

**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**

## **Cambio climático en la región**

### **DIÁLOGO CIUDADANO REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

Construcción del anteproyecto de Ley de Cambio Climático



# EMISIONES DE GEI TOTALES

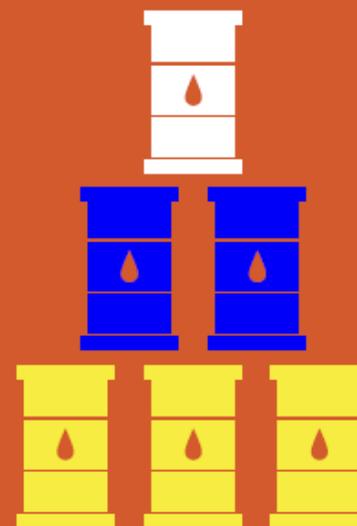
en Chile

año 2016

emisiones totales:  
es la suma de las  
emisiones nacionales  
sin considerar las  
absorciones



12.000 = 11%  
agricultura



87.000 = 78%  
energía



6.000 = 5%  
residuos



7.000 = 6%  
procesos industriales  
y uso de productos

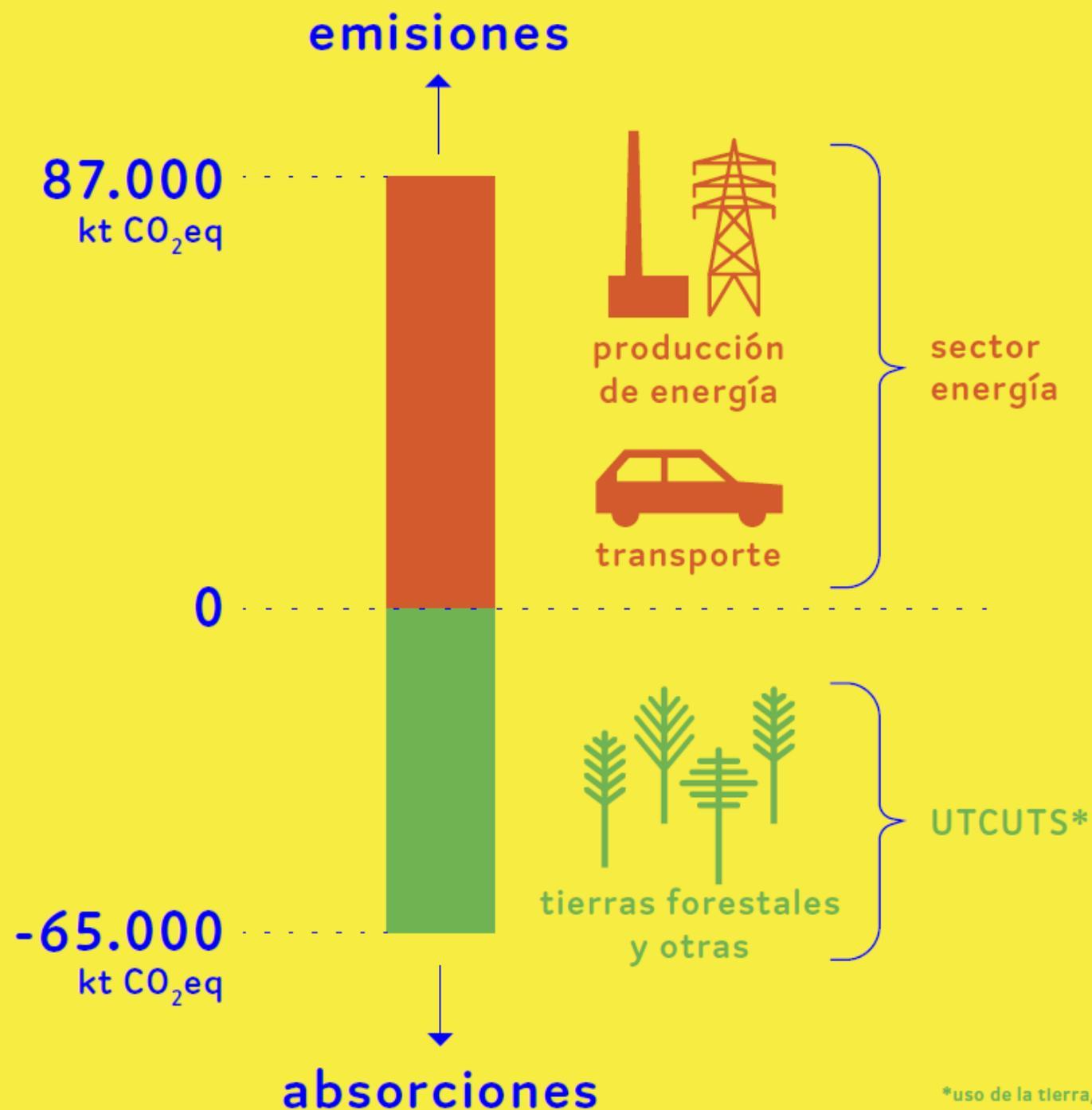
112.000  
emisión total 2016

cantidades en kt CO<sub>2</sub>eq

# PRINCIPALES EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI

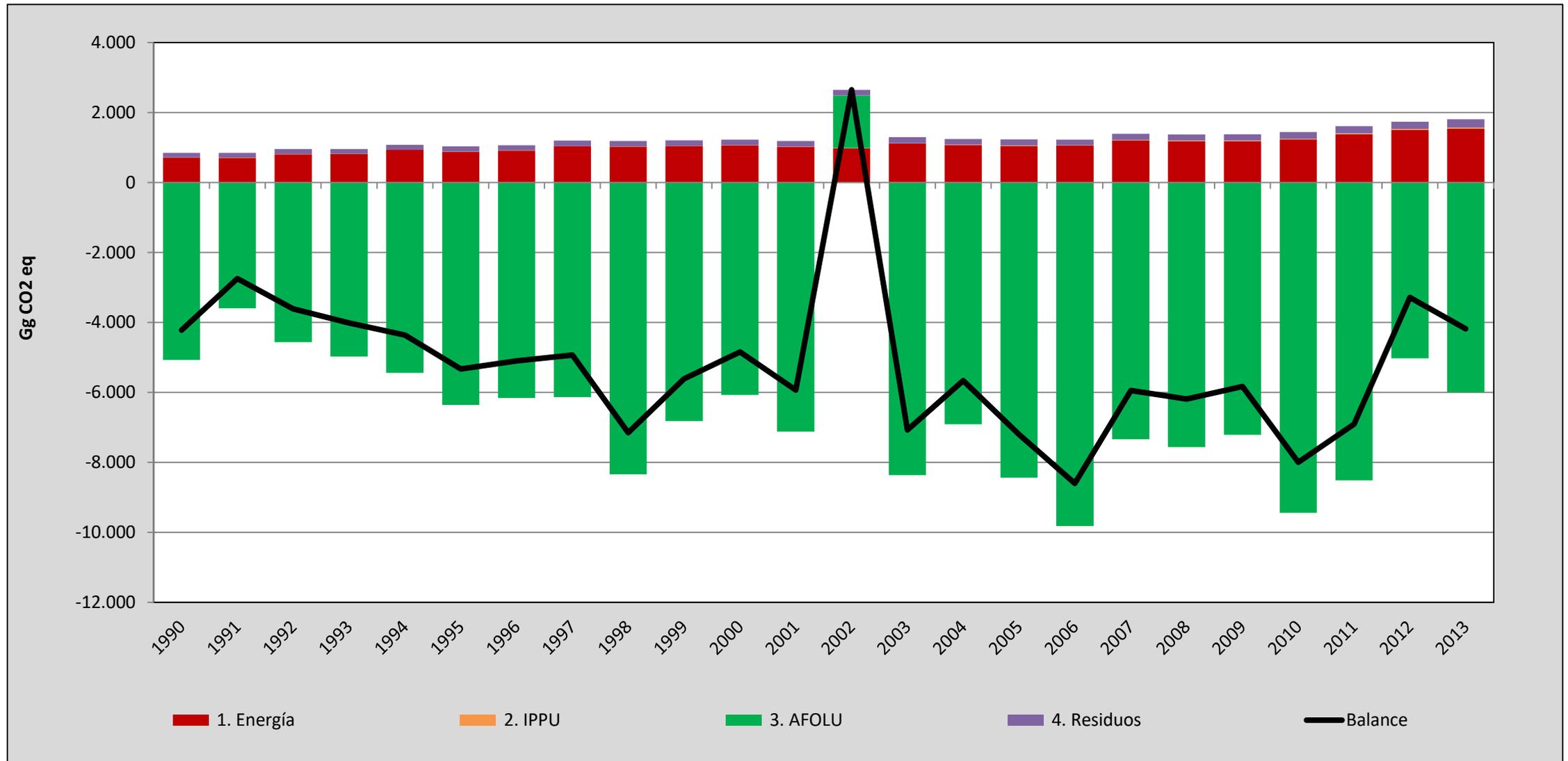
en Chile

año 2016

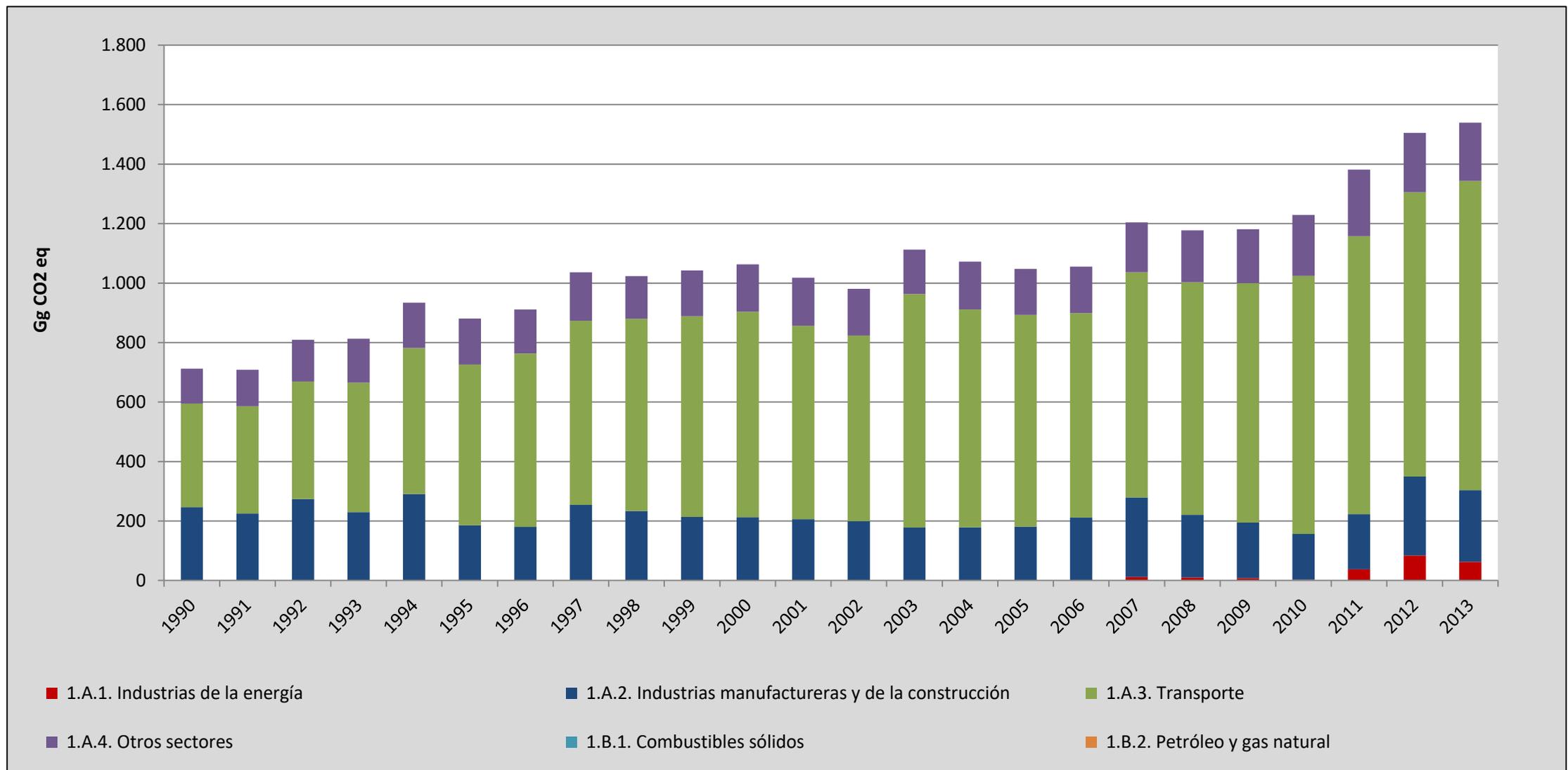


\*uso de la tierra,  
cambio de uso de la  
tierra y silvicultura

