

INSUMOS PARA LA MEDIDA N°8 DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO SECTOR SALUD (PACCSS)

Pablo Cea Frías

Luis A. Cifuentes

ID: 1587

(1) DICTUC. pablo.cea@uc.cl

(2) Pontificia Universidad Católica de Chile


Introducción

- Olas de calor → riesgo sanitario creciente (OMS 2024).
- Este verano, Santiago registró una ola de calor de 18 días (Centro de Cambio Global UC).
- ¿Qué existe en Chile? vacío institucional → **PACCSS 2024 incluye por primera vez la Medida N°8.**

Estación	Frecuencia (n° de olas de calor/década)	Persistencia (días/década)	Intensidad (°C/década)
Cerro Calán	+1,3	+0,6	+0,3
Eulogio Sánchez Tobalaba	+1,0	+0,5	+0,3
Quinta Normal Santiago	+0,9	+0,4	+0,4

Fuente: Centro de Cambio Global UC





Material y métodos


- Objetivo: Diagnosticar la capacidad del sistema de salud chileno para implementar la Medida N°8 del PACCSS y proponer lineamientos estratégicos de adaptación frente al calor extremo.

1) Modelo epidemiológico (DLNM)

- Base diaria ingresos urgencias RM (2008–2019) + temp CR2.
- Estimación riesgo relativo (RR) y fracción atribuible (FA), además de análisis territorial.

2) Trabajo de campo en centros críticos

- Entrevistas abiertas en SAPU, Hospital y Dirección Servicio de Salud Metropolitano (Norte).
- Identificación dimensiones de riesgo.



Materiales y métodos

Regresión DLNM:

$$\log(E[Y_t]) = \alpha + \sum_{l=0}^5 f_l(T_{t-l}) + s(doy_t, df) + dow_t$$

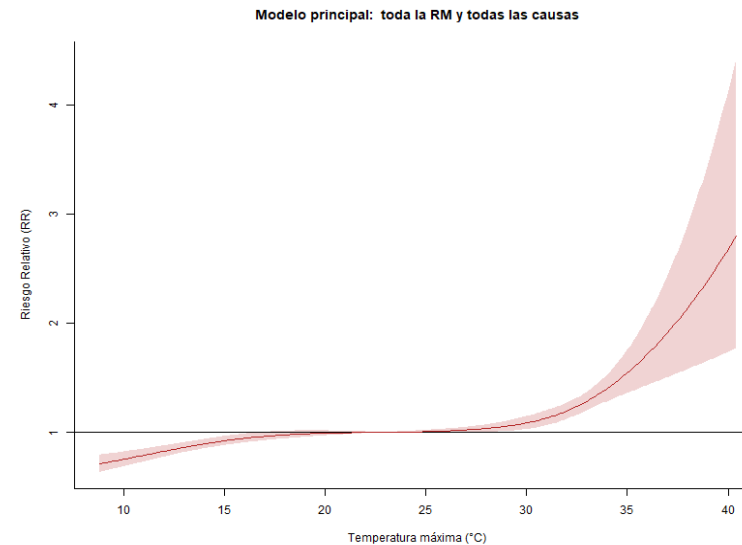
donde:

- Y_t : Ingresos diarios por urgencia.
- T_{t-l} : Temperatura máxima en el día $t-l$.
- f_l : Spline no lineal por *lag*.
- $s(doy_t, df)$: spline estacional.
- dow_t : día de la semana.

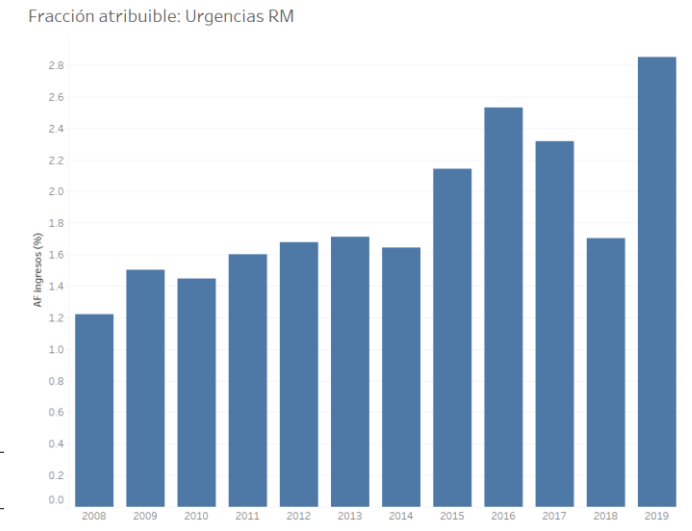
Se centró el modelo en 23°C como temperatura de referencia.

RR creciente desde 28°C, en 35° es ≈ 1.5 . El IC se amplía, pero mantiene significancia estadística. Primer indicio de presión sobre la red.

