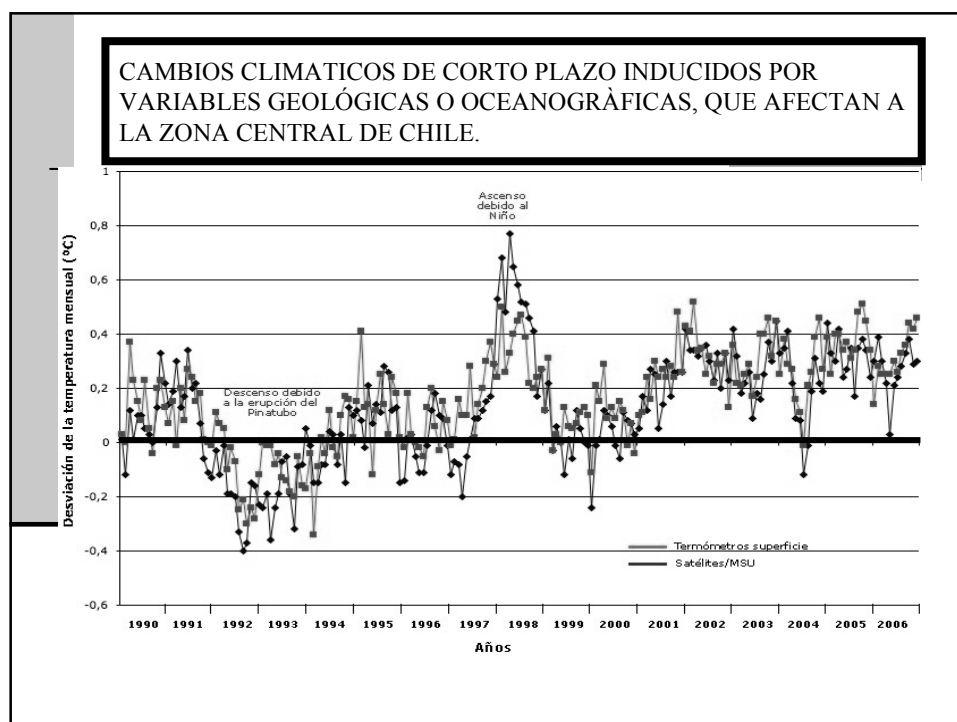
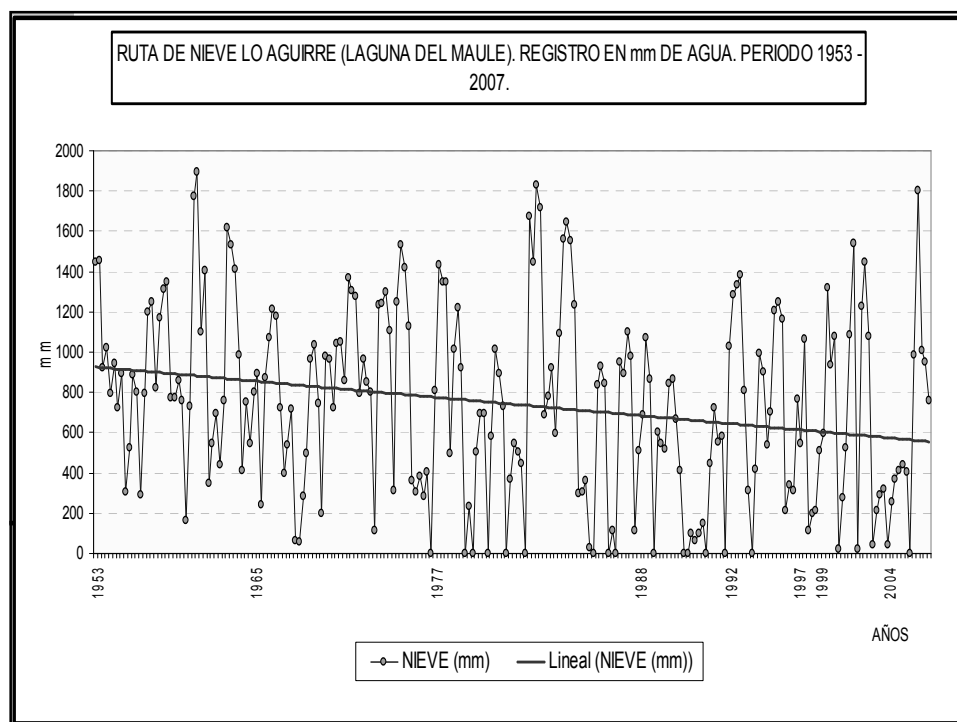


Fig. 1

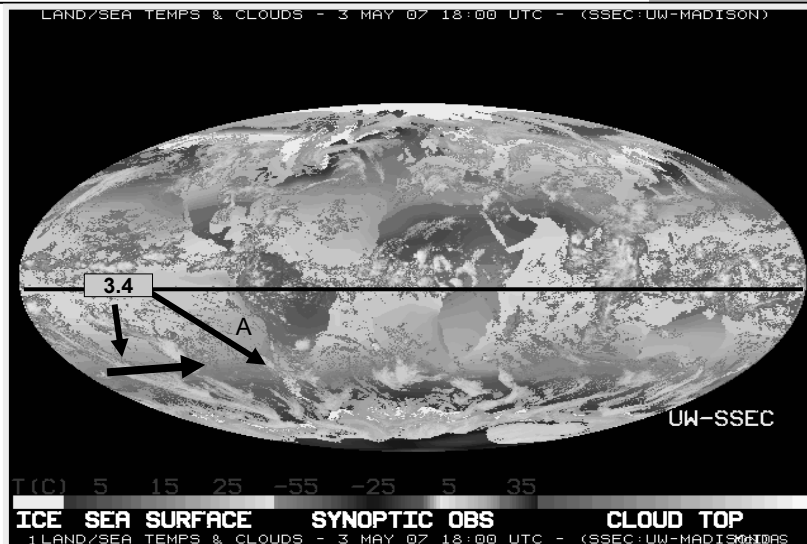
DIAS CON TEMPERATURAS IGUALES O SUPERIORES A 30° C EN CAUQUENES.