# Araucanía: emisiones y absorciones de GEI (Gg CO<sub>2</sub>eq) por sector, serie 1990-2013



# Sector Energía: emisiones de GEI (Gg CO<sub>2</sub>eq) por subcategoría, serie 1990-2013



# PRINCIPALES ABSORCIONES DE GEI

(gases de efecto invernadero)

región de  
La Araucanía

año 2013

forestación con plantación  
absorciones = 10.100



cantidades en kt CO<sub>2</sub>eq

plantación pino insigne  
absorciones = 5.300



renovales  
absorciones = 4.300



# .Impactos del Cambio Climático Región de O'Higgins



Se espera aumento de la temperatura media anual de hasta 2°C.

Se espera disminución de las precipitaciones, entre un 20% a 30% menos del valor anual actual.



# ¿Cuánto ha aumentado la temperatura en Chile?

*Tendencia + 0.12°C /década*

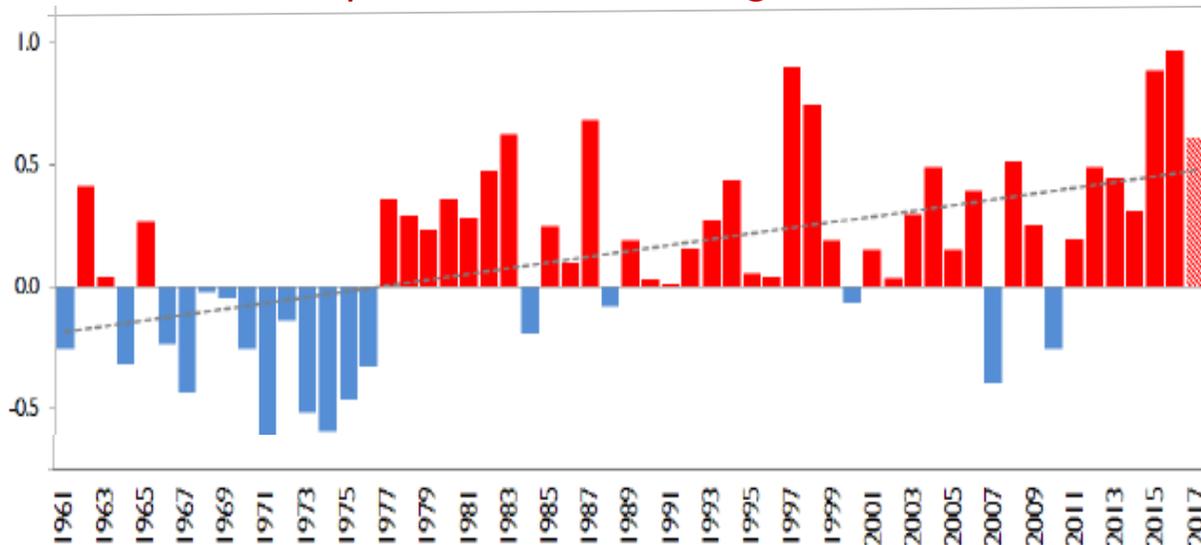


En Chile se constata un **aumento de la temperatura media**, a una tasa de **0.12°C por década**

El 2017, la temperatura media fue de 13.4°C, esto es **0.61°C más** sobre el promedio del periodo climatológico 1961-1990.

