Universidad ARTURO PRAT del Estado de Chile

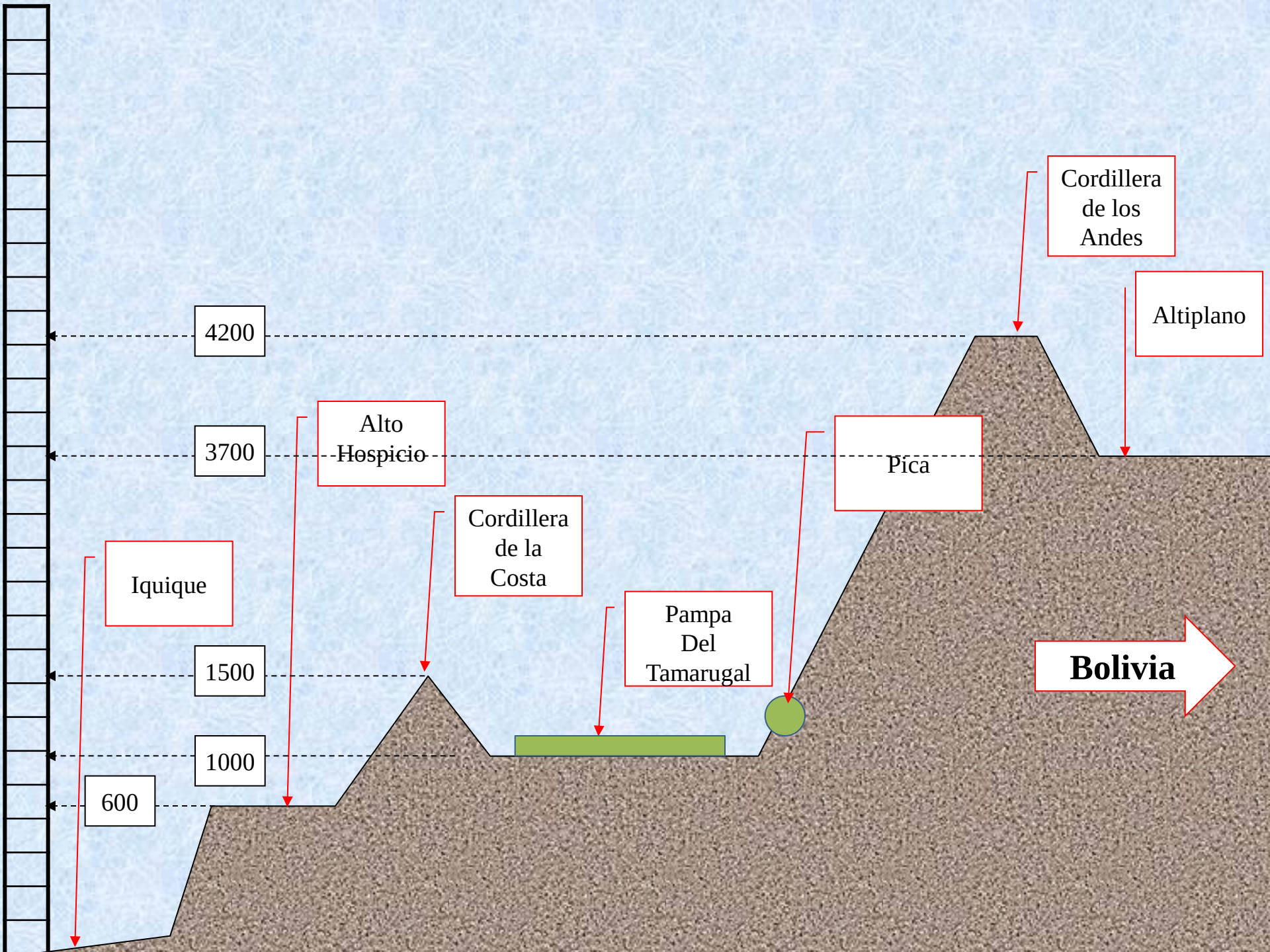
Facultad de RECURSOS NATURALES RENOVABLES UNIVERSIDAD ARTURO PRAT

Los efectos de el evento "El Niño" en la producción agrícola y en la población altiplánica