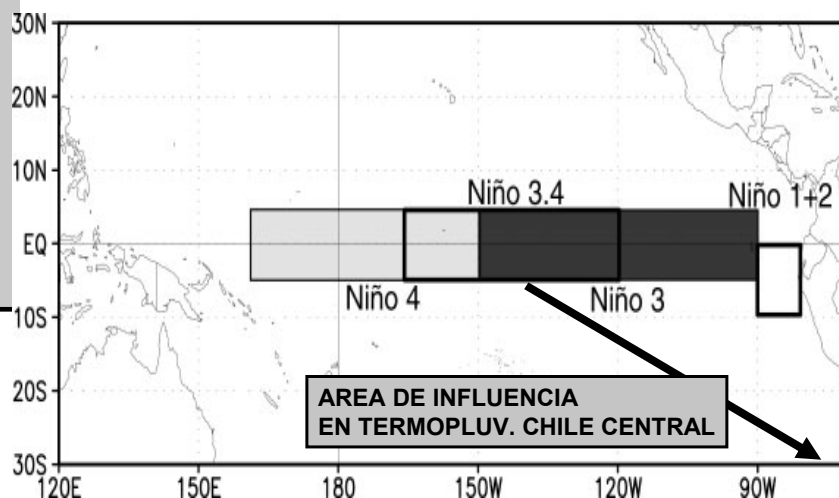




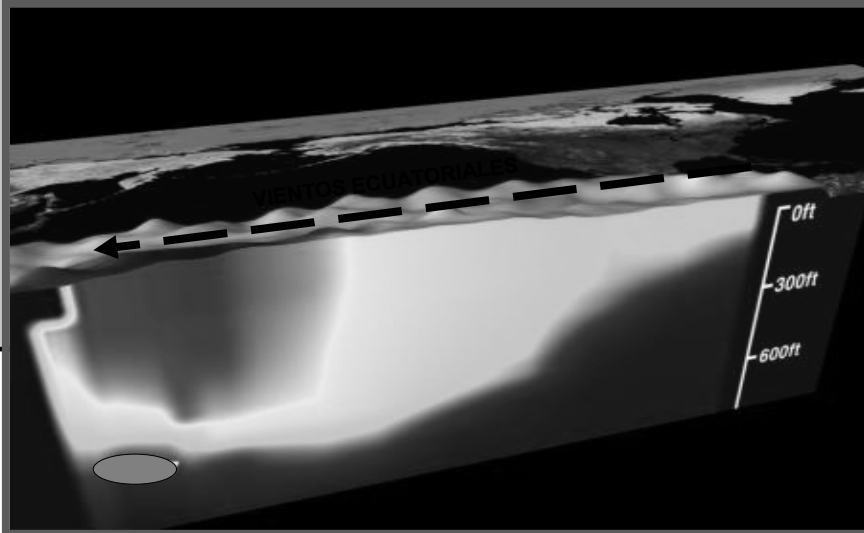
**AREA DEL OCEANO PACIFICO ECUATORIAL CENTRAL
CON INFLUENCIA EN LA CLIMATOLOGÍA DE CHILE
CENTRAL.**



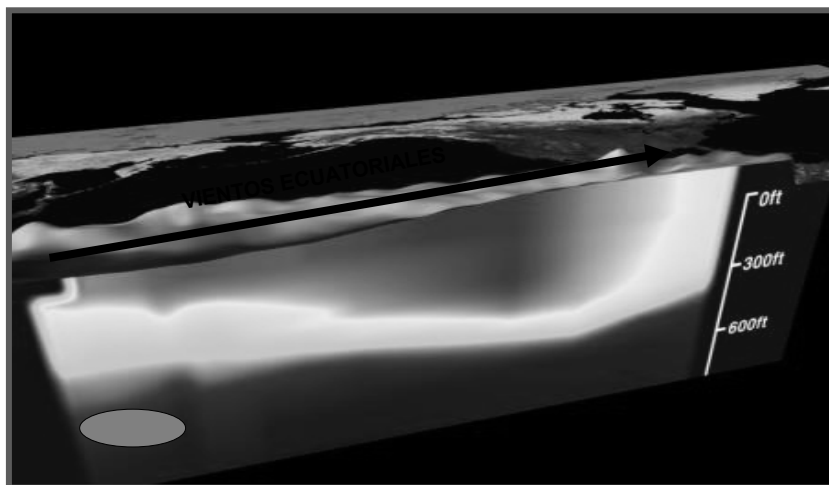
**DIVISION DEL OCEANO PACIFICO ECUATORIAL
EN REGIONES TERMICAS**

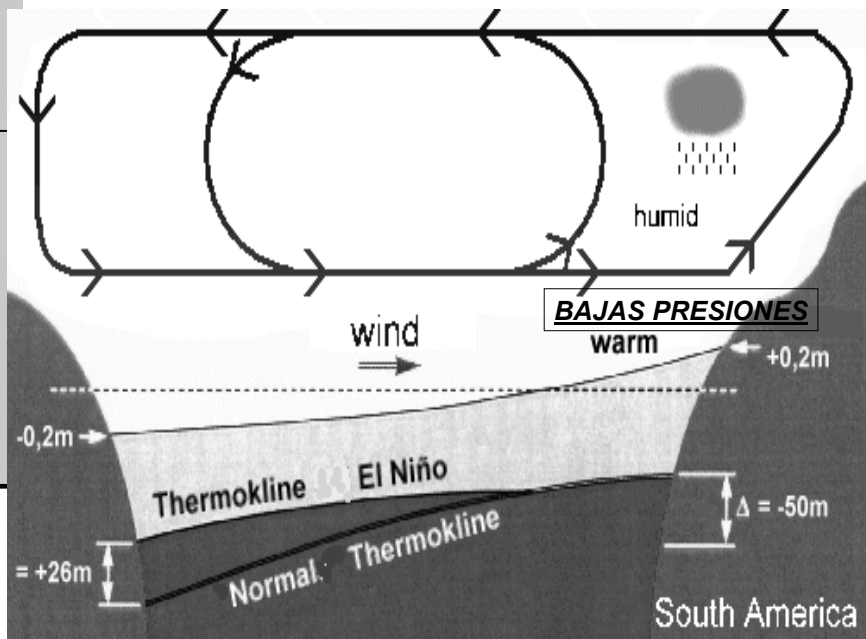
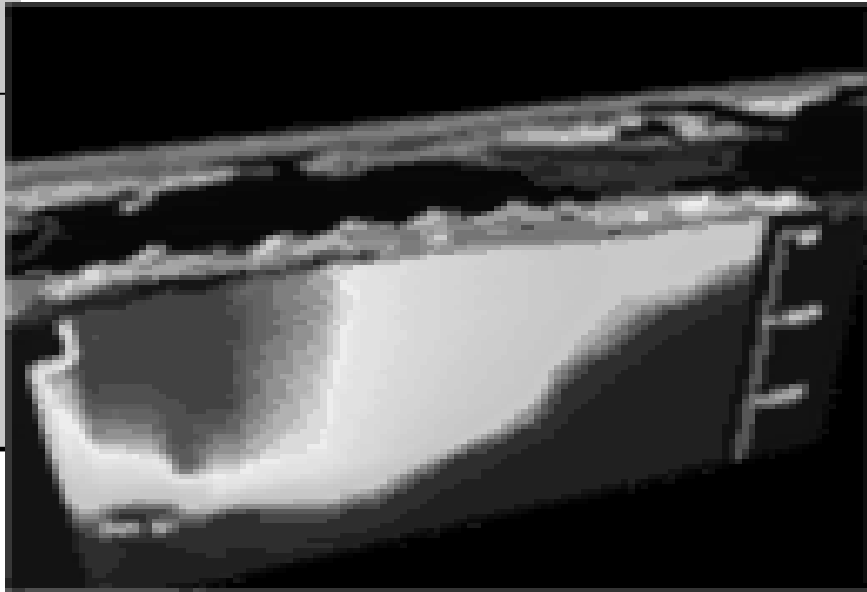