*2017: 0.61°C*

*sobre el promedio climatológico 1961-1990*



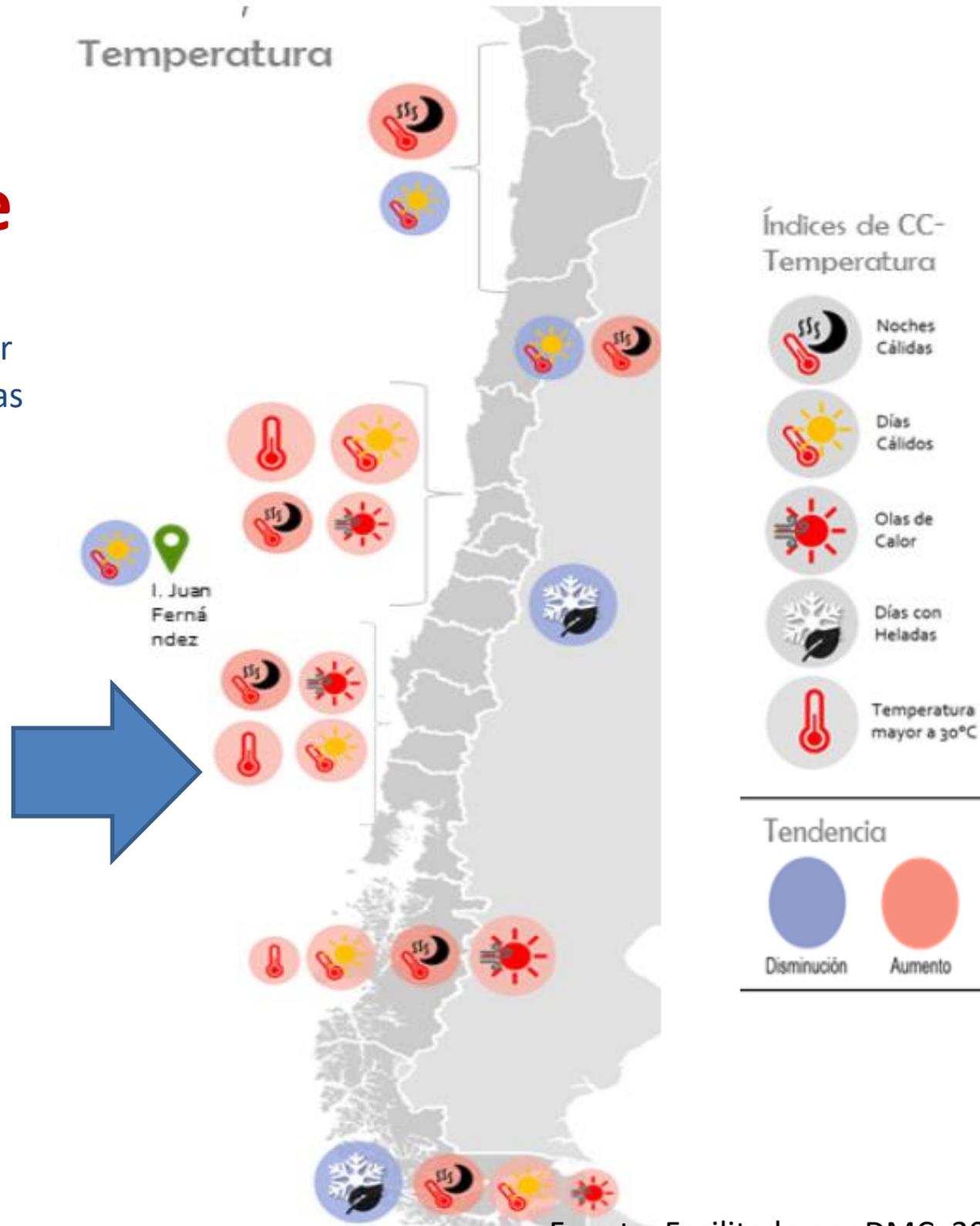
Fuente: Gráficos tomados y adaptados de Reporte Anual de la Evolución del Clima en Chile. DMC-DGAC, Junio 2018.

# Eventos Extremos de Temperatura en Chile

El incremento de la temperatura media de  $0.12^{\circ}\text{C}$  por década, muestra tendencias más intensas en las zonas del interior y cordilleranas.

Los eventos extremos de temperatura se dan con mayor frecuencia e intensidad, principalmente en la zona centro sur del país:

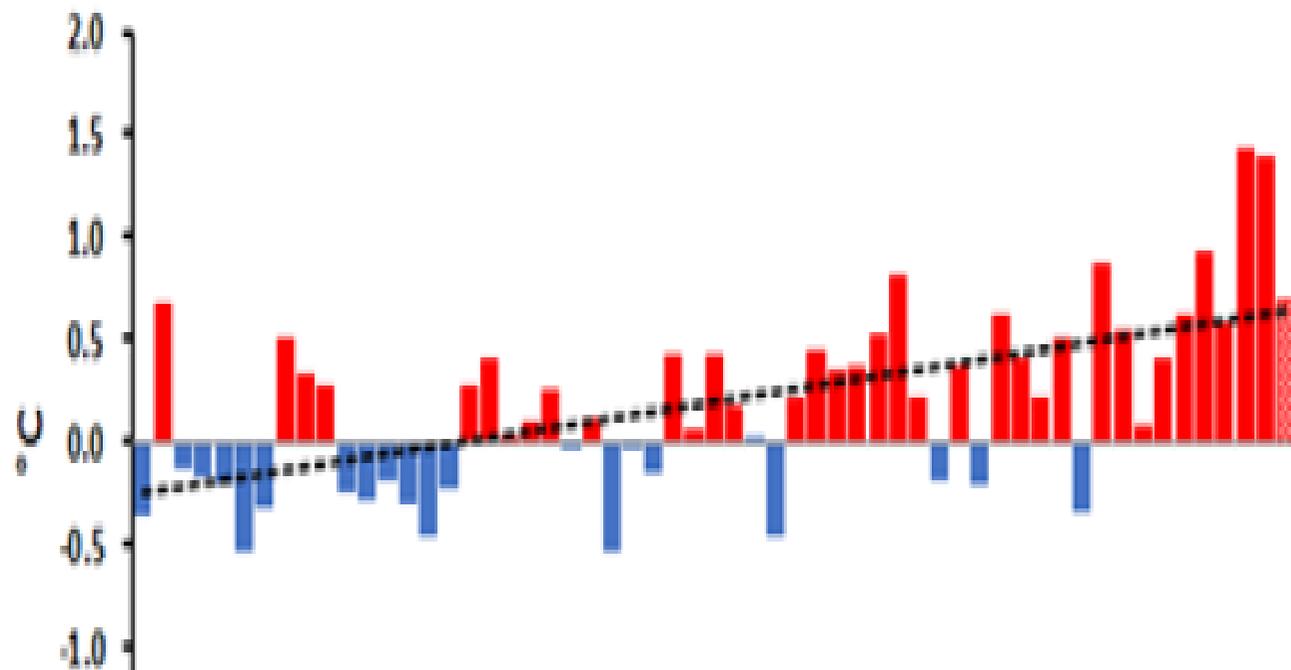
- ↑ olas de calor
- ↑ días y noches cálidas
- ↓ días con heladas



# ¿Cuánto ha aumentado por década la Temperatura Máxima en la zona valle centro-sur?

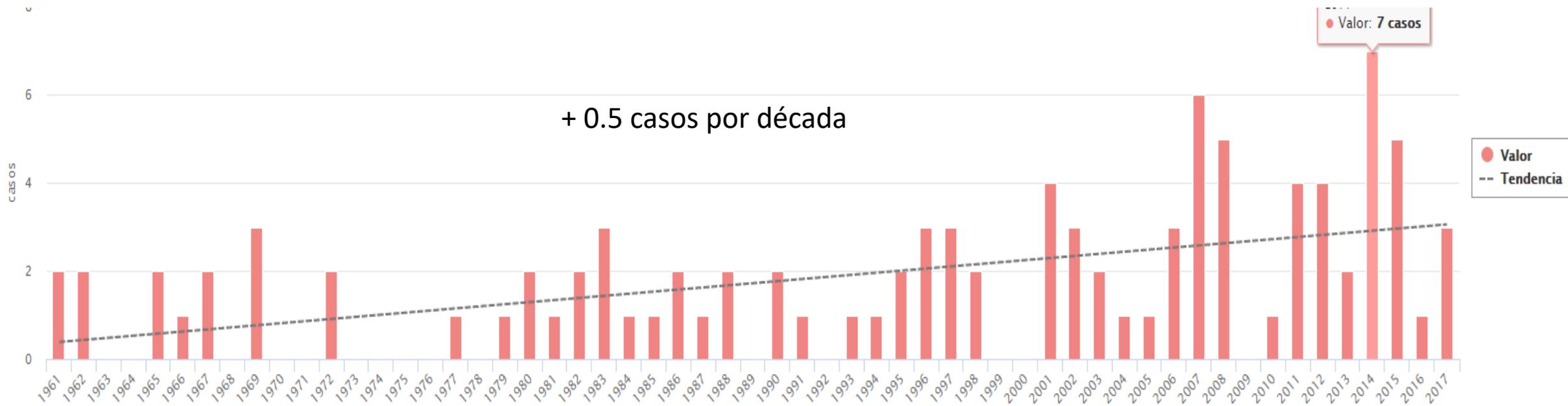
Comprende estaciones en Santiago, Curicó, Chillán y Temuco

Valle centro-sur



En ciudades como Santiago, Curicó, Chillán y Temuco la tendencia es un **incremento** de la **temperatura máxima**, a una tasa de **0.5°C** por década.

