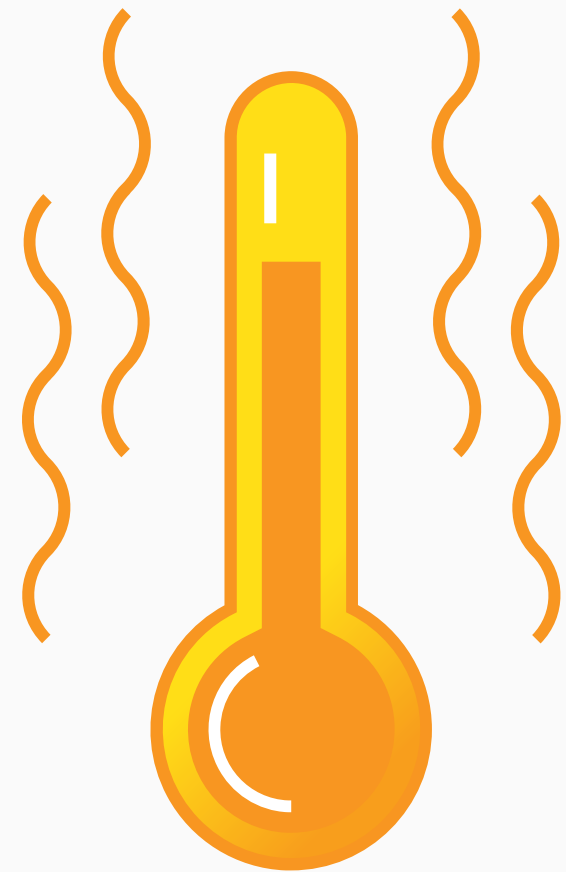


Embarazo y temperatura extrema: Implicancias para la salud ocupacional

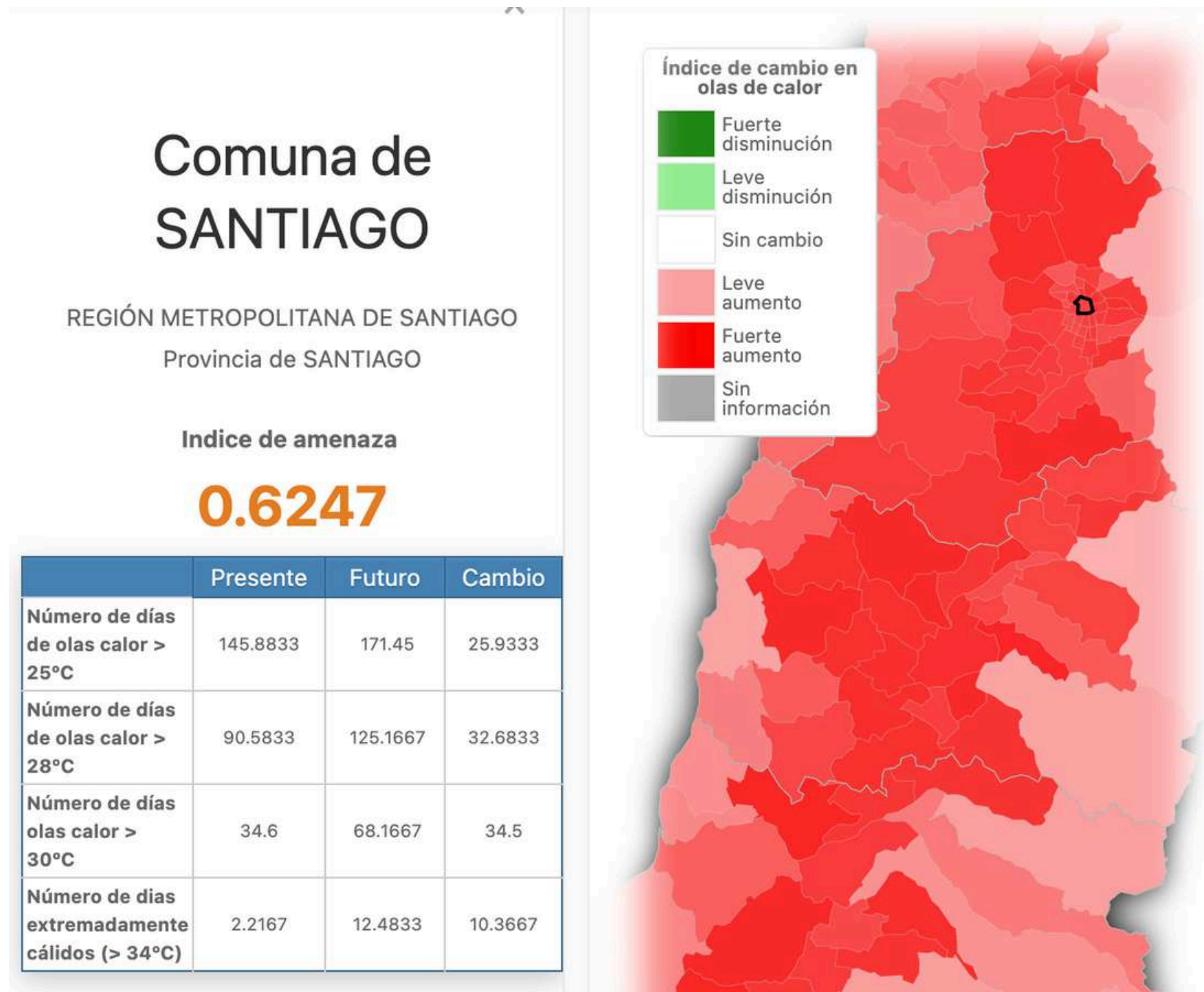


Estela Blanco, PhD, MPH, MA
College UC y Escuela de Salud Pública
Pontificia Universidad Católica de Chile
CR(2)