***SITUACION NORMAL EN EL
PACIFICO ECUATORIAL CENTRAL***

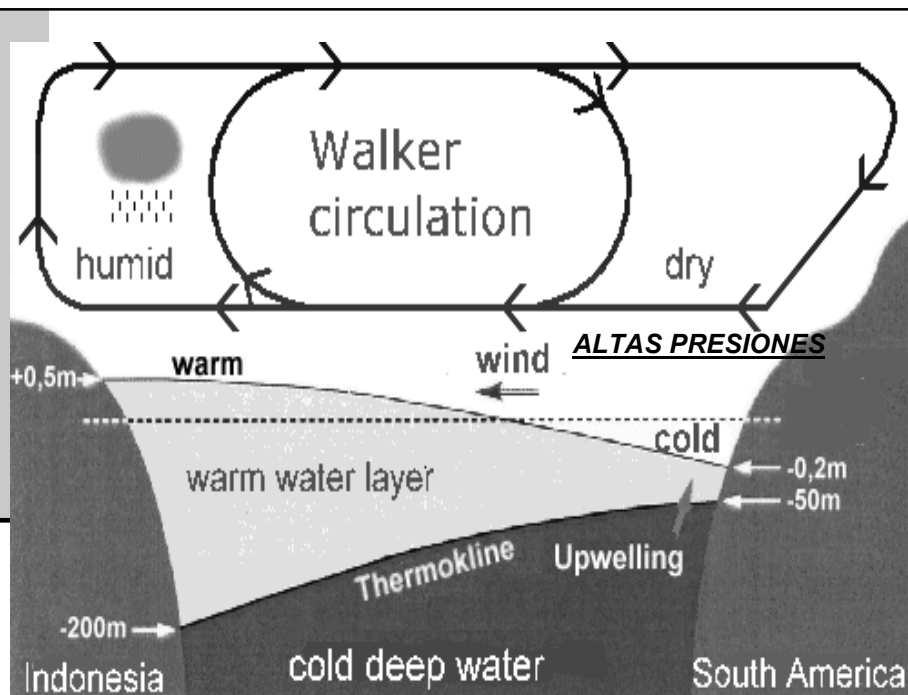
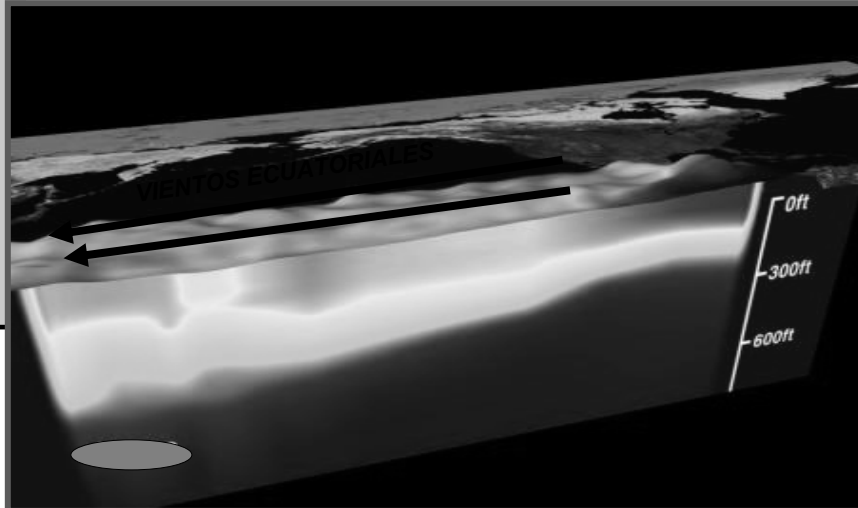


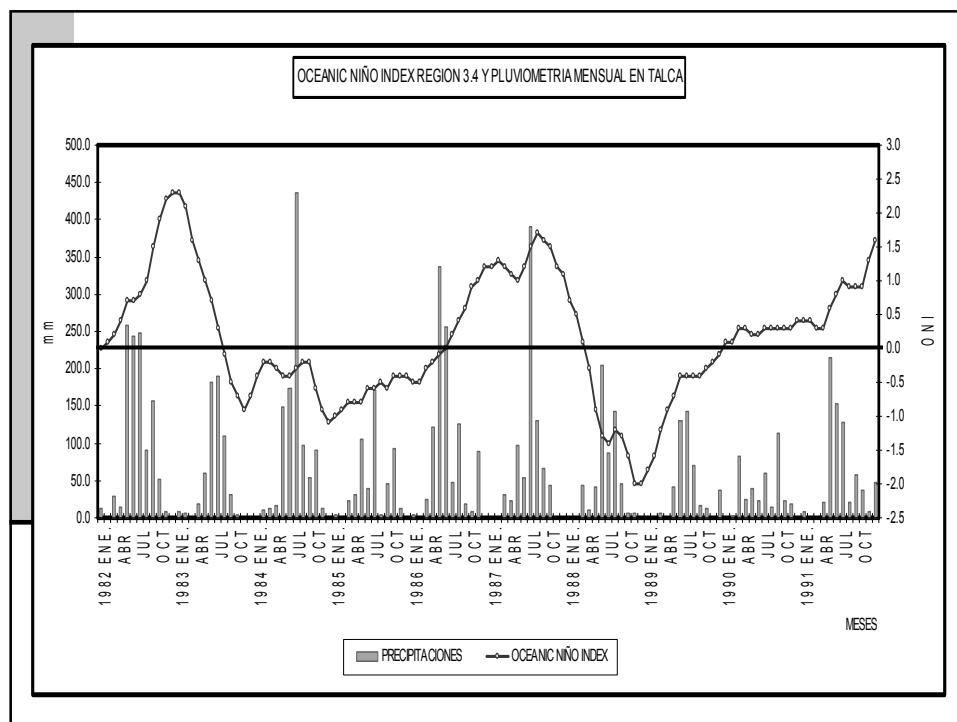
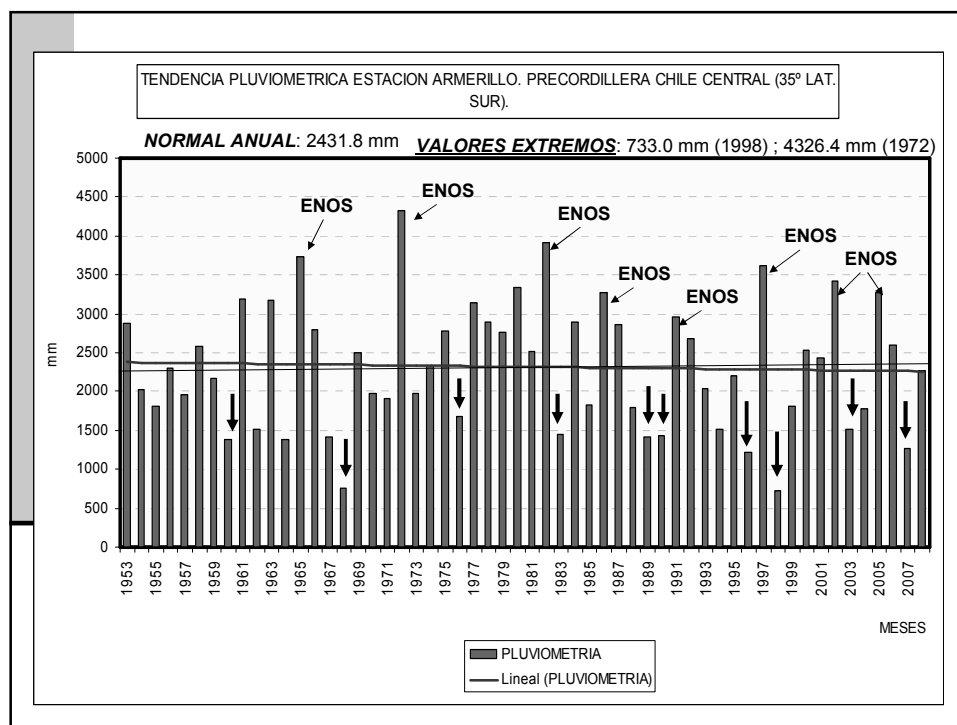
***EVENTO EL NIÑO EN EL PACIFICO ECUATORIAL
CENTRAL***