# Temuco: Olas de Calor

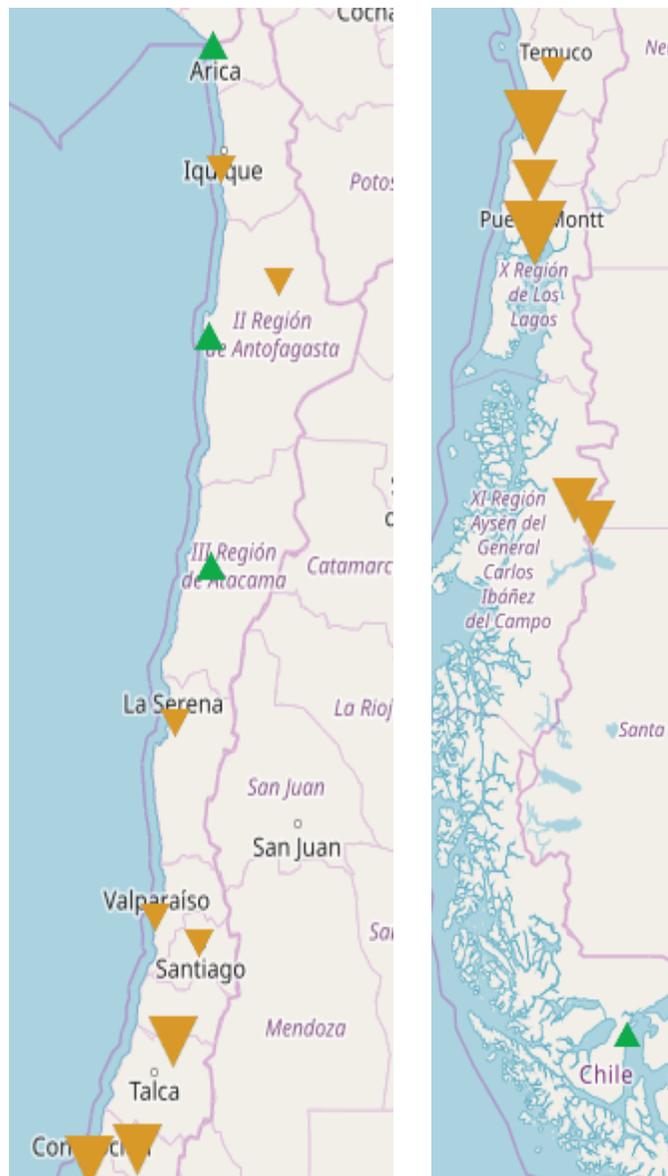


Fuente: Elaborado a partir de Servicios Climáticos DMC

<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/productos/RE3015#>

# Índice de precipitación anual

corresponde a la suma de precipitación sobre 1 milímetro



Se constata un **déficit** en prácticamente todo el país

El mayor déficit se registra en la zona **centro sur**, desde la ciudad de **Curicó a Puerto Montt**.

Ciudad	Tendencia Milímetro por década
Calama	- 0.9
La Serena	-0.2
Valparaíso	-2.0
Isla Juan Fernández	-17.2
Santiago	-4.5
Curicó	-35.0
Chillán	-37.3
<b>Concepción</b>	<b>-46.0</b>
Temuco	-21.3
Valdivia	-73.6
Osorno	-44.6
Puerto Montt	-97.5
Coyhaique	-31.4
Balmaceda	-31.5

La tendencia es la pendiente de los años 1960 al 2017.

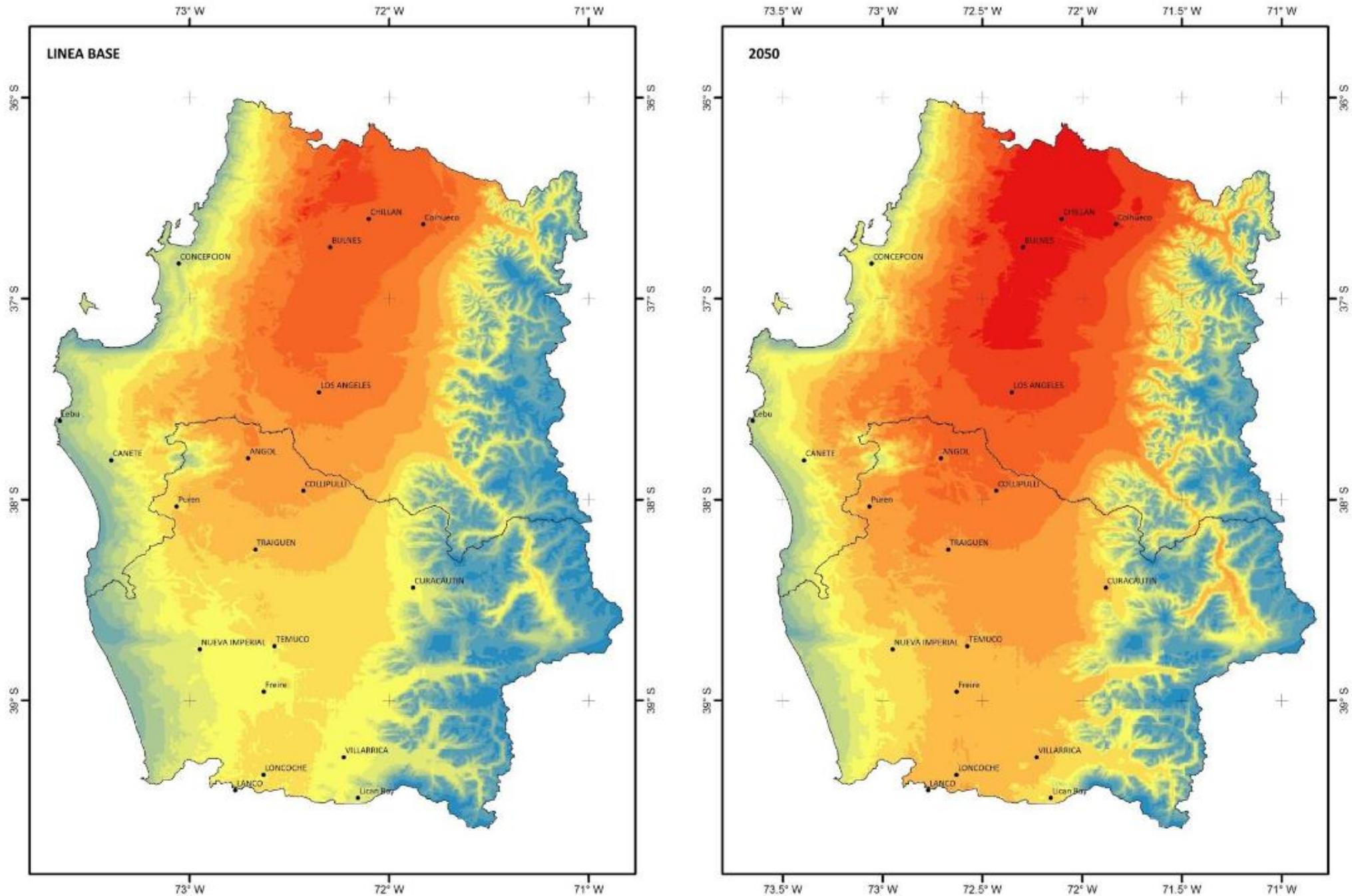
La tendencia por década, se multiplica por 10.