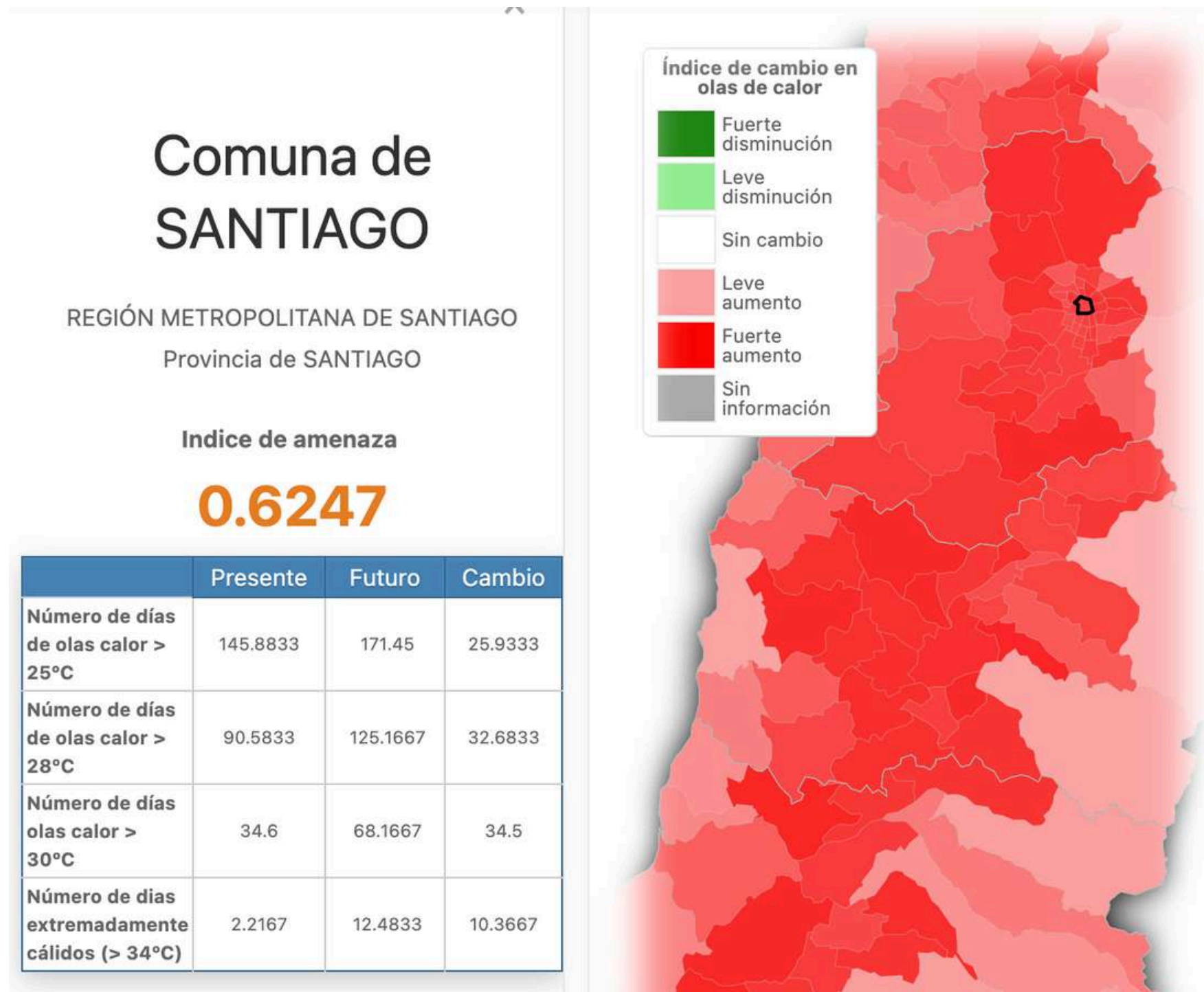


Instituto de Salud Pública De Chile
Jornada Técnica Online - 26 de noviembre 2025
Temperaturas extremas en Chile: desafíos para la salud ocupacional