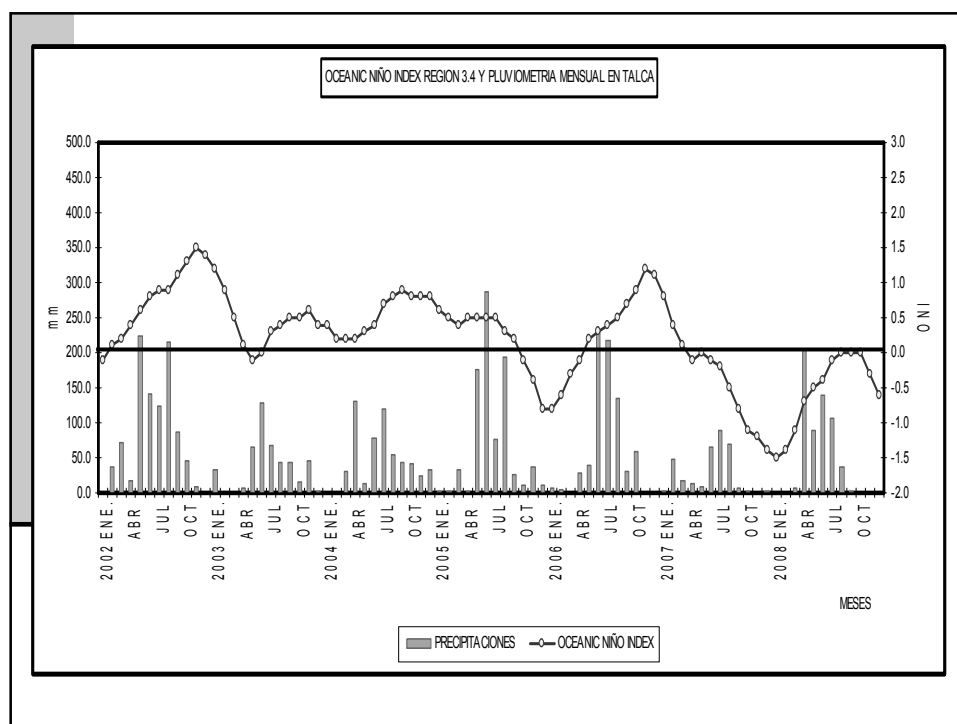
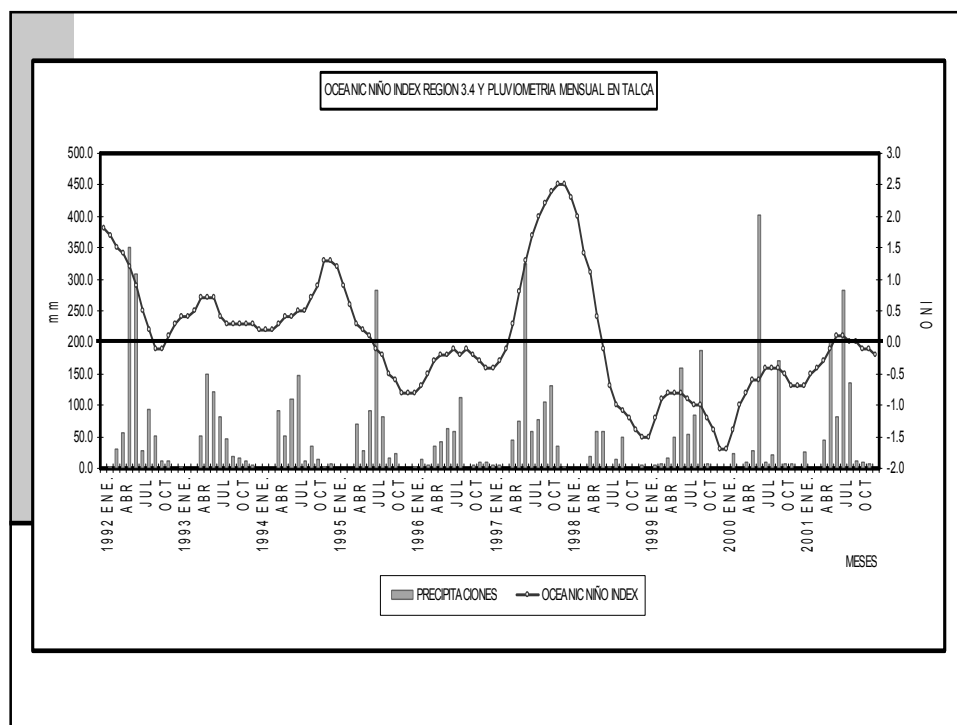