La década más cálida y seca de los últimos 100 años

# TEMPERATURA MÁXIMA DE ENERO

LÍNEA BASE

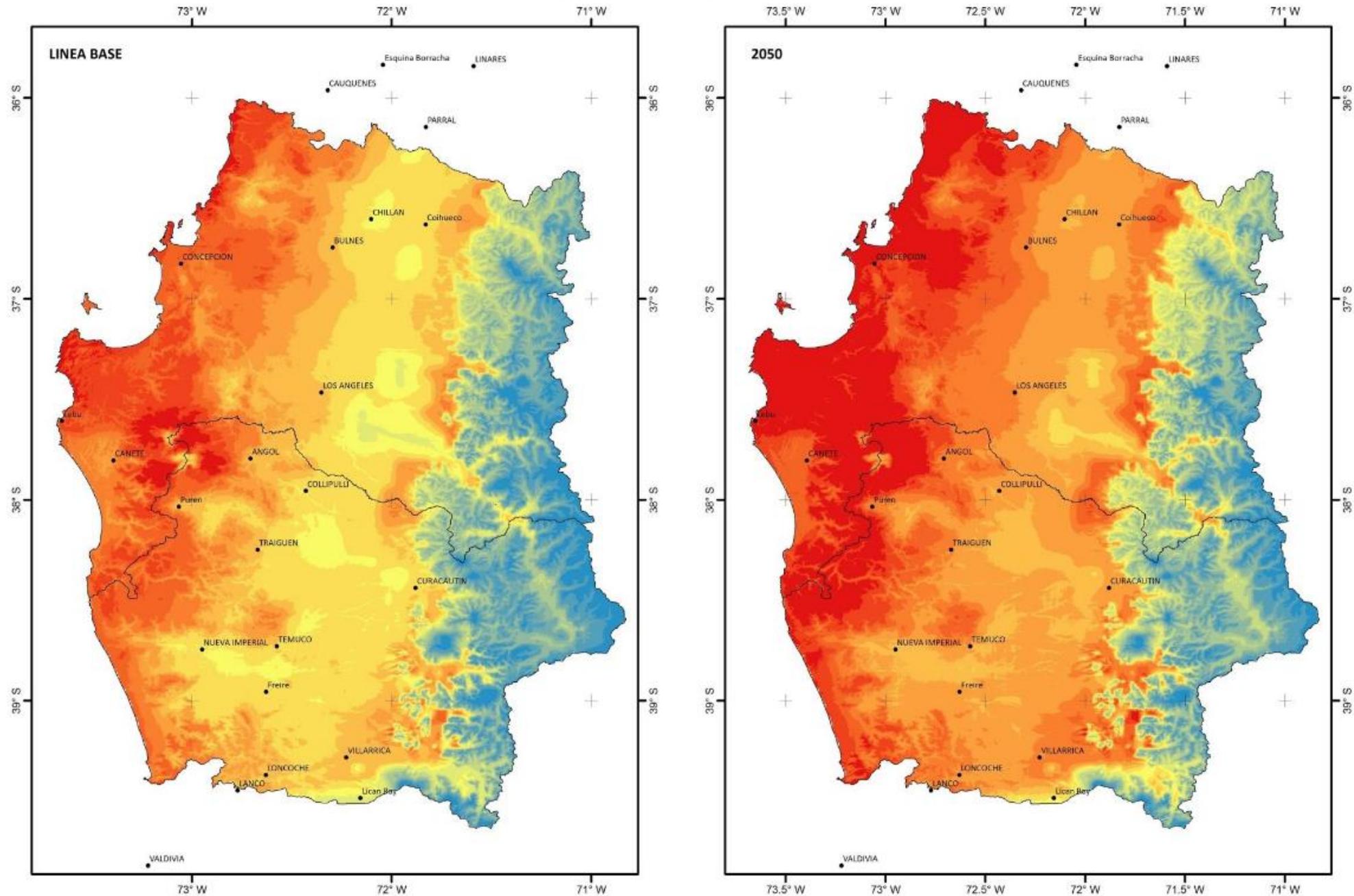
2050



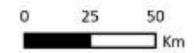
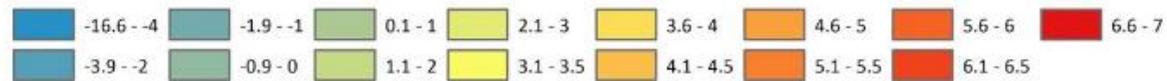
Temperatura (°C)



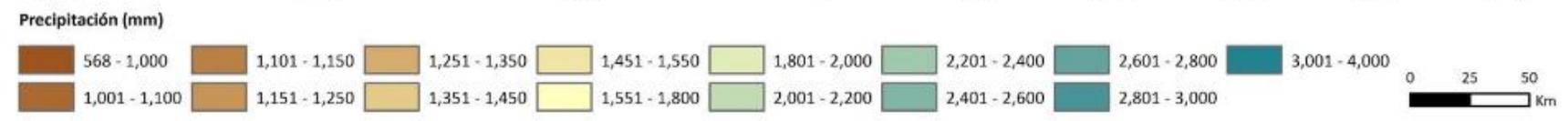
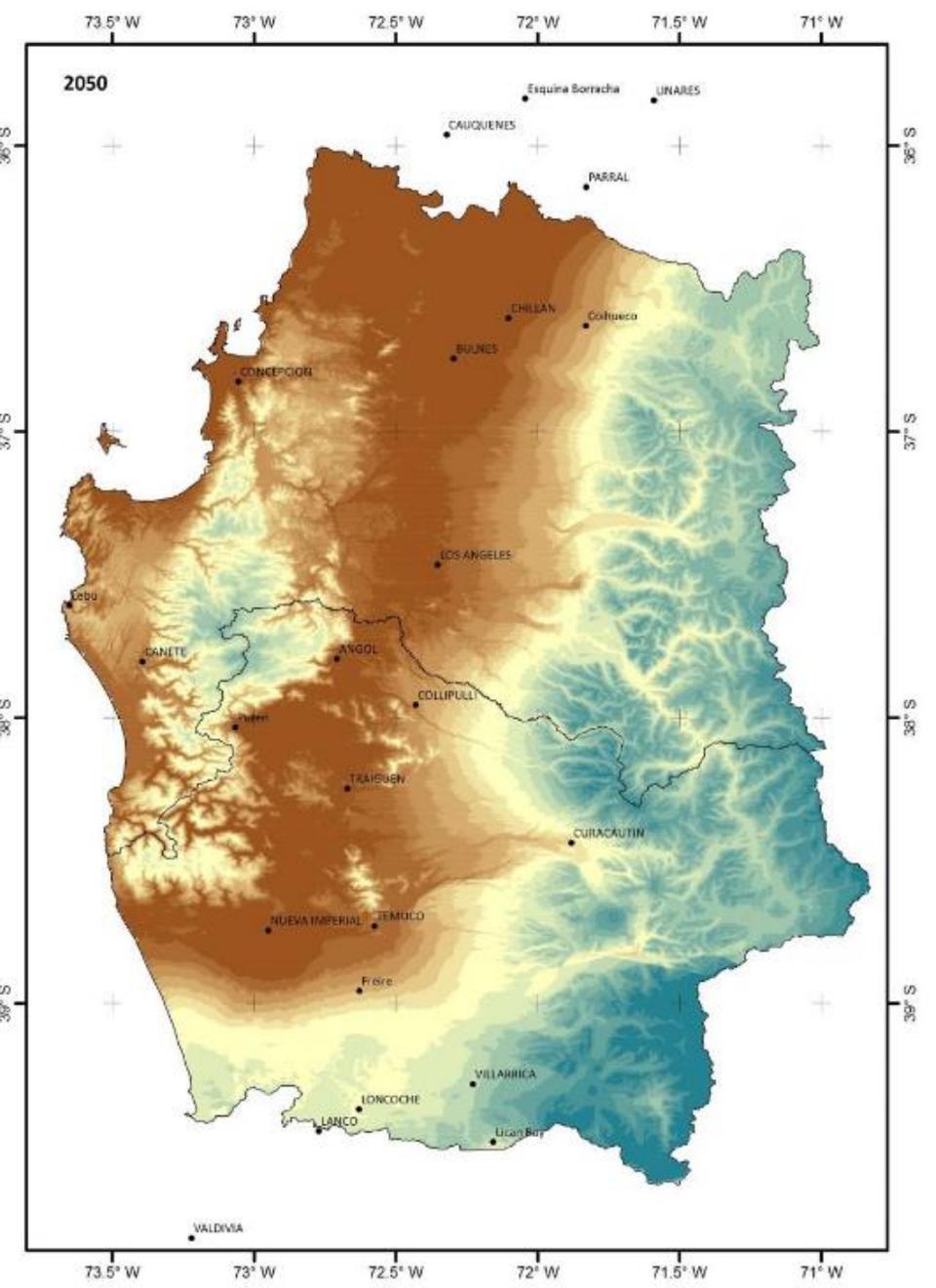
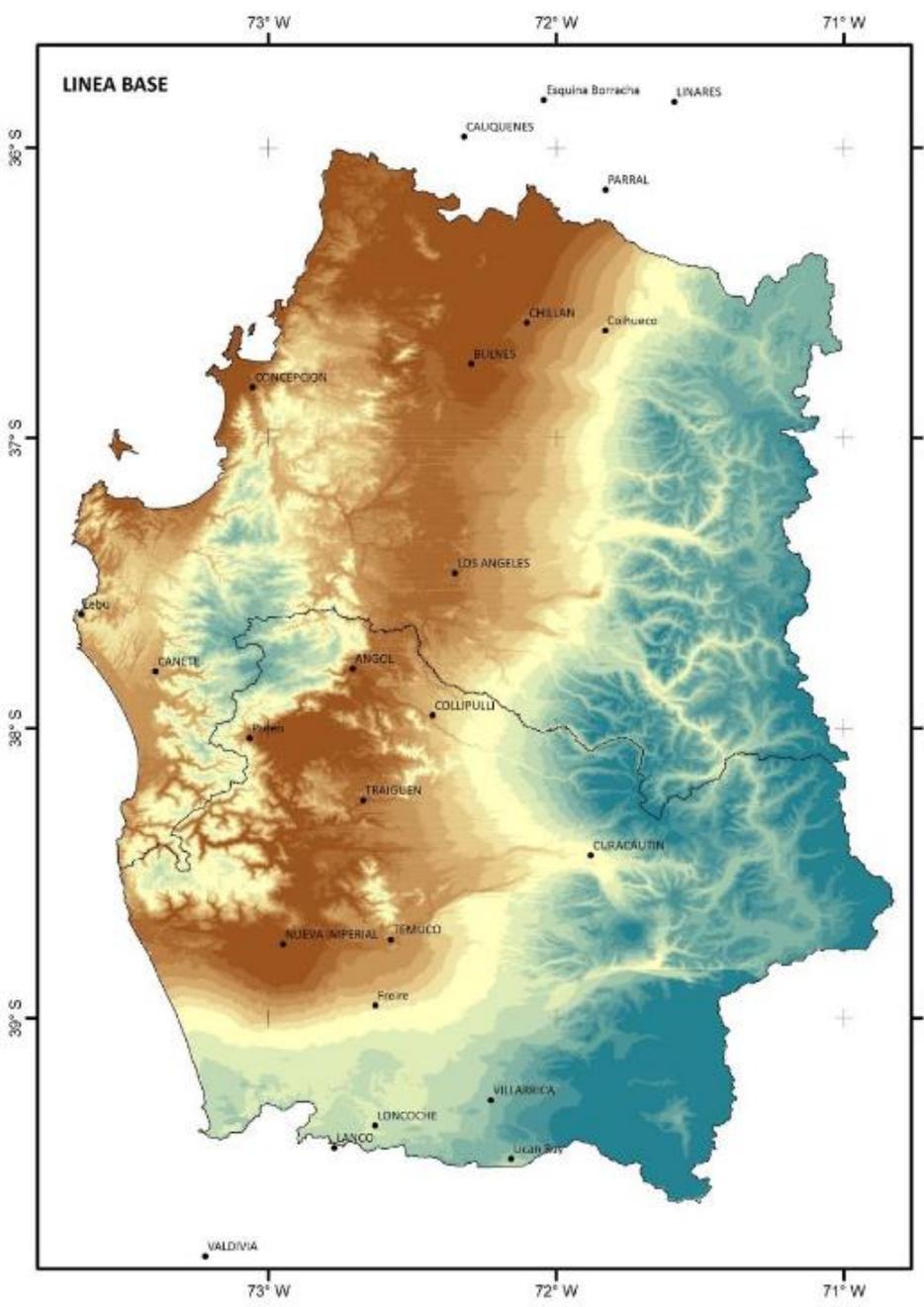
# TEMPERATURA MÍNIMA DE JULIO