Jorge Arenas Charlín
Doctor Ingeniero Agrónomo

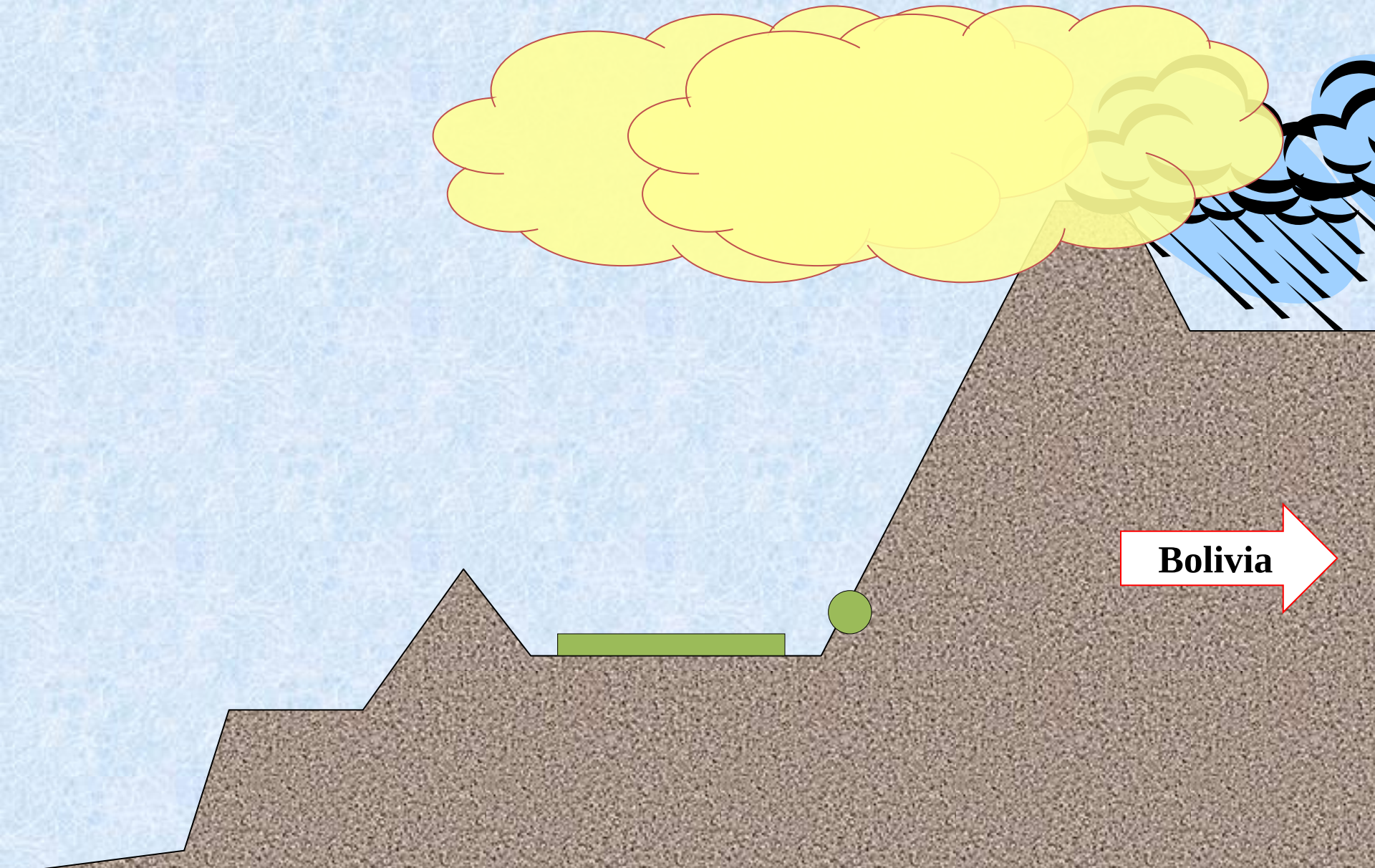
Iquique 5 de noviembre del año 2015

CAMARONES
Huancarane
Tahape
Alto Camarones
Maquí
Puente Camarones
Cuya
Geos. Chiza
Puente Chiza
Alto Chiza
Suco
CAMIÑA
Quistagama
Guyjacha
Francia
Catalambo
Cobrane
Pencagua
COMUNA DE CAMIÑA
Puente Tana
Turiza
Carcote
Quiñiña
Geos. Tilivichi
Puente Tilivichi
PISAGUA
Cta. Junín
Pta. Junín
Pta. Piojo
Zapiga
Dolores
COMUNA DE HUARA
Cureña
Negreiros
Cta. Buena
Co. Unitas
HUARA
Ariquilda
Palca
Sotoca
Sipisa
Chiapa
Illaiza
Jaiña
Aroma
Soga
Co. Tagua
Huanca
Cochichura
Inchucareja
Huayno
Potosi
Huasquiña
Huayquima
Sibaya
Limacsiña
Mocha
Poroma
Coscaya
Caigua
Tarapacá
Huarasiña
Co. Colorado
Parca
Noasa
Mamiña
Mina
Macaya
Jauja
Altos de Sitilca
Tambillo
Sagasca
Duplaza
Mina San Carlos
Of. Mapoche
Humberstone
IQUIQUE
Pya. Brava
Huayquique
Cta. Molle
Poya Blanca
Pta. Gruesa
Palo Buque
Pya. Lobitos
Los Verdes
Pya. Seremeño
Chucumata
Aeropuerto
Aguadita
Pta. Patillos
Pta. Patache
Pya. El Aguila
Pya. Chanavaya
Rebellón de Pica
Caleta Río Seco
Pta. Lobos
Pta. Chamache
Cta. San Marcos
Pya. Iquique
Pya. Boca del Diablo
Pta. Huamillos
Pya. Chipana
Pta. Falsa Chipana
Caleta Loa
Mina Poiquino
Puente
POZO ALMONTE
Sta. Laura
Of. Sara
La Tirana
Administración Refresco
La Huayca
Salar de Pintados
PICA
Matilla
El Salto
Chintaguay
Quisma
Cana cruz
Tambilla
Alto de Pica
Pyquio Nuñez
Chacarilla
Pintados
Estación Experimental de Pintados
Of. Victoria
Salar Bellavista
Salar Sur Viejo
Cahuiza
Tamentica
Tiquima
Huatacondo
Copaquiri
Co. chollacollo
Aldea Prehispanica Ramaditos
Aldea Prehispanica Huatacondo
Quebrada Blanca
Collahuasi
Ujina
Ollague
Co. Alconcha
Laguna
Escaleritas
Mani
Capona
Choja
Chisilla
Piscala
Salar Grande
Salar de Llamara
Ex. Estación Soledad
Ex. Estación Tambillo
Cerrillos
Ex. Estación Hilaricos
Co. Uruma
Quillagua
COMUNA DE POZO ALMONTE
COMUNA DE PICA
COMUNA DE IQUIQUE
PROVINCIA DE IQUIQUE
PAMPA ENGAÑADORA
PAMPA DEL TAMARUGAL
Co. Capitan
Pancochupalca
Mocomoconi
Perajollo
Llocuoma
Chinchillane
Pampaguaio
Villaco
Purime
Falca
Tocuyo
Pasiriyo
Co. Coltani
Alpajares
Berenguela
Taipicolla
Aravilla
Ancuyo
Caraguano
Escapiña
Cotasaya
Lataraní
COLCHANE
Pisiga Chogue
Pisiga Centro
Mauque
Puchuldiza
Quebe
Cariquima
Ancovinto
Pancarpinto
Chijo
Huaitane
Ancaoque
Villa Blanca
Chullunoane
Co. Alto Toroni
Cultane
Mosquito de Oro
Cancosa
Lirima
Laguna Huantija
Collacagua
Salar del Huasco
Co. Napa
Vn. Irruputuncu
Salar de Coposo
Co. Alconcha
Ollague
Co. Uruma


Cordillera de los Andes
Altiplano
4200
3700
Alto Hospicio
Pica
Cordillera de la Costa
Iquique
Pampa Del Tamarugal
1500
Bolivia
1000
600

Mayores precipitaciones

Menores precipitaciones



Algunos posibles efectos reportados del evento de “El Niño” sobre la climatología local