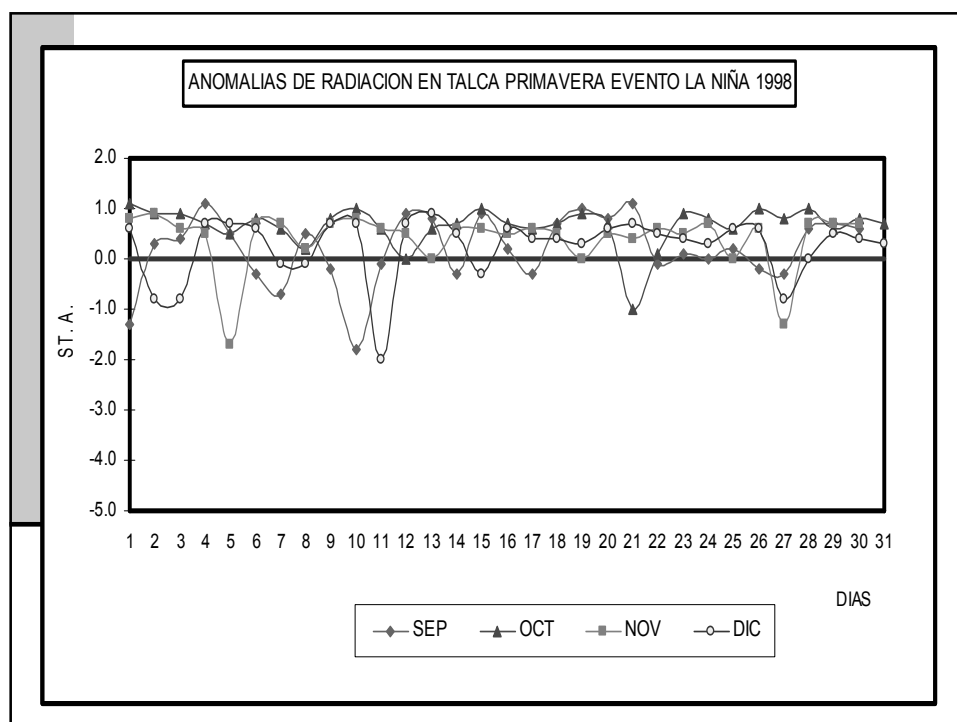
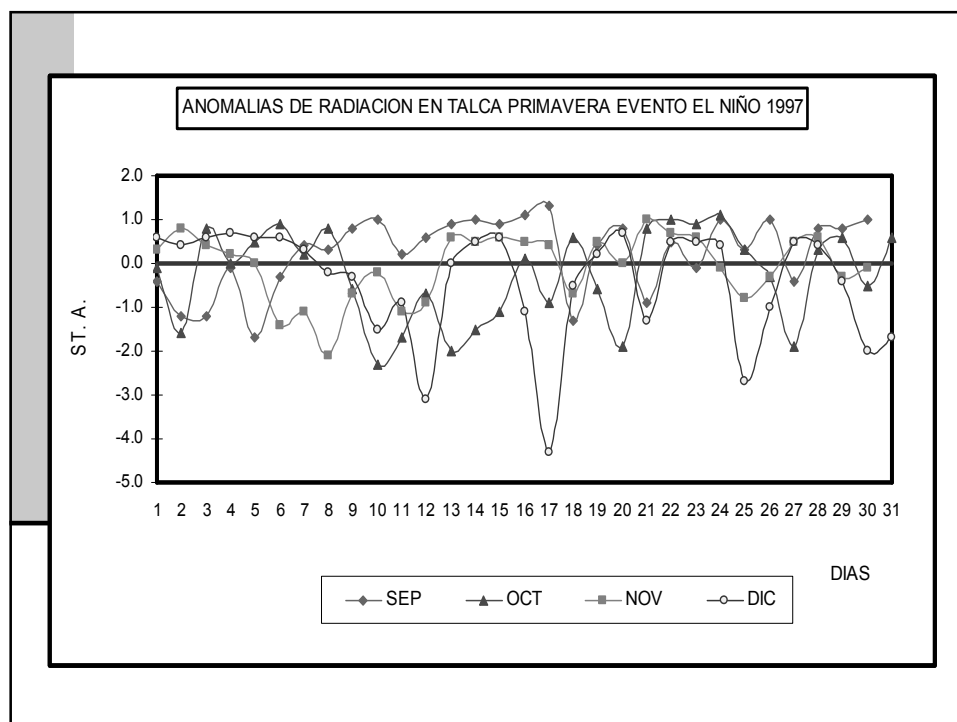


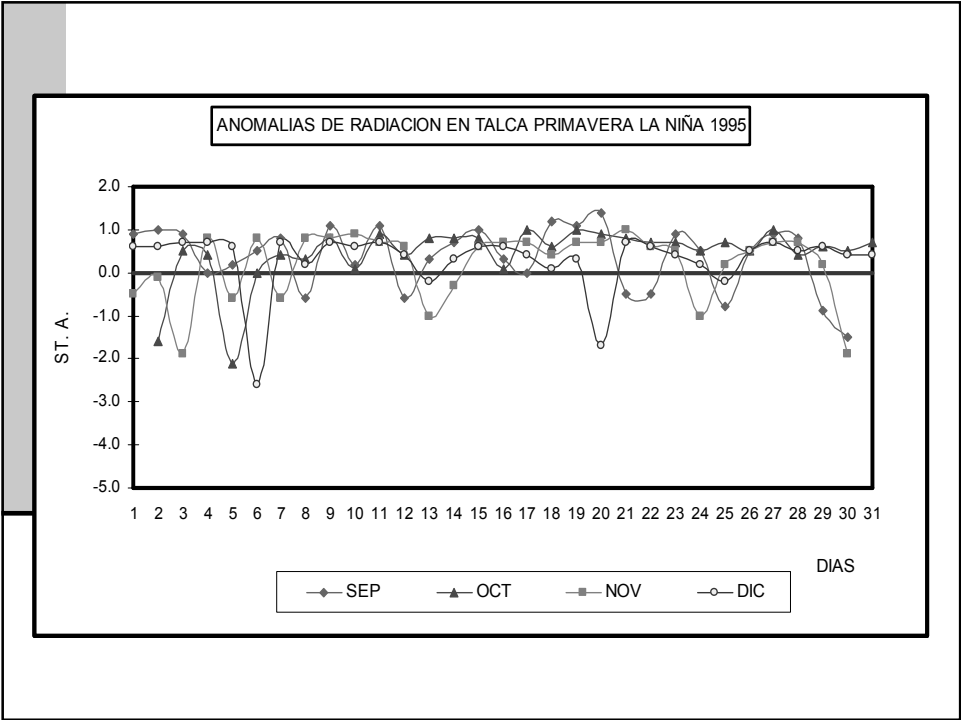
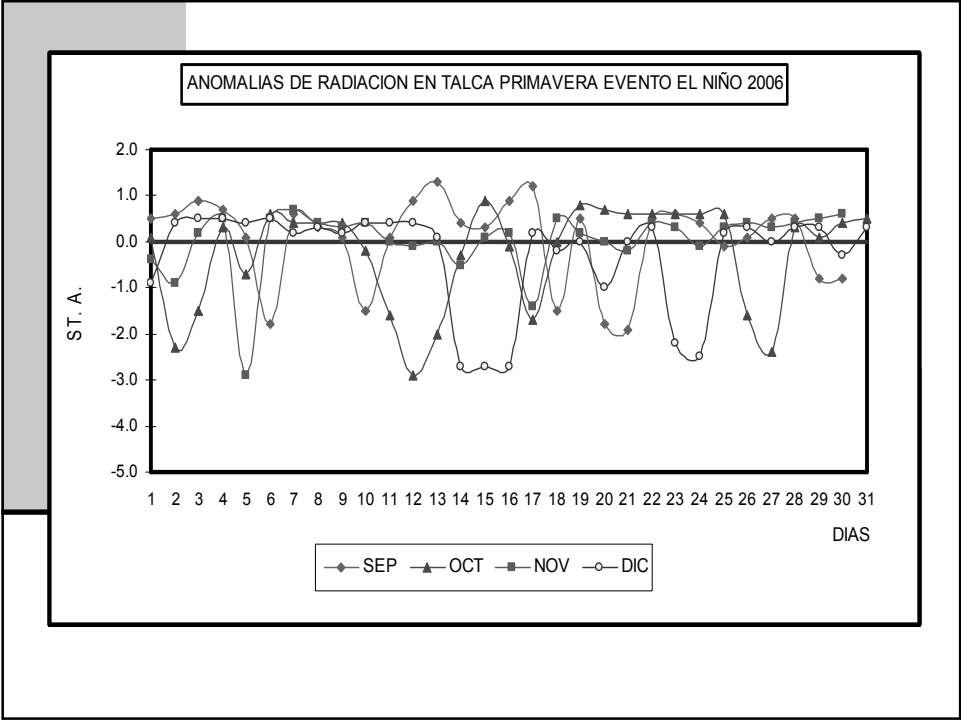
EVENTO LA NIÑA EN EL PACIFICO ECUATORIAL CENTRAL