Temperatura (°C)

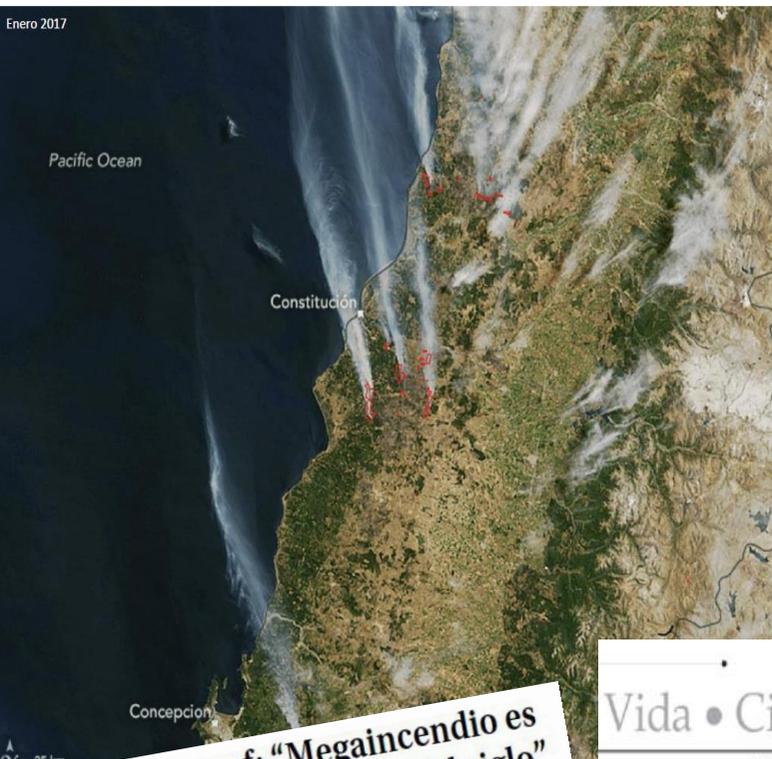


# PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL



# Incendios forestales

La mayor ocurrencia y daño por incendio se da en la **zona centro, sur y en la cordillera de la costa de la zona central.**



Chile's forest fires partly due to poor planning, say fire chiefs the guardian  
29 January 2017

Monoculture plantations and too few fire breaks contributed to 11 deaths and devastation of 2,000 sq miles



**Balance de Conaf: "Megaincendio es el segundo más destructivo del siglo"**

Siniestros en zona centro-sur sólo han sido superados por lo ocurrido en Canadá en 2016. Hectáreas arrasadas suman más de 400 mil. Experto de la Unión Europea culpa al cambio climático.



EL MERCURIO  
Vida • Ciencia • Tecnología  
SANTIAGO DE CHILE, MARTES 22 DE AGOSTO DE 2017

Especialmente en la zona sur de Chile y Argentina, debido a ambientes más secos:  
**Incendios forestales seguirán en alza durante todo este siglo**

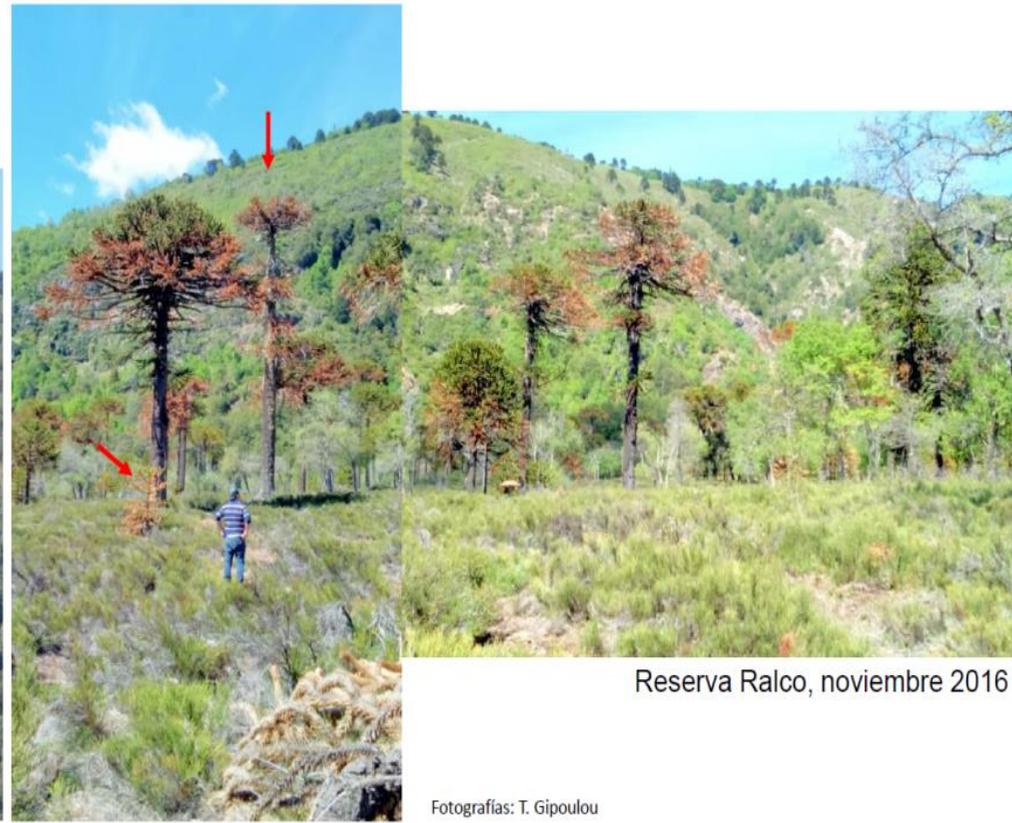


Fuentes: Fotos de Agencia UNO. Biobio Chile.

# Mortalidad de Bosques en el sur de Chile



Parque Nacional Huerquehue, abril 2015



Reserva Ralco, noviembre 2016

Fotografías: T. Gipoulou

Fuente:  
Tomado de la  
presentación  
“Megasequía  
2010-2015:  
Impacto en el  
régimen de fuego  
y en la resiliencia  
del sector  
forestal”  
Gonzalez et al.