Lluvias intensas

Mayores humedades relativas

Menor presión atmosférica

Incrementos en las temperaturas

FUENTE DE LA INFORMACIÓN ANALIZADA

DIRECCION GENERAL DE LOS SERVICIOS AGRICOLAS

Instituto Central Meteorológico y Geofísico de Chile

CARLOS HENRIQUEZ

DIRECTOR

Publicación N.° 32

ANUARIO METEOROLOGICO DE CHILE DE 1920

1.ª PARTE

Estaciones de 1.er a 3.er orden

2.ª PARTE

Estaciones Pluviométricas

QC
988
.C5
A58
1920

SANTIAGO
BALCELLS & Co.
BANDERA 340
1822

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE
SECCIÓN CLIMATOLOGÍA

ISSN 0716.3274

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE
SUBDEPARTAMENTO CLIMATOLOGÍA Y MET. APLICADA

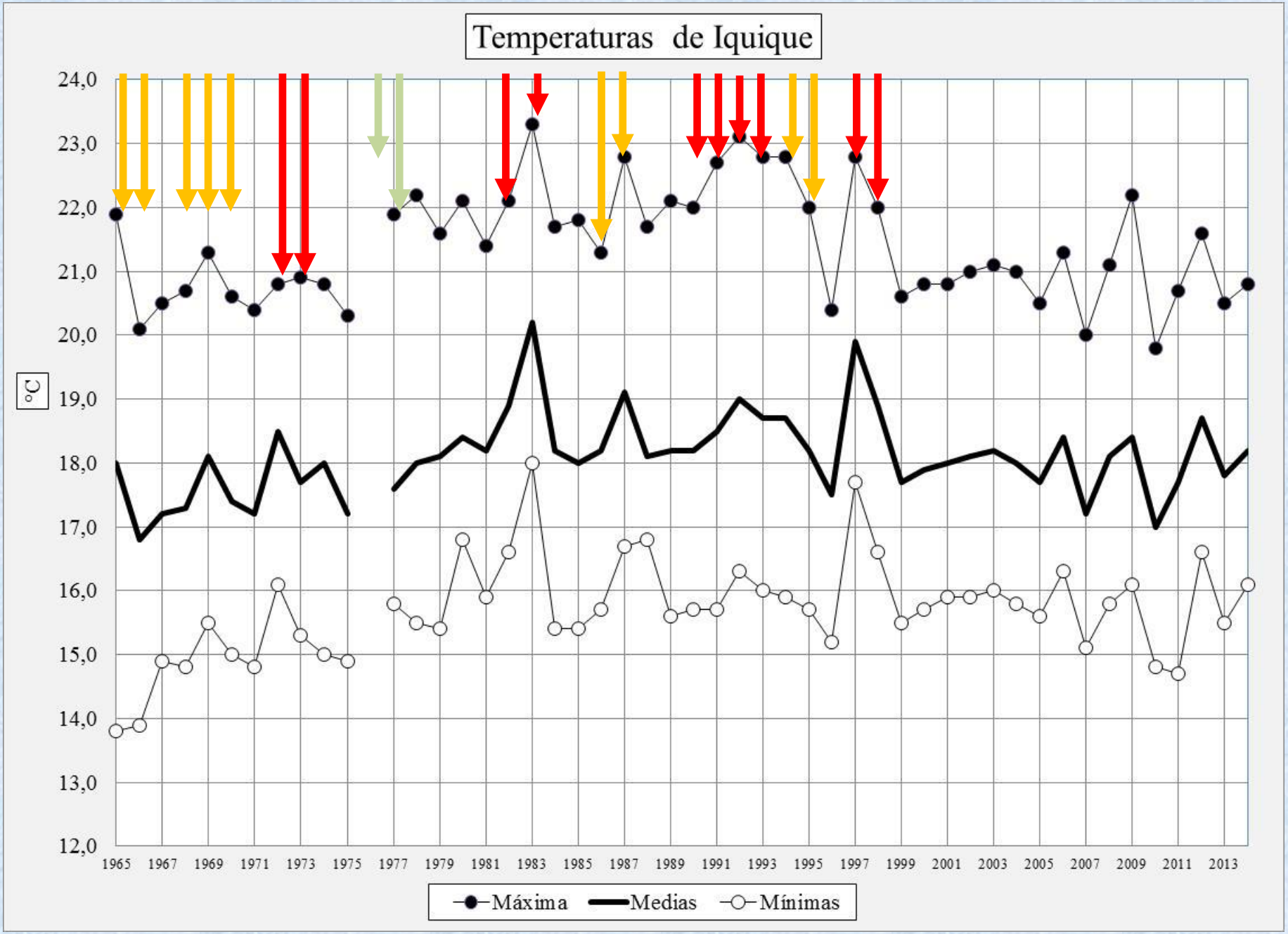
ANUARIO CLIMATOLÓGICO 2014

SANTIAGO – CHILE

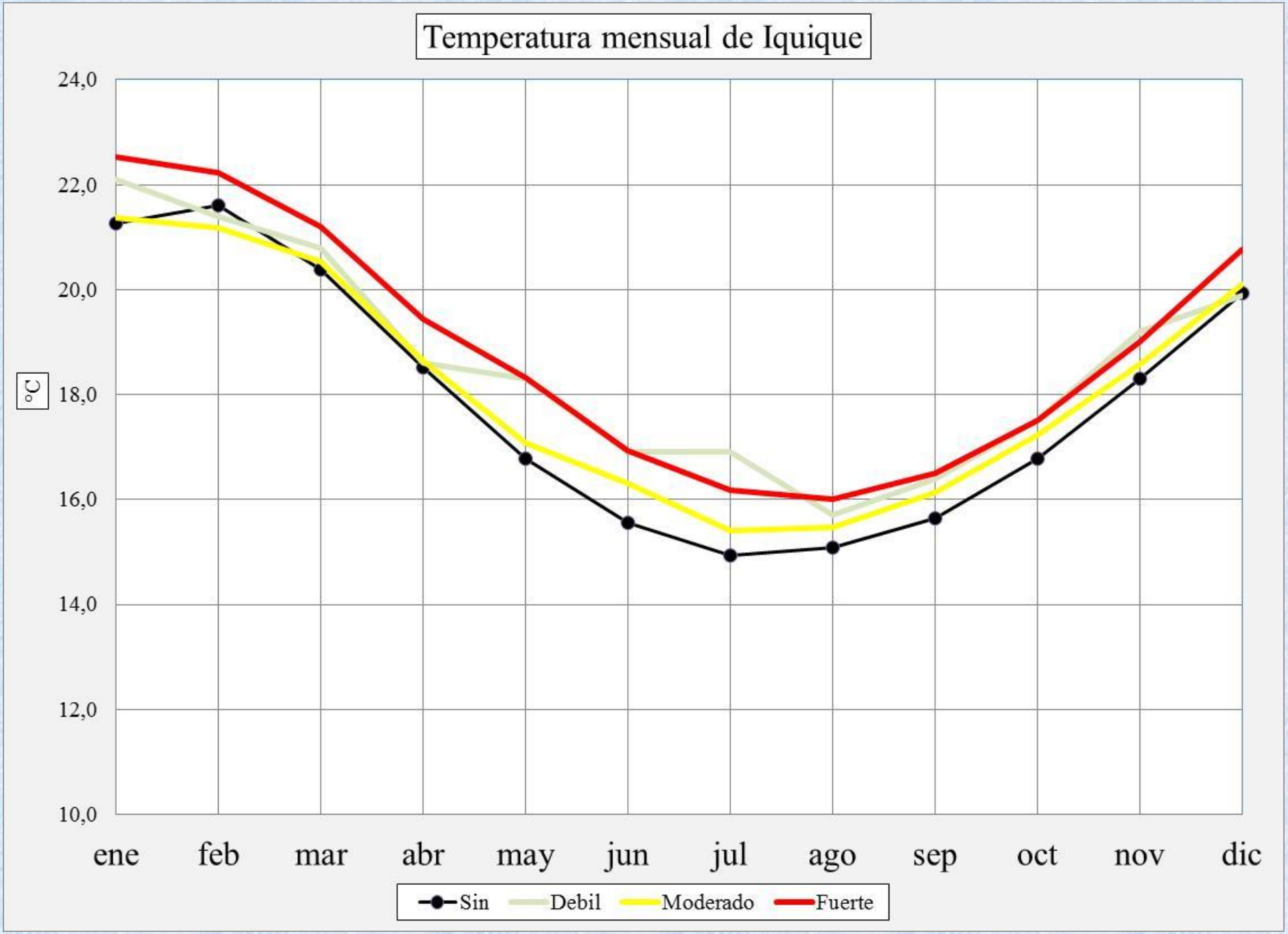
2015

© "Se prohibe su venta y reproducción total y/o parcial sin autorización previa de la D.M.C."

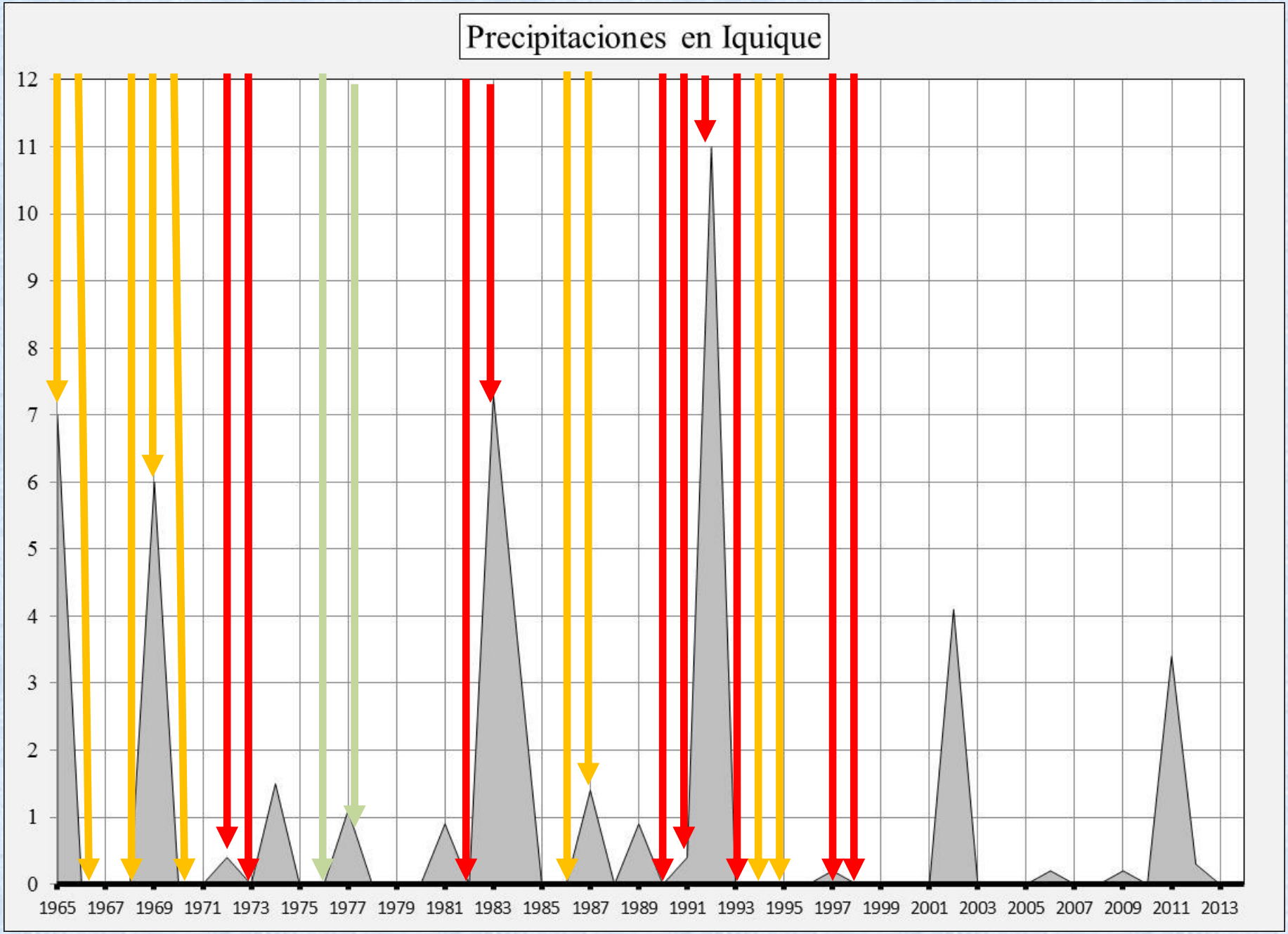
EFECTO SOBRE LAS TEMPERATURAS


Temperaturas de Iquique
°C
24,0
23,0
22,0
21,0
20,0
19,0
18,0
17,0
16,0
15,0
14,0
13,0
12,0
1965
1967
1969
1971
1973
1975
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
Máxima
Medias
Mínimas