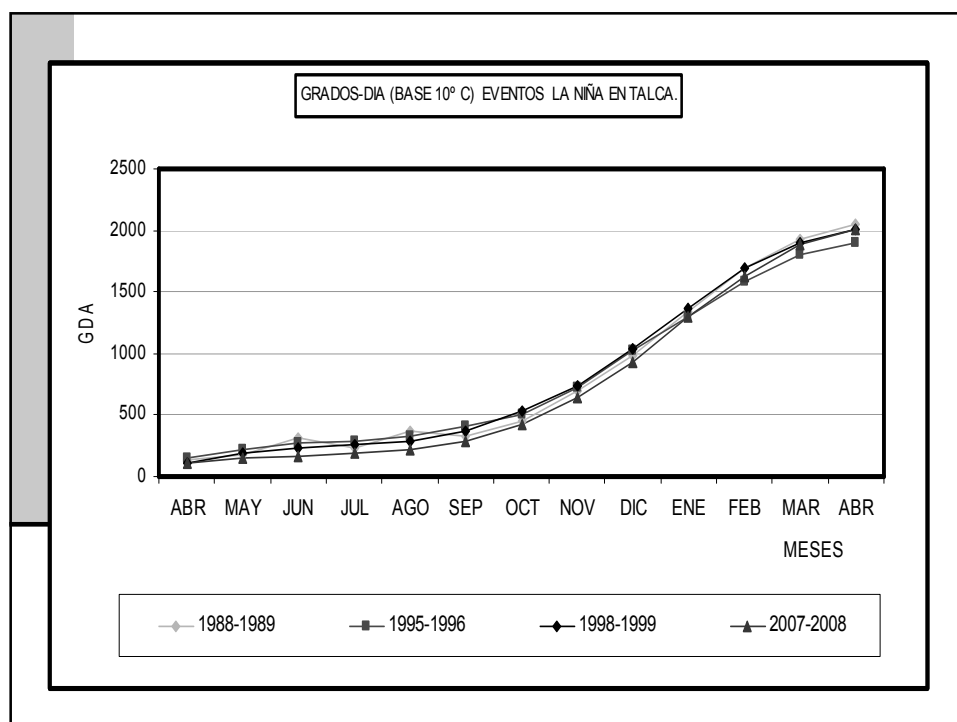
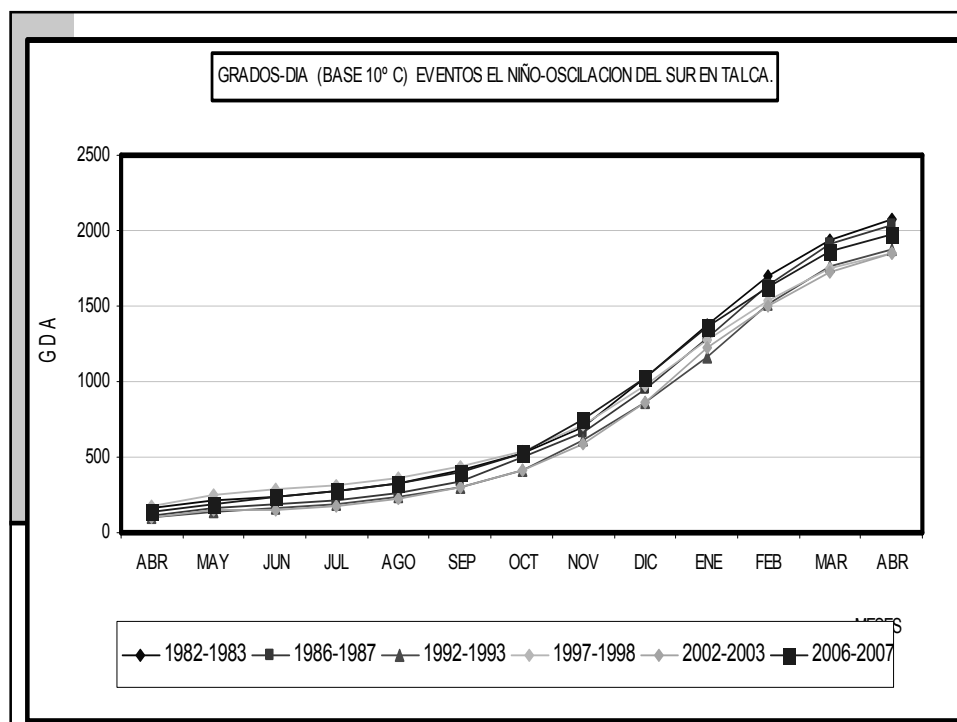