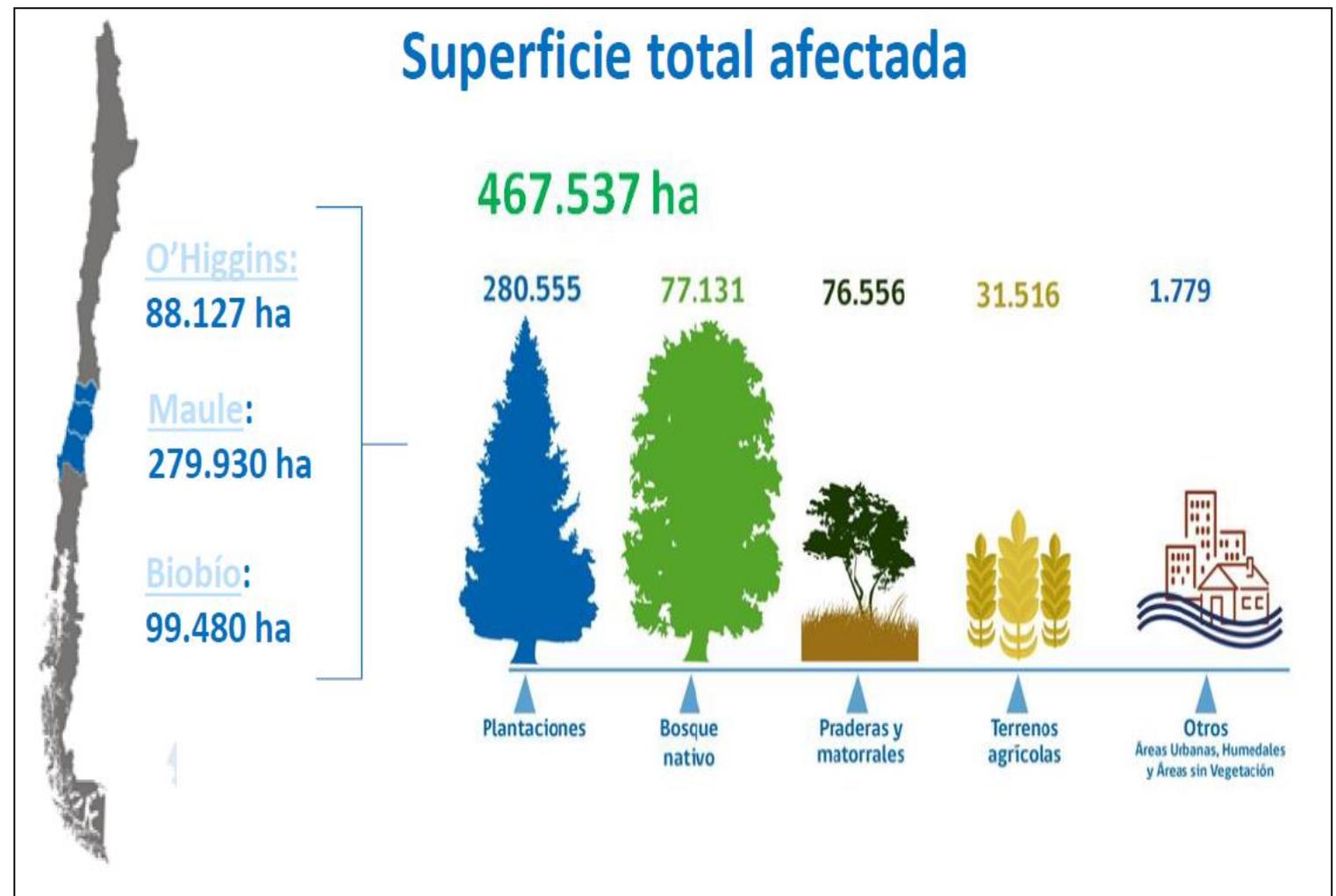
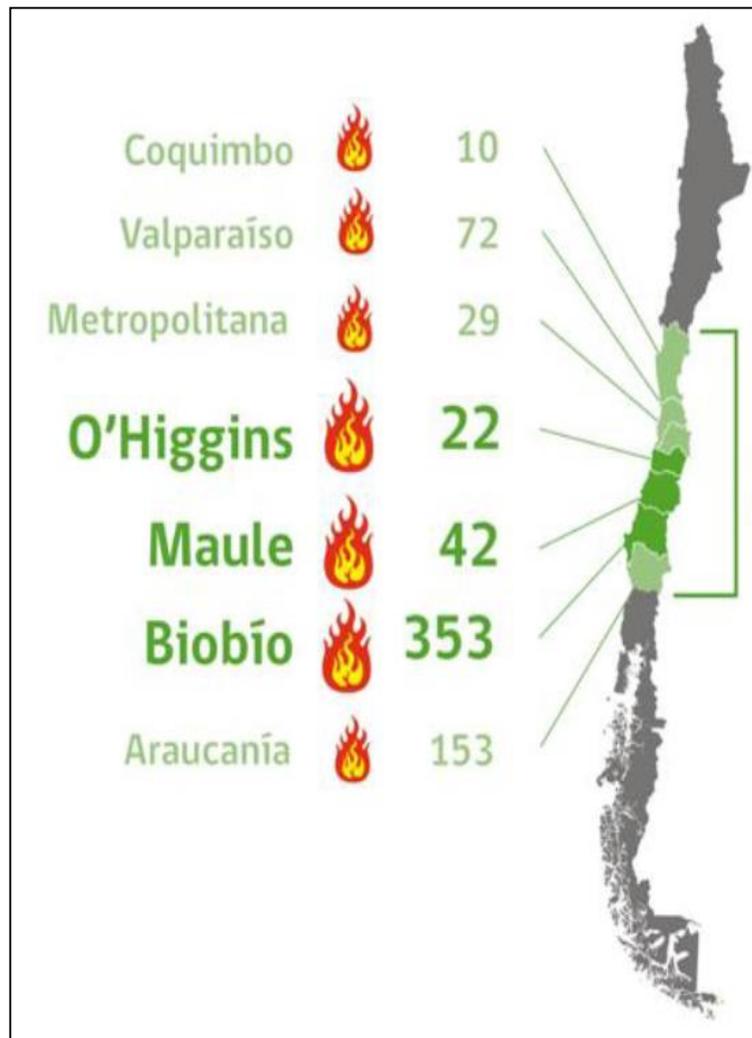
Parque Nacional Villarrica, mayo 2015



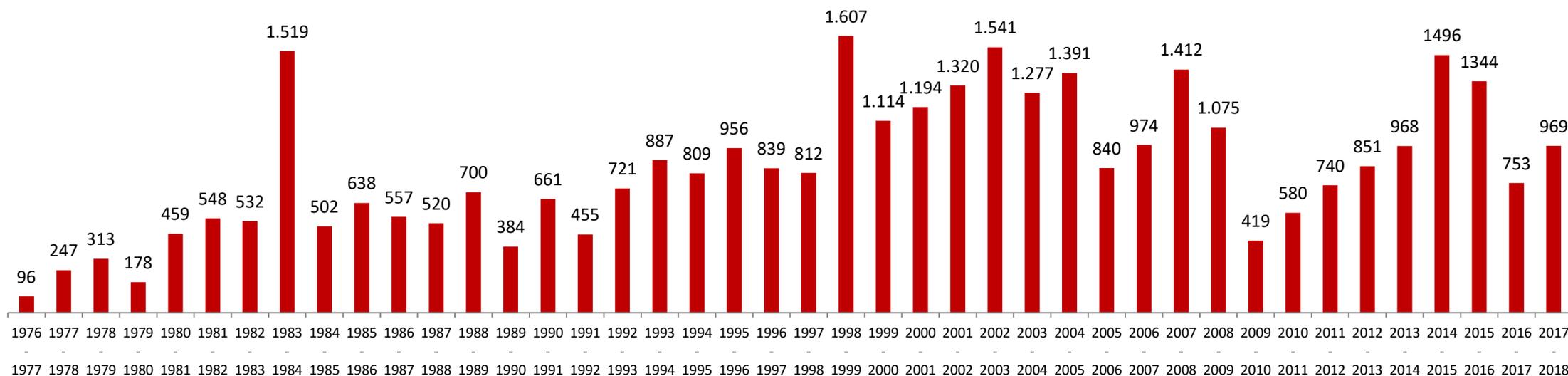
Parque Nacional Tolhuaca, abril 2015

# .N° de Incendios y Superficie total afectada

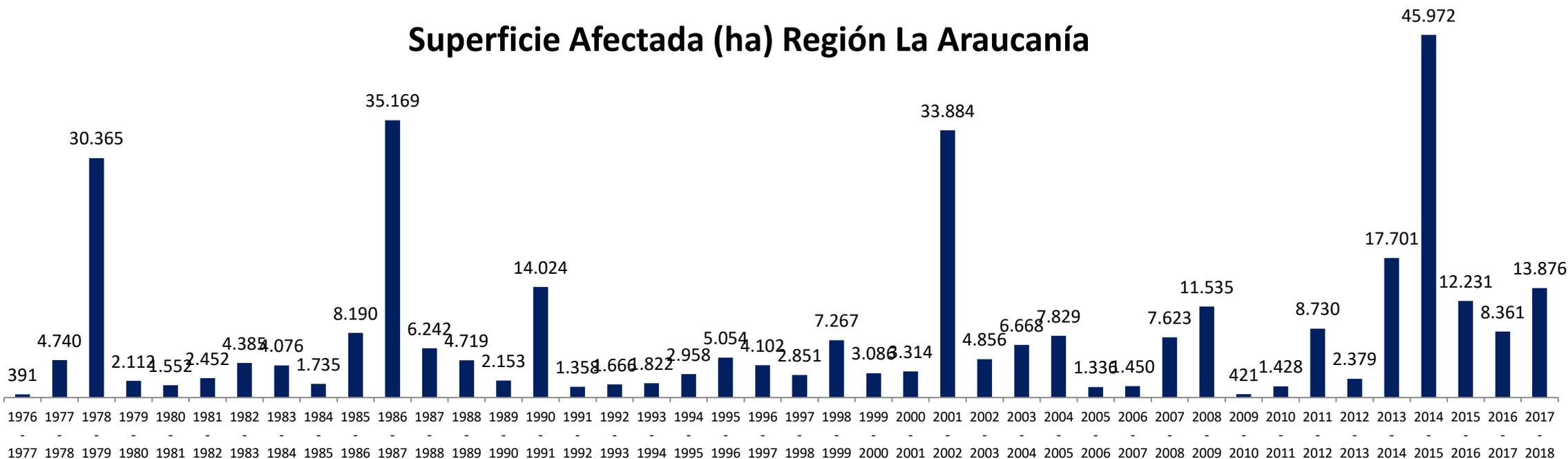
## Tormenta de fuego 18 de enero al 5 de febrero de 2017



## N° de Incendios Forestales Región de La Araucanía



## Superficie Afectada (ha) Región La Araucanía



elDESCONCIERTO.cl

PAÍS | POLÍTICA | OPINIÓN | VIDA SUSTENTABLE | EDUCACIÓN | CULTURA | SIN FRONTERAS | DE



El caudal de los ríos ha bajado en La Araucanía / Foto: MOP

## Sequía en La Araucanía: Reportaje web devela la situación hídrica en la IX Región

Han transcurrido diez años consecutivos con déficit de precipitación y no se ha presentado ni un solo periodo lluvioso. La disminución de las lluvias, especialmente en época estival, y la sequía de pozos y norias ha afectado a familias en sectores rurales. Un reportaje web del periodista Adolfo Navarro devela en profundidad la situación hídrica de la zona.