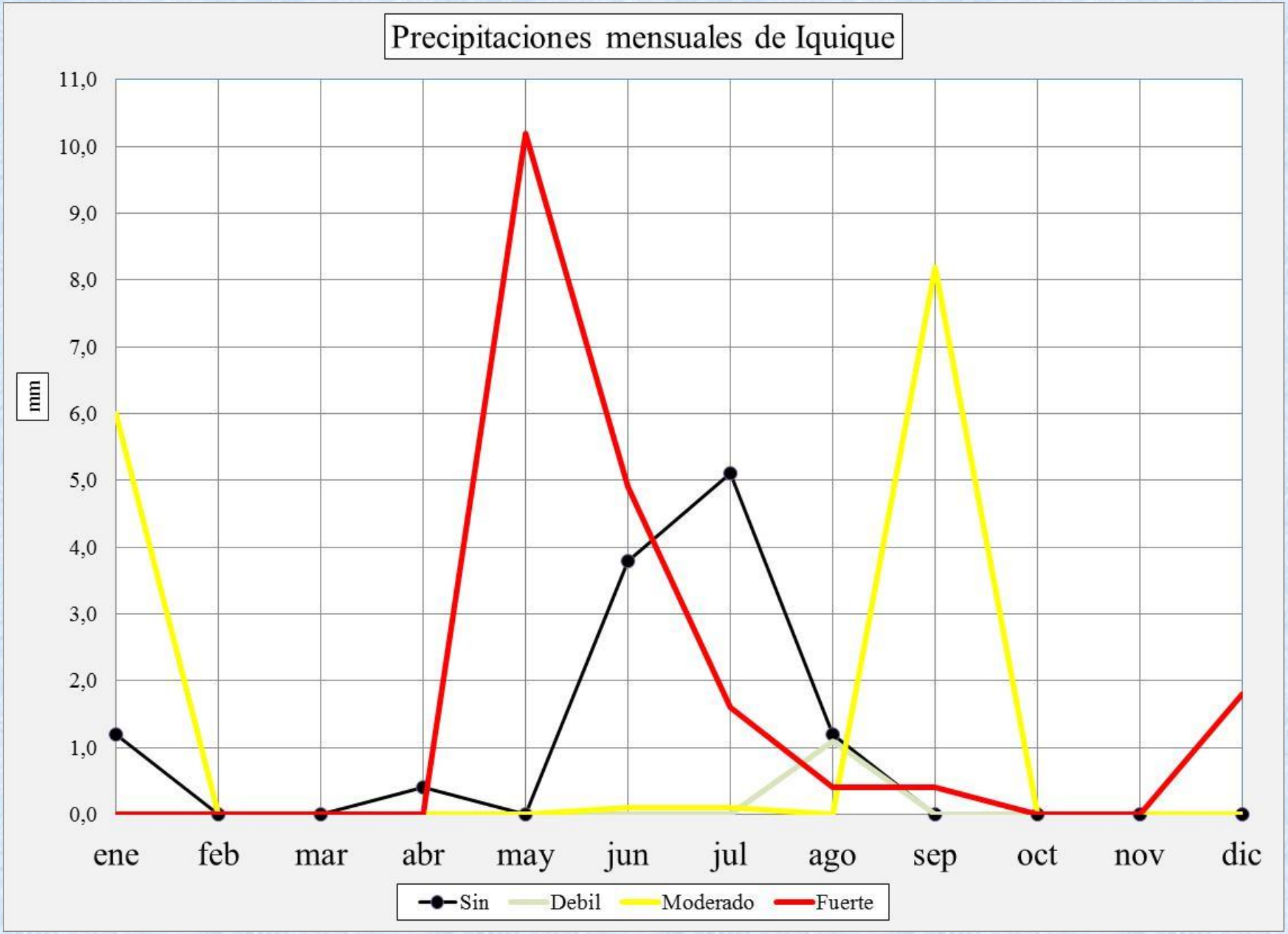
Análisis mensual de **las temperaturas** de acuerdo a la intensidad del evento de “El Niño”


Temperatura mensual de Iquique
24,0
22,0
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
°C
ene
feb
mar
abr
may
jun
jul
ago
sep
oct
nov
dic
Sin
Debil
Moderado
Fuerte

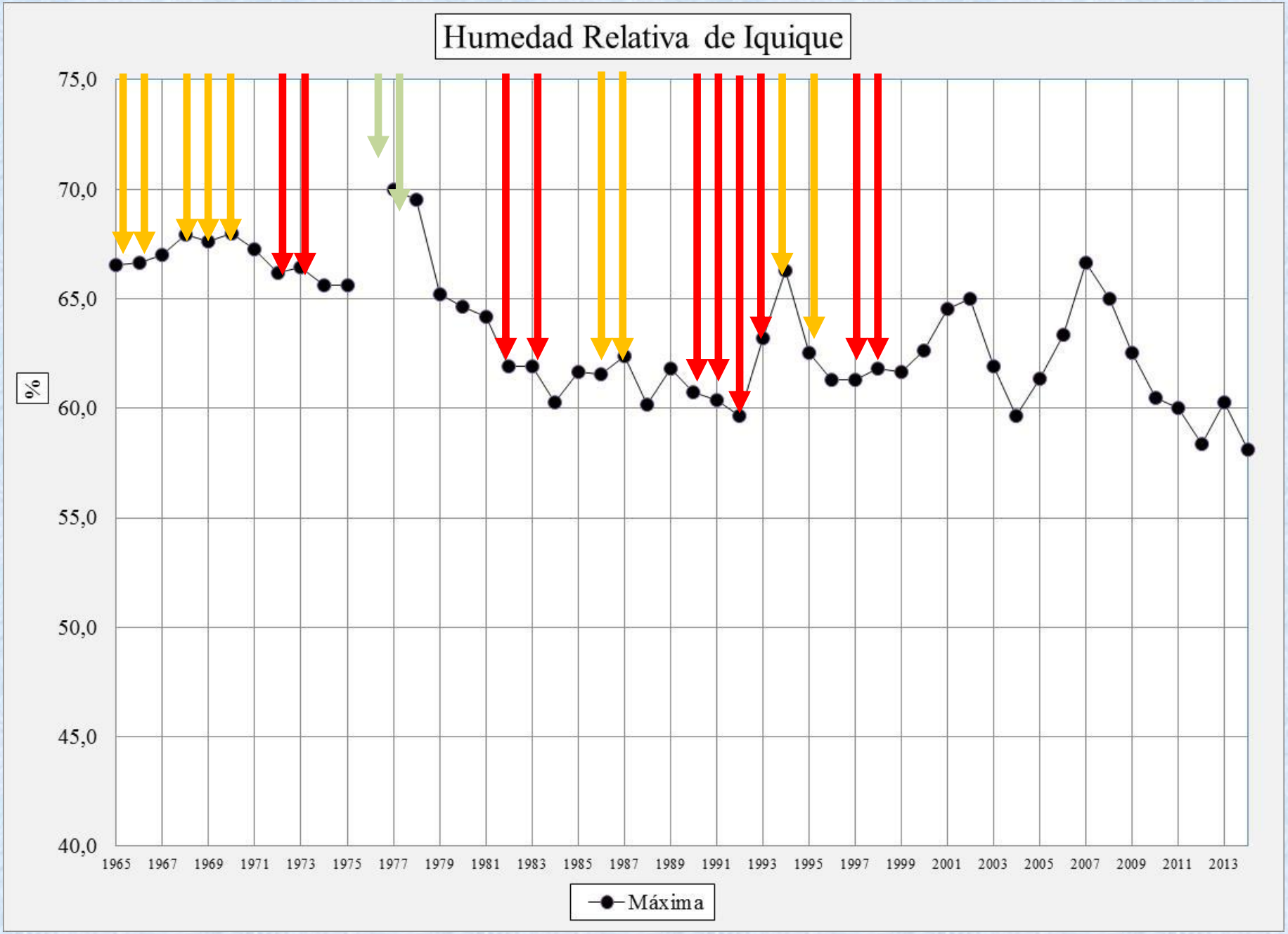
EFECTO SOBRE LAS PRECIPITACIONES


Precipitaciones en Iquique
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1965
1967
1969
1971
1973
1975
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013