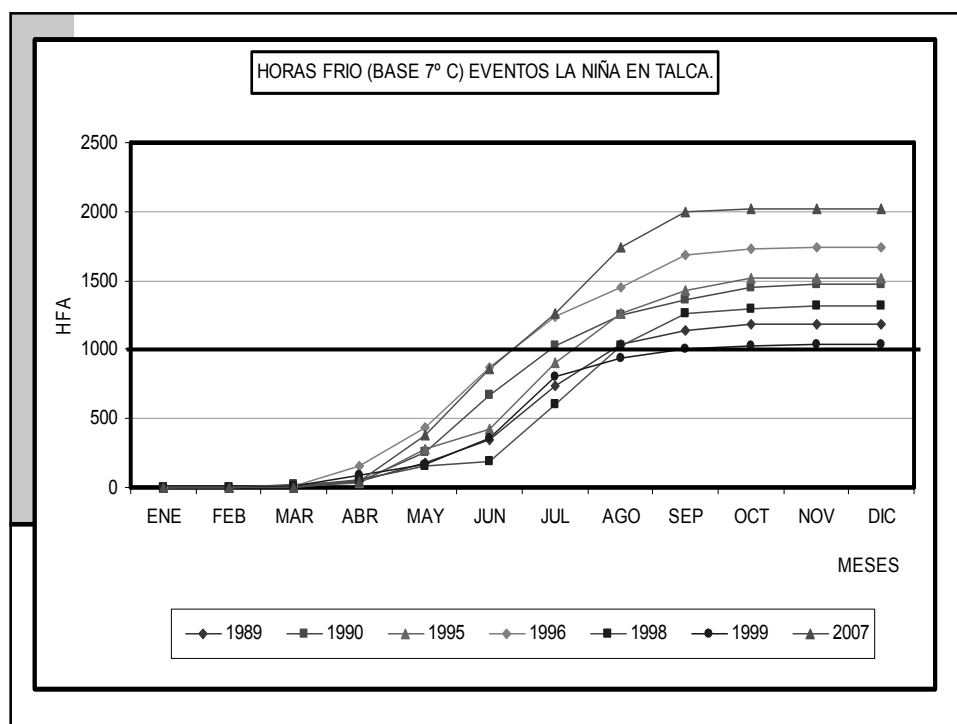
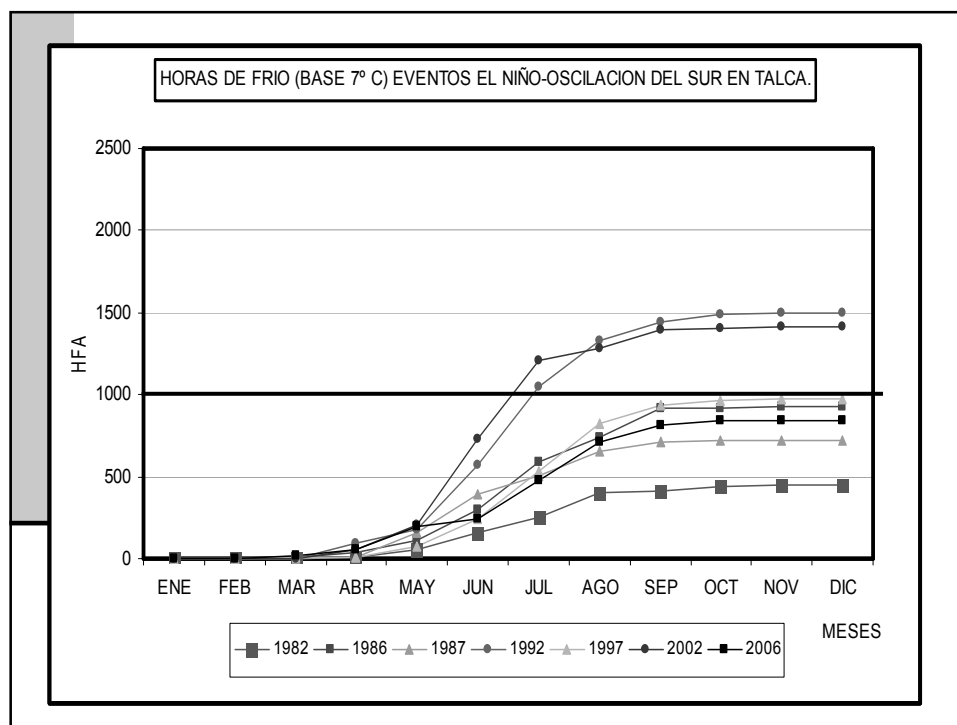


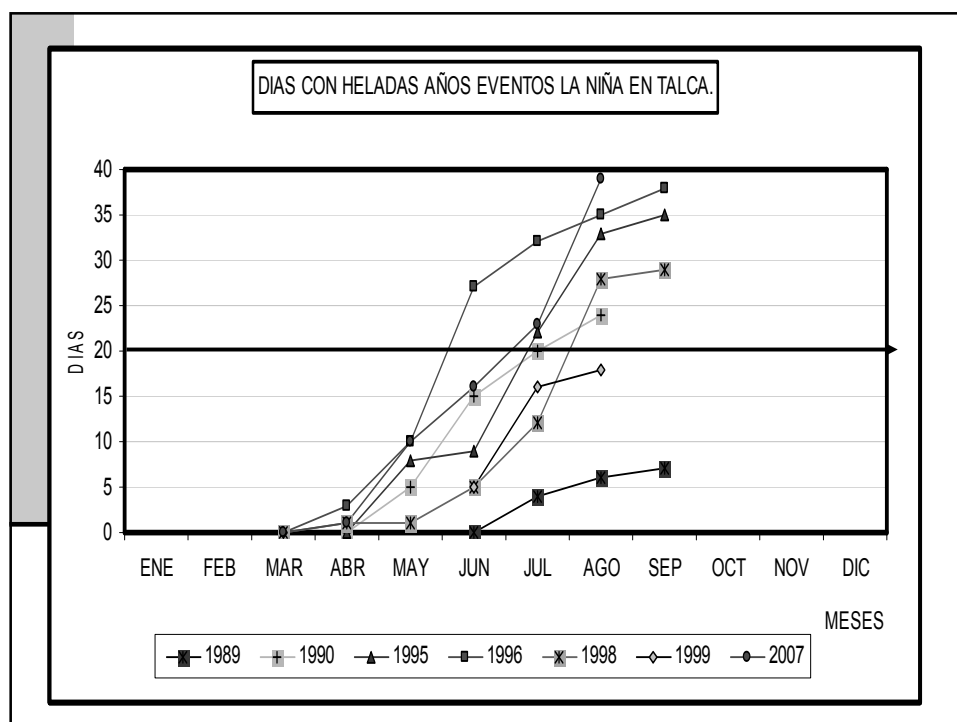
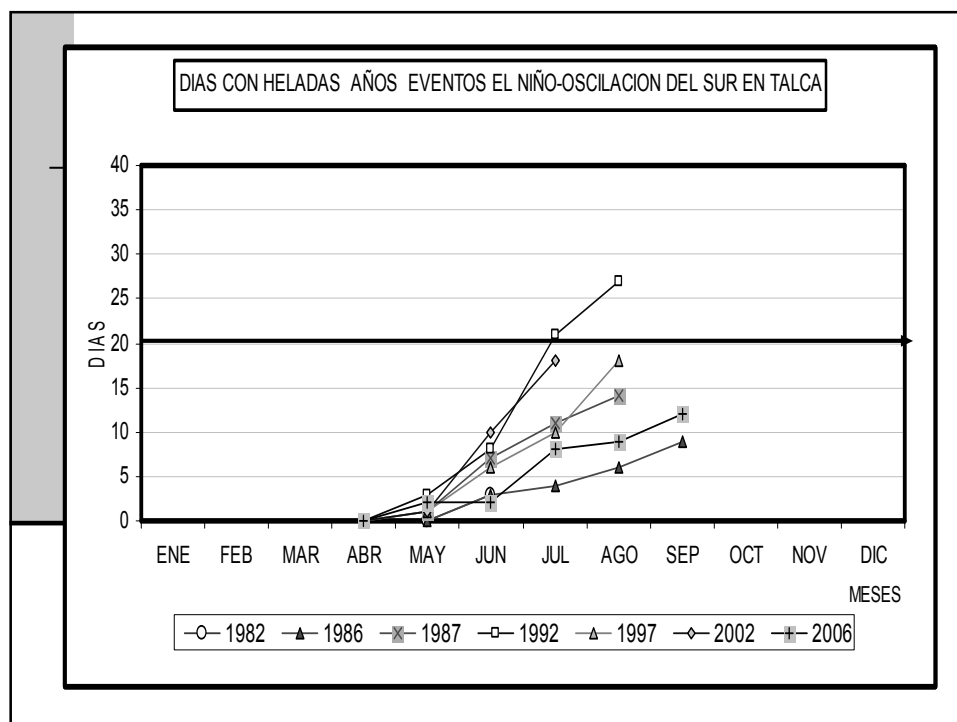