Fracción atribuible con tendencia al alza, se aplican filtros territoriales por Servicio de Salud (SS).



Fuente: Elaboración propia



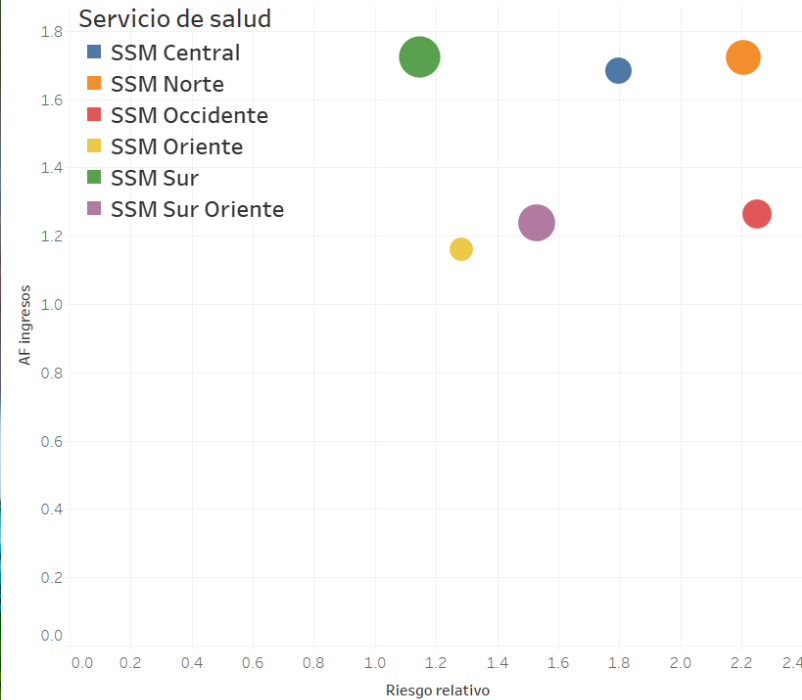
Fuente: Elaboración propia

Resultados



Resultados

Riesgo relativo y AF ($T^{\circ}=35^{\circ}\text{C}$)



Fuente: Elaboración propia

Se fija RR en 35°C se cruza FA total y volumen atribuible. El SSM Norte combina alto RR, alta FA y gran volumen. SS a profundizar (*benchmark*).

En terreno, se identificaron las siguientes brechas:

- Fragmentación gobernanza: APS, hospitales, etc.
- Falta liderazgo claro y central.
- Desaprovechamiento APS y municipios como difusores preventivos.
- Vulnerabilidad energética en ciertos centros de salud.

Conclusión

Se identificaron seis dimensiones del riesgo

- **Infraestructura inadecuada:** sin climatización ni ventilación segura.
- **Vacíos normativos:** no hay estándares térmicos claros.
- **Falta de coordinación:** APS, hospitales y municipios no se articulan.
- **Saturación asistencial:** urgencias sobrecargadas y flujos mal gestionados.
- **Gestión ambiental débil:** el calor no se reconoce como riesgo ambiental ni institucional.
- **Baja percepción del riesgo:** poca conciencia pública (por ende: baja prevención).

Conclusión

Se proponen 4 bloques de acción:

- **Prevención desde APS:** educación climática y protocolos locales.
 - Dimensiones: Saturación asistencial, percepción del riesgo.
- **Adaptación institucional:** capacitación, gestión del riesgo, protocolos.
 - Dimensiones: Revisión normativa, coordinación institucional.
- **Refugios asistenciales:** espacios frescos para estabilizar sin hospitalizar.
 - Dimensiones: Infraestructura térmica, revisión normativa.
- **Reforma normativa:** incluir el riesgo térmico en reglas y estándares.
 - Dimensiones: Infraestructura, coordinación institucional, gestión ambiental.

Referencias

- Temperaturas extremas en la Región Metropolitana, un recuento hasta el último verano. (2025, abril 29). Centro Cambio Global UC. <https://cambioglobal.uc.cl/publicaciones/temperaturas-extremas-en-la-region-metropolitana-un-recuento-hasta-el-ultimo-verano>
- Calor y salud. (2024). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 3 de abril de 2025, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health>
- ANTEPROYECTO actualización del Plan de Adaptación al Cambio Climático Sector Salud. (2024). Ministerio de Salud. Recuperado de https://degreyd.minsal.cl/wp-content/uploads/2024/04/ANTEPROYECTO_Actualizaci%C3%B3n_Plan_Adaptaci%C3%B3n_Cambio_Climatico_Salud_Abril2024.pdf

VII Congreso Chileno de Salud Pública X Congreso Chileno de Epidemiología



ORGANIZAN



AUSPICIAN