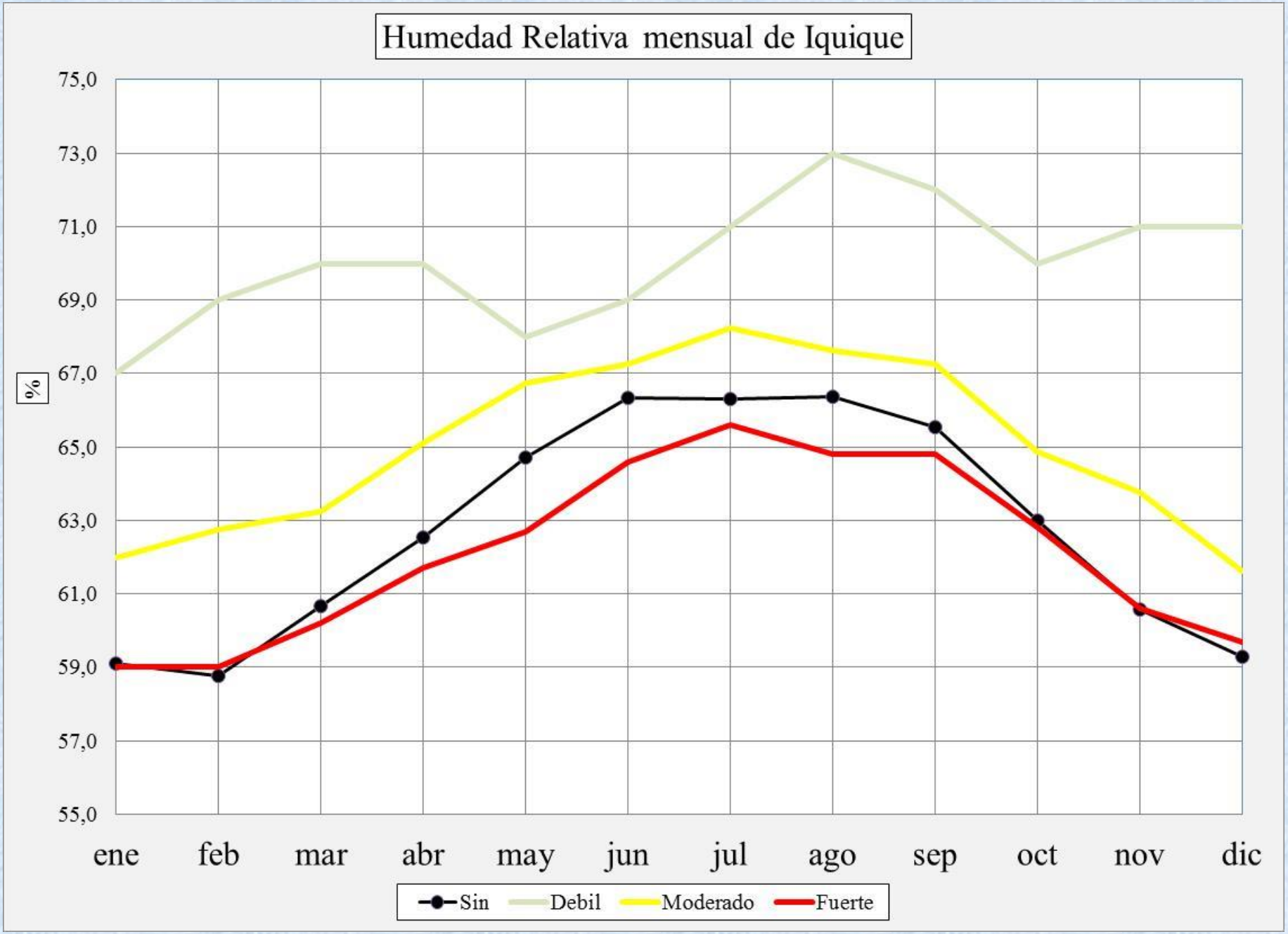
Análisis mensual de **las precipitaciones** de acuerdo a la intensidad del evento de “El Niño”


Precipitaciones mensuales de Iquique
mm
11,0
10,0
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
ene
feb
mar
abr
may
jun
jul
ago
sep
oct
nov
dic
Sin
Debil
Moderado
Fuerte