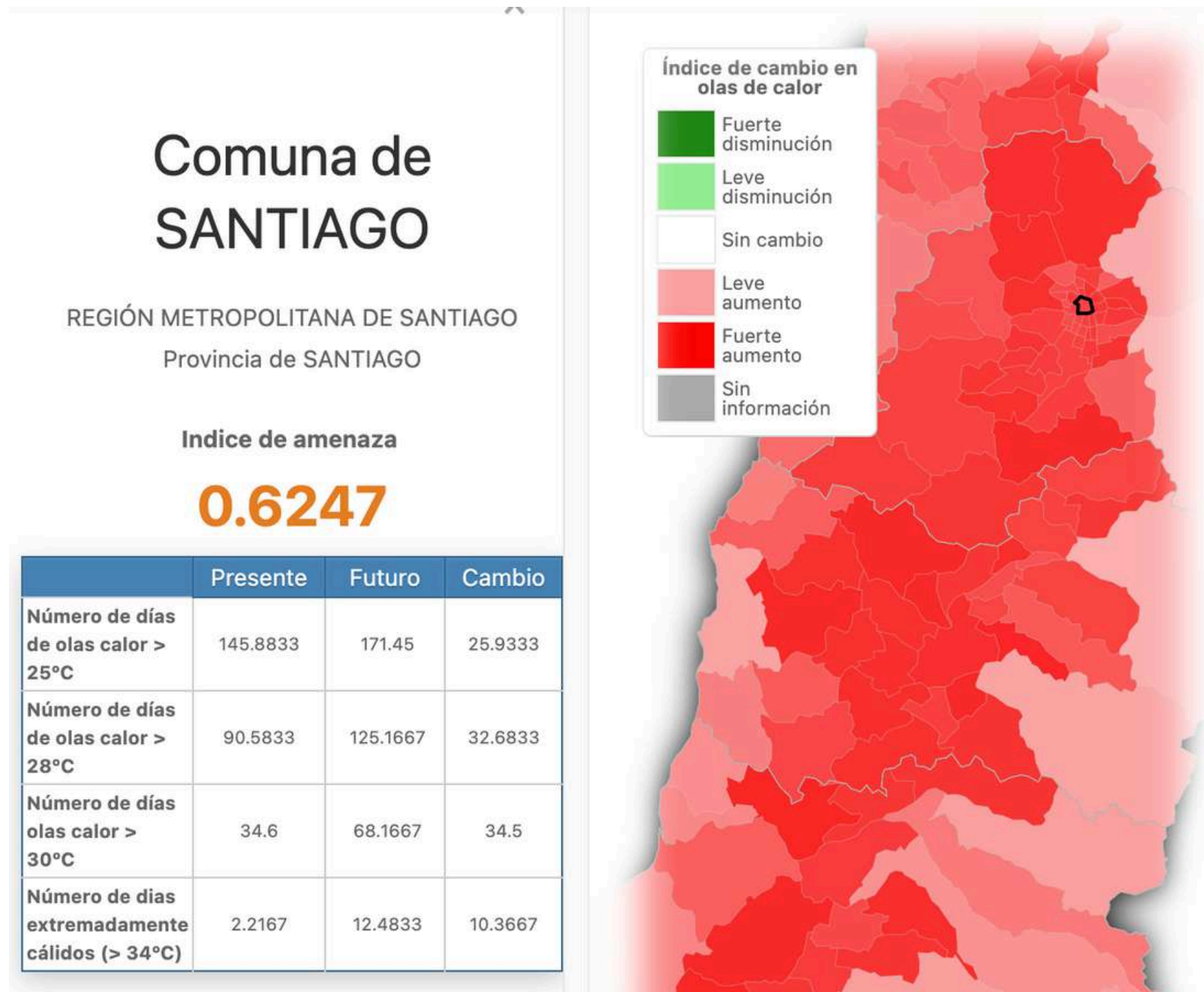
↑ **Olas de calor
intensidad y número**



↑ **Olas de calor
intensidad y número**

¿Grupos vulnerables?

- Adultos mayores
- Personas con una enfermedad de base
- Niños/Niñas
- Gestantes
- Trabajadores/as al aire libre



¿Y combinaciones de grupos?

¿Grupos vulnerables?

- Adultos mayores
- Personas con una enfermedad de base
- Niños/Niñas
- **Gestantes**
- **Trabajadores/as al aire libre**

Ministerio del Medio Ambiente, ATLAS DE RIESGOS CLIMÁTICOS