## PARTE II USO DEL SUELO: UN CAMBIO IRREVERSIBLE

## Qué es el cambio en el uso del suelo y cómo afecta a la disponibilidad de agua

Junto con el calentamiento global, otro factor que estaría desencadenando problemas de escasez hídrica, especialmente en zonas rurales de La Araucanía, es el cambio en el uso del suelo o, dicho de otro modo, la forma en la que **los seres humanos han ido alterando la condición natural de la tierra.**

Antes de la llegada de los españoles a Chile, la zona de La Araucanía y gran parte del sur del país estaba compuesta por un extenso y abierto bosque, donde las comunidades mapuche y otros grupos étnicos se

## CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA AGRICULTURA

en Noticias 12 abril, 2017 1,482 Visitas



No cabe duda. Una de las mayores dificultades que enfrenta la agricultura en Chile y el mundo es la escasez de agua disponible para el riego. De acuerdo a las proyecciones realizadas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, junto con el aumento de la temperatura, las precipitaciones han ido disminuyendo en el sur de Chile, afectando los sistemas productivos agropecuarios.

Usted está en : Portada: Economía

Domingo 31 de octubre de 2010

## Cambio climático en La Araucanía

Especialistas aseguran que hay que tomar con tiempo medidas para evitar efectos negativos en silvoagropecuario.

LEDA GAZALE CHAPARRO

Preocupación existe en La Araucanía por los efectos del cambio climático en la agricultura. Para analizar el impacto de estas transformaciones la Comisión Regional de Emergencias Agrícolas y Gestión de Riesgos Agroclimáticos y la seremi de Agricultura organizó un seminario en el que participaron destacados expositores.

ESPECIALISTA

Según Aquiles Nevenschwander, profesional de la Fundación para la Innovación Agraria, hay que "tener claro que el cambio climático según la ciencia es algo que va a ocurrir y va tener impacto en la producción silvoagropecuaria del país".

El especialista precisó que para evitar un fuerte impacto hay que analizar lo que puede ocurrir en los próximos decenios y ejecutar acciones que permitan a los agricultores adaptarse a este cambio climático con providencias a nivel predial.

"Se deben tomar medidas de inversión de carácter gubernamental, tales como de riego, distribución del agua e investigación que nos lleve a identificar variedades que sean más resistentes a las sequías o impactos del clima", afirmó.

PRECIPITACIONES

Aquiles Nevenschwander aseguró que en La Araucanía lo más probable es que disminuyan las precipitaciones.

"La precipitación en número de milímetros por hectárea disminuirá en un orden de un 15 a un 20% y la temperatura subirá de aquí al 2040 o 2050 del orden de 2 grados. Los cultivos que se verán más afectados son los frutales de hojas caducas y los berries".





## Decretan preemergencia ambiental para este viernes en Temuco y Padre Las Casas

Desde la seremi informaron sobre una serie de restricciones en la emisión de humos visibles.



24Horas.cl TVN  
© 12.04.2018

La seremi de Medio Ambiente de la región de La Araucanía decretó **preemergencia ambiental para este viernes 13 de abril** en las comunas de Temuco y Padre Las Casas por la mala calidad del aire.

## Analizan desafíos y oportunidades del sector agropecuario en la Universidad Mayor

Publicado: Viernes, 09 Noviembre 2018 15:15



En la actividad, que contó con la presencia del intendente de La Araucanía Luis Mayol, participaron destacados expositores nacionales.

Con la presencia del vicerrector regional de la Universidad Mayor, Gonzalo Verdugo, y del intendente regional, Luis Mayol, se desarrolló en Temuco el seminario: "Oportunidades y desafíos del desarrollo agropecuario de La Araucanía ante un escenario de cambio climático".

La actividad organizada por la Universidad Mayor, el Gobierno Regional y Plan Impulso Araucanía, reunió -durante dos días- a destacados expositores nacionales en el Aula Magna de la casa de estudios, entre ellos: Pablo Cortés, Francisco Zambrano, Fredy Salazar y Amalia Castro.

"Es un honor tener de visita a connotados académicos e investigadores de nuestra carrera de Agronomía en Santiago, quienes aceptaron el

reto de preparar una serie de contenidos y materias enfocados en una visión de futuro frente a los desafíos que hoy se presentan en La Araucanía", señaló Verdugo.

Por su parte, el intendente felicitó a la casa de estudios por esta iniciativa que "viene en apoyo a unos de los ejes fundamentales del Plan Impulso, que es el sector agrícola, y por la calidad del seminario y de sus expositores, que son de primer nivel. Y eso tenemos que aprovecharlo".

## Artículos

### En la UFRO estudian proyección climática y su incidencia en la agricultura



Con el apoyo del Centro de Modelación y Computación Científica de la Universidad de La Frontera, se está estudiando y proyectando el impacto del cambio climático en la agricultura en la Región de La Araucanía.

Este estudio, que nace de la tesis del Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales, realizada por el investigador Dr. Raúl Orrego y patrocinado por el Dr. Andrés Ávila, ha empezado a proporcionar valiosa información sobre la situación climática a futuro y su incidencia en la agricultura en esta zona del país.

El estudio se encuentra publicado en la revista Springer Plus, bajo el título "Enhanced mesoscale climate projections in TAR and AR5 IPCC scenarios: a case study in a Mediterranean climate (Araucanía Región, south central Chile).

"La Región de La Araucanía, desde el punto de vista climático, tiene una condición transicional, con elementos que la hacen un poco distinta al resto de las zonas de la zona central del país. En general, los trabajos de cambio climático hechos en el país no consideran estas diferencias", destaca el Dr. Orrego.

Para estudiar el cambio climático en la Región de La Araucanía, este investigador se basó en el trabajo realizado por la Universidad de Chile, que ajustó las proyecciones realizadas por uno de los modelos empleados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) en su tercer informe (TAR), generando una base de datos a una resolución espacial de 25 km.

"Estos escenarios -dice- tienen una resolución espacial de 2,5", lo que no permite diferenciar cambios climáticos dentro de una misma zona, más aún en una zona de topografía compleja como La Araucanía".

## Expertos nacionales discuten de Cambio Climático en La Araucanía

13 de Abril de 2017

Con la presencia de expertos en la materia, se llevó a cabo el seminario "Roles y Políticas Públicas de S Eficiencia Energética frente al Cambio Climático", organizado por la Seremi de Energía de La Araucanía Investigación y Posgrado de la Universidad Católica de Temuco.

Dentro de los expositores destacaron Ignacio Santelices, Jefe de la División de Eficiencia Energética del Energía; Juan Pedro Searle, de la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Energía; Fernando Farías de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y Paulina Ulloa, Asesora Estratégica de la Ageni Sustentabilidad y Cambio Climático.

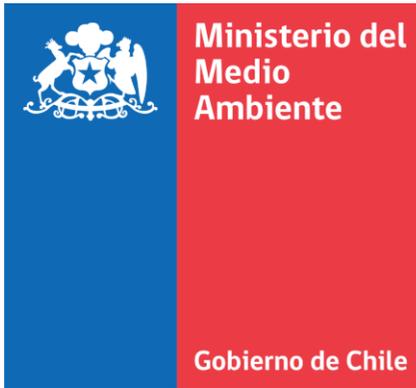
Dentro de los expositores locales destacó la bajada regional que le dio el académico de la Universidad Nicolás Schiappacasse Polanco, Vicerrector de Investigación y Posgrado.

Dentro de las principales conclusiones, se presentó un conjunto de políticas públicas que se están imp favorecer la sustentabilidad y las prácticas de eficiencia energética frente a los impactos del cambio cli

El jefe de la División de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía Ignacio Santelices fue enfático en contaminación es un grave problema, tan importante como el mal uso de los recursos energéticos. "Si usar de manera eficiente su energía, contaminará menos, requerirá menos para tener el mismo grado iluminación. Para eso estamos haciendo cerca de 100.000 capacitaciones a nivel nacional, que van aco kit para familias vulnerables, que los invita a ahorrar sin perder la calidad de los servicios". Esto fue rea

Compartir 0

Twitter



**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**