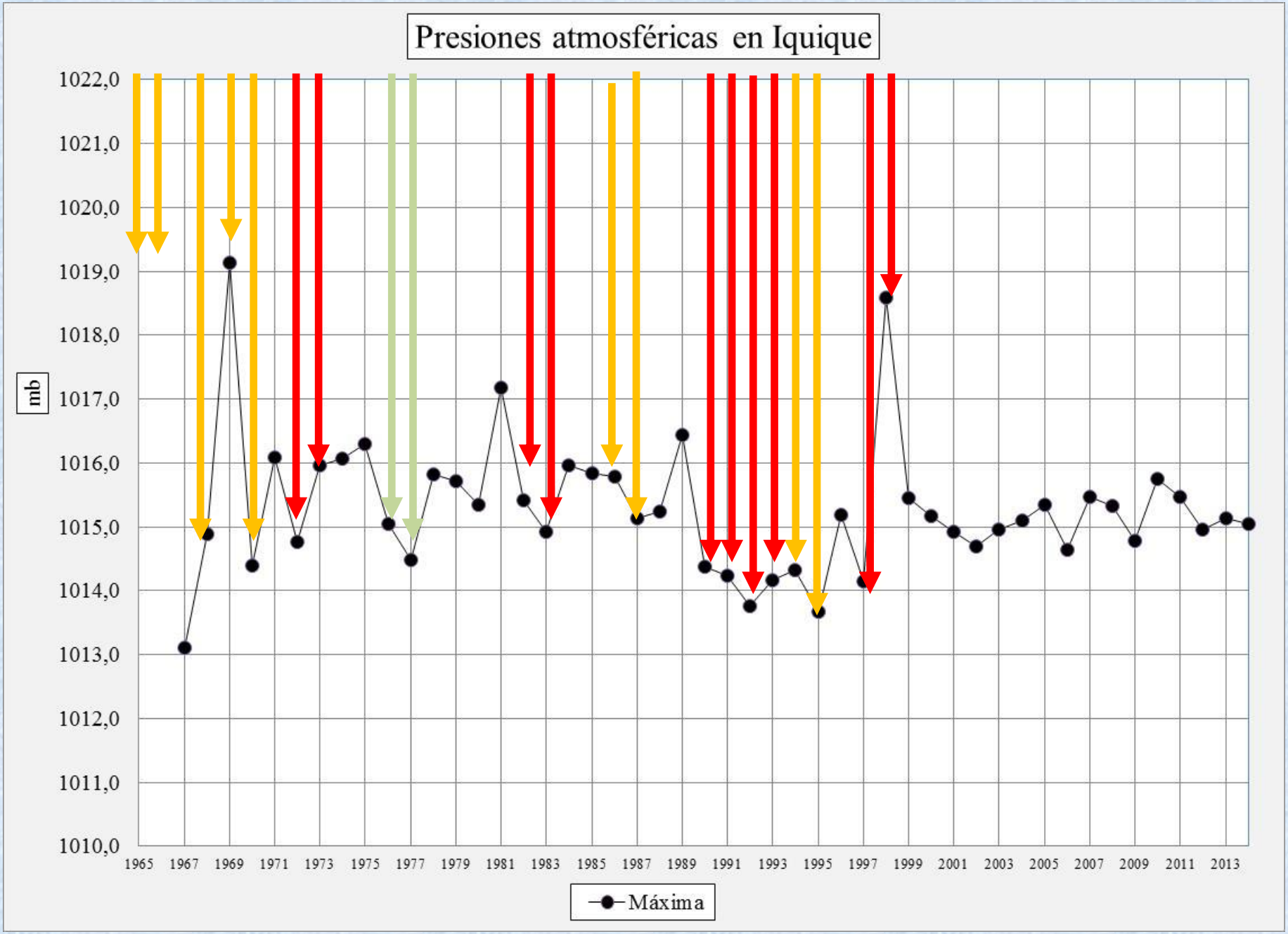
EFECTO SOBRE LA HUMEDAD RELATIVA


Humedad Relativa de Iquique
75,0
70,0
65,0
60,0
55,0
50,0
45,0
40,0
%
1965
1967
1969
1971
1973
1975
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
Máxima

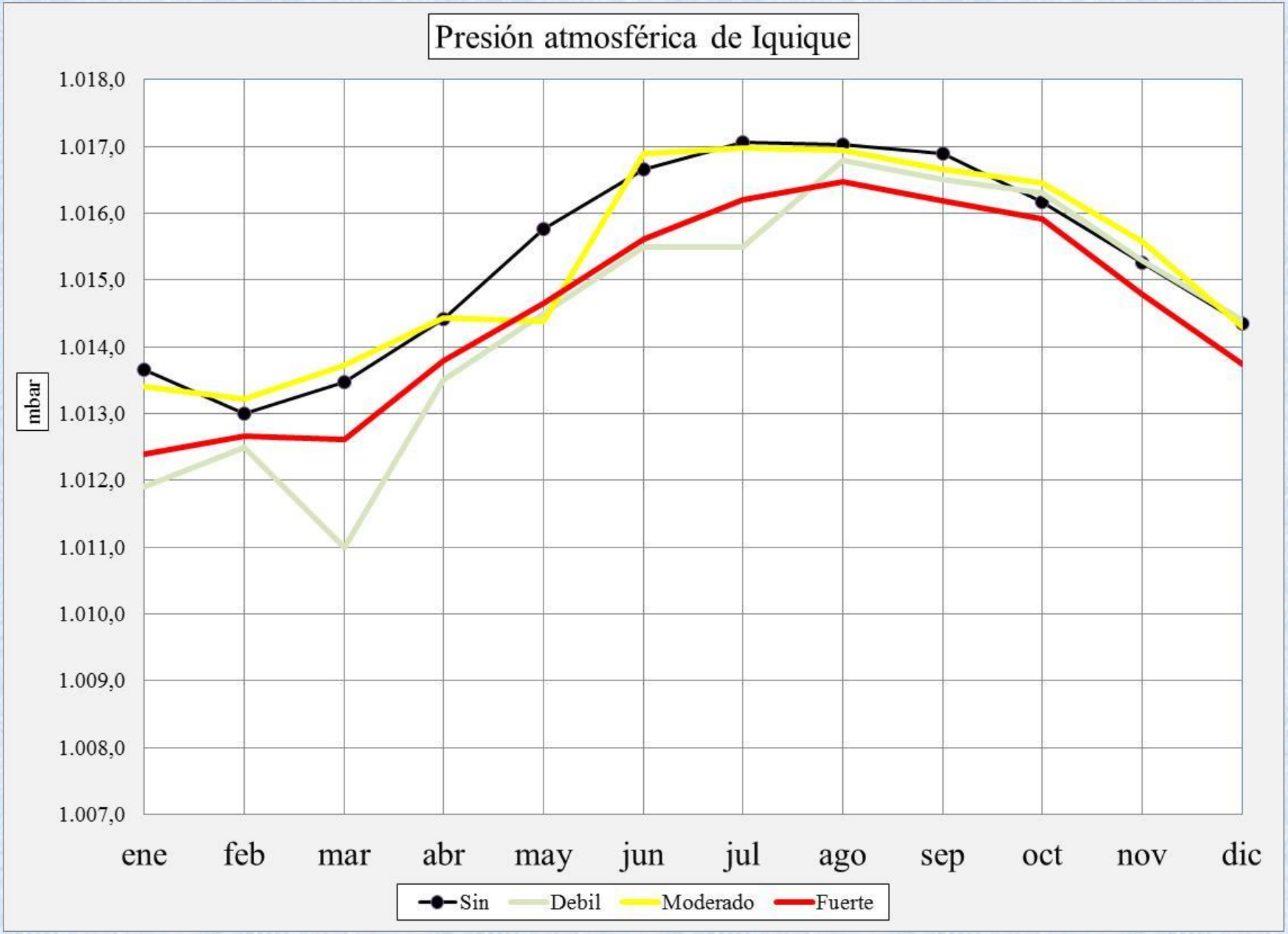
Análisis mensual de **las humedades relativas** de acuerdo a la intensidad del evento de “El Niño”


Humedad Relativa mensual de Iquique
75,0
73,0
71,0
69,0
67,0
65,0
63,0
61,0
59,0
57,0
55,0
%
ene
feb
mar
abr
may
jun
jul
ago
sep
oct
nov
dic
Sin
Debil
Moderado
Fuerte

EFECTO SOBRE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA


Presiones atmosféricas en Iquique
mb
1022,0
1021,0
1020,0
1019,0
1018,0
1017,0
1016,0
1015,0
1014,0
1013,0
1012,0
1011,0
1010,0
1965
1967
1969
1971
1973
1975
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
Máxima

Análisis mensual de **la presión atmosférica** de acuerdo a la intensidad del evento de “El Niño”


Presión atmosférica de Iquique
1.018,0
1.017,0
1.016,0
1.015,0
1.014,0
1.013,0
1.012,0
1.011,0
1.010,0
1.009,0
1.008,0
1.007,0
mbar
ene
feb
mar
abr
may
jun
jul
ago
sep
oct
nov
dic
Sin
Debil
Moderado
Fuerte

ALGUNOS COMENTARIOS RESPECTO DE LA INFORMACIÓN REGISTRADA

Para las temperaturas, se produce un incremento promedio de 1 °C durante la ocurrencia de un evento “El Niño”, respecto de los años sin evento.