https://arclim.mma.gob.cl/atlas/view/calor_extremo_salud_humana/#_ftnref1

Gracias @MJ Teston

diciembre 24 - febrero 25			
Permanente		Temporal*	
hombre	mujer	hombre	mujer
82,5%	17,5%	64,1%	35,9%

Edad promedio:
48 años (4).

Mujeres temporeras
alrededor de los 30 años.

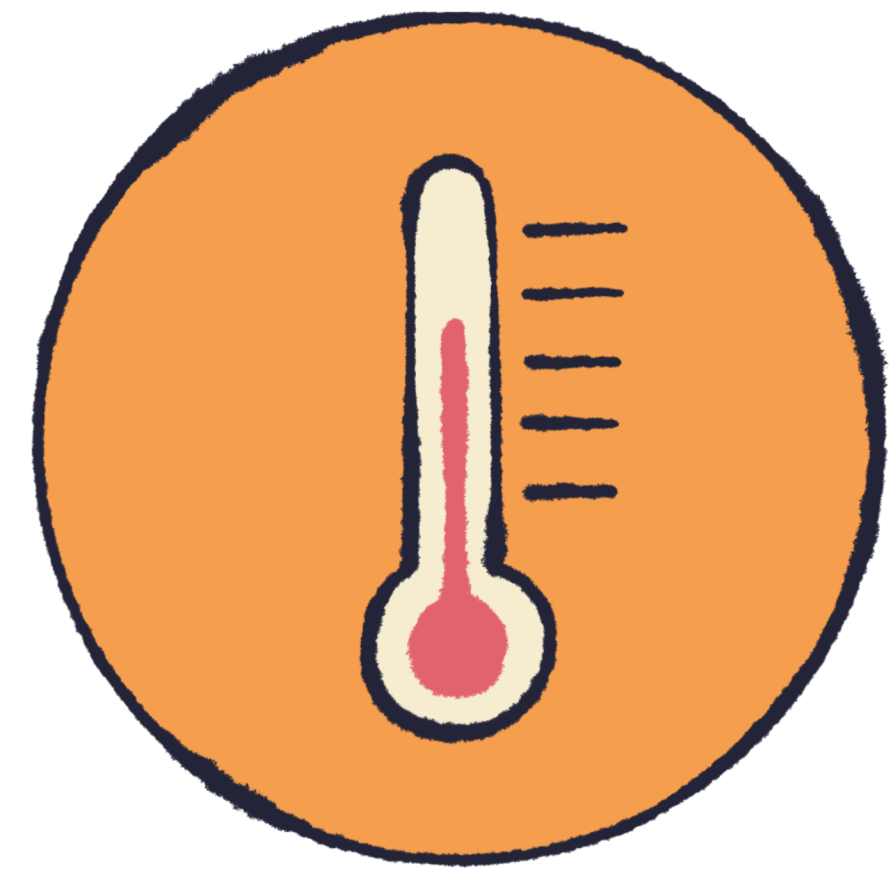
1.Contreras, P. (2025). ODEPA. Ministerio de Agricultura. Boletín bimestral de Empleo Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca (nov 24-feb 25).
2.ENE 2016. Observatorio nacional del SENCE.