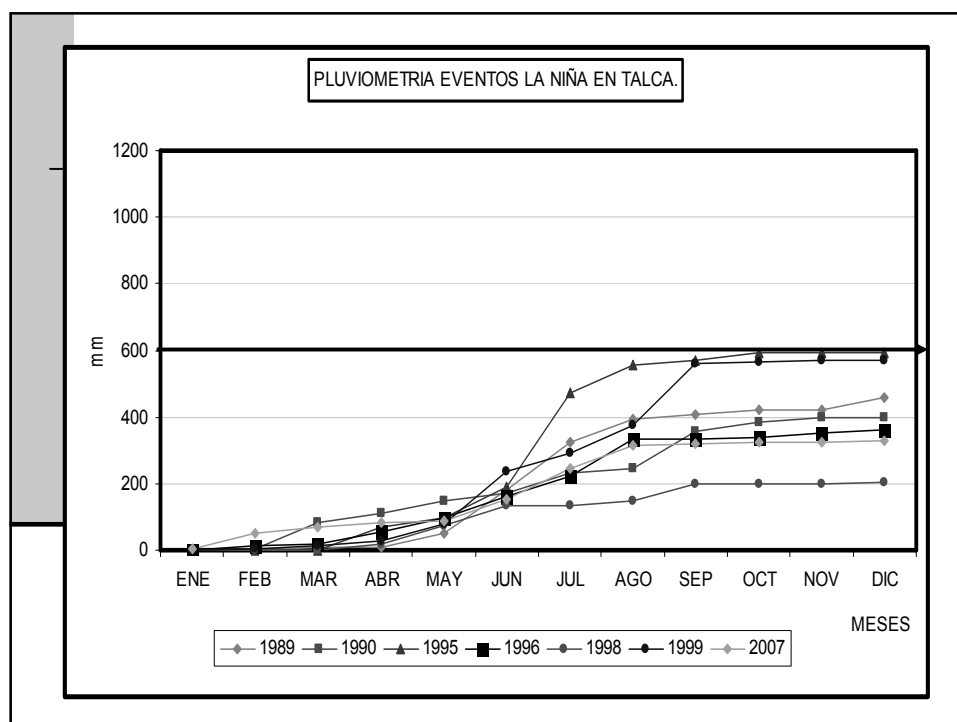
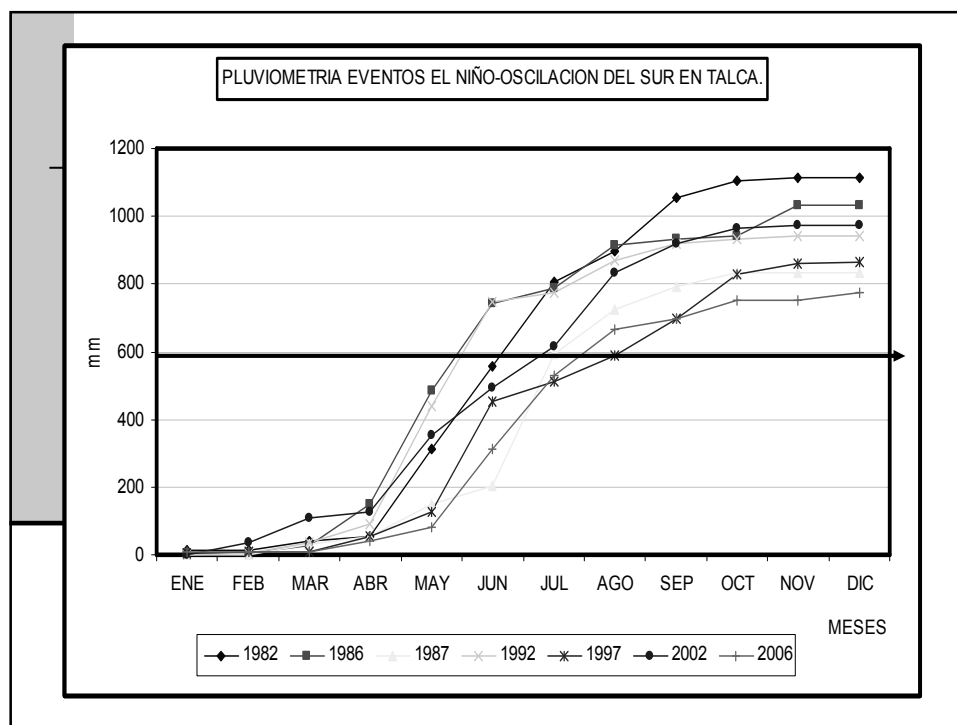












CONCLUSIONES

- Existen evidencias que el clima mediterráneo de Chile Central está manifestando alteraciones termopluviométricas consistentes con los modelos de cambio climático global.
- Según el análisis de variables termopluviométricas se superponen dos tendencias que se potencian o contraponen, según el signo con el cual actúen: cambios climáticos de largo plazo y cambios de corto plazo (interanual), asociados al evento El Niño-Oscilación del sur.
- Las evidencias preliminares señalan que la tendencia pluviométrica decreciente cambia su signo durante los eventos El Niño-Oscilación del sur. En cambio la presencia del evento frío La Niña, potencia la caída pluviométrica de largo plazo.
- Para la variable térmica la tendencia es similar: el calentamiento de largo plazo se tiende a anular durante los eventos La Niña.
- Es posible que a futuro los sistemas de riego dependan, para su desarrollo, de la llegada de un evento cálido El Niño, el cual sería capaz de acumular volúmenes termopluviométricos sobre la normal.
- Consistente con lo anterior, las Horas-frío (base 7° C) revertirían su tendencia decreciente durante los años La Niña. Sin embargo se potenciarían los riesgos de heladas, durante esa temporada.
- Los Grados-día (base 10° C), no indican efectos de corto plazo.