Aun cuando los años con alta precipitación han correspondido a la ocurrencia de “El Niño”, no todos los años con este evento se producen precipitaciones, ni tampoco las precipitaciones se concentran durante la ocurrencia de un evento como el analizado.

No existe una tendencia clara respecto de la tendencia observada con la Humedad Relativa cuando ocurre un evento de “El Niño”

Durante la ocurrencia del evento de “El Niño”, se registra una disminución en las presiones atmosférica, respecto de cuando no ocurre este evento.

No existe información suficiente como para poder analizar los posibles efectos que la ocurrencia de un evento “El Niño” tenga en los sistemas productivos de la precordillera y altiplano.

EFECTO DE LA VARIACIÓN CLIMÁTICA SOBRE LA AGRICULTURA LOCAL

Efectos de variables ambientales sobre cultivos

Temperaturas	Fecha de siembra
	Dias a cosecha
	Requerimientos
	Dias grado
	Aparición de plagas
	Término de receso invernal
	Daños por temperaturas extremas
Humedad relativa	Evaporación del agua
	Regulación de la temperatura
Velocidad del viento	Evaporación del agua
	Daño sobre cultivo
	Efecto sobre la temperatura del sector
Radiación	Largo del día
	Fecha de Floración
	Temperatura

EFECTO DE LA VARIACIÓN CLIMÁTICA SOBRE LA POBLACIÓN ALTIPLÁNICA

El altiplano es un sistema con una alta variabilidad anual e interanual en las variables ambientales.

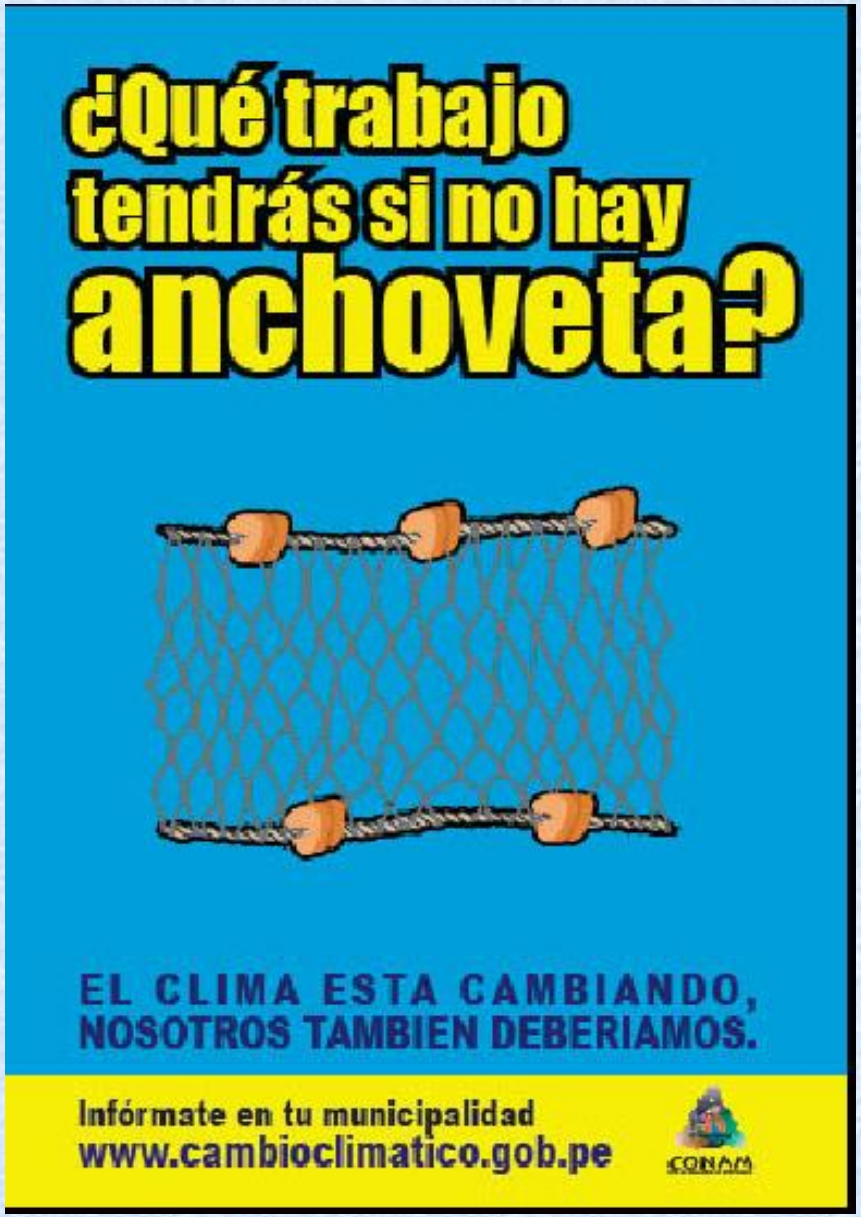
Los sistemas agrícolas y ganaderos del altiplano se han mantenido en el tiempo a pesar de la alta variabilidad ambiental existente.

Las altas tasas emigrativas del altiplano, no son una respuesta de las contingencias ambientales, son otras las variables relevantes para este proceso.

Existen contingencias locales, que hacen muy necesario, una mejor caracterización de los sistemas productivos, de tal forma de poder optimizarlos.

¿PARA TERMINAR? …

¿Y si dejara de haber mango?
EL CLIMA ESTA CAMBIANDO, NOSOTROS TAMBIEN DEBERIAMOS.
Infórmate en tu municipalidad
www.cambioclimatico.gob.pe
CONAM


¿Qué trabajo tendrás si no hay anchoveta?
EL CLIMA ESTA CAMBIANDO, NOSOTROS TAMBIEN DEBERIAMOS.
Infórmate en tu municipalidad
www.cambioclimatico.gob.pe
CONAM

Universidad ARTURO PRAT del Estado de Chile

COLOQUIO INTERNACIONAL

EL NIÑO: ¿Qué efectos tendrá sobre la pesquería del norte?

5 DE NOVIEMBRE 2015/ IQUIQUE / CHILE

Facultad de RECURSOS NATURALES RENOVABLES UNIVERSIDAD ARTURO PRAT

Los efectos de el evento "El Niño" en la producción agrícola y en la población altiplánica

Muchas gracias por su atención…..

Jorge Arenas Charlín

Doctor Ingeniero Agrónomo

Iquique 5 de noviembre del año 2015