**¿Por qué la gestante
forma parte de los grupos
vulnerables?**

La gestante

- Aumento del estrés metabólico y cardiovascular: el embarazo produce una *mayor producción de calor metabólico y una mayor demanda cardiovascular*, lo que dificulta que el cuerpo disipe el calor de manera eficaz.
- Riesgo de deshidratación: *las mujeres embarazadas son más propensas a la deshidratación*, lo que puede reducir el volumen sanguíneo y perjudicar la circulación uteroplacentaria.



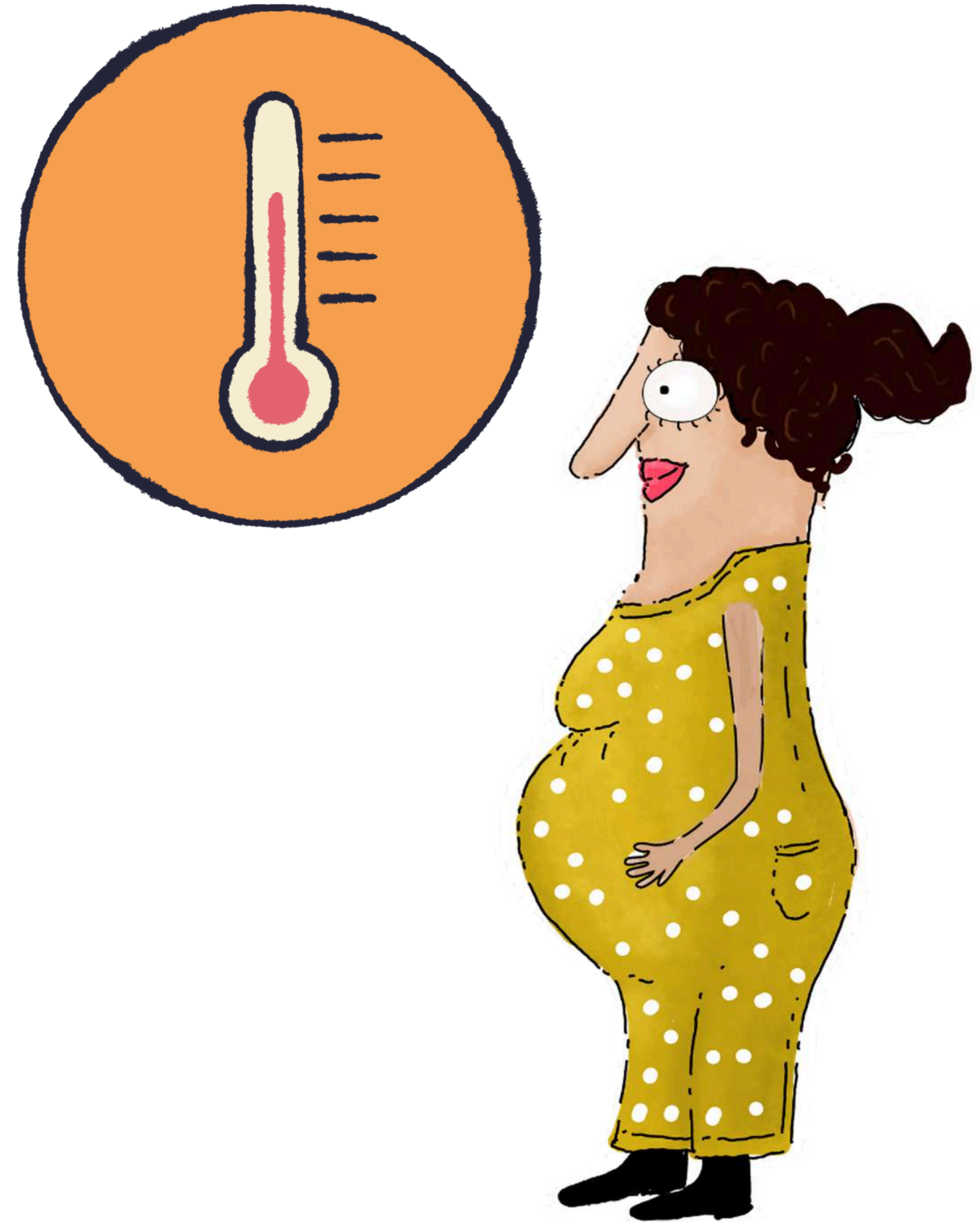


**¿Qué se sabe sobre la
exposición a calor extremo
durante el embarazo y
efectos en salud?**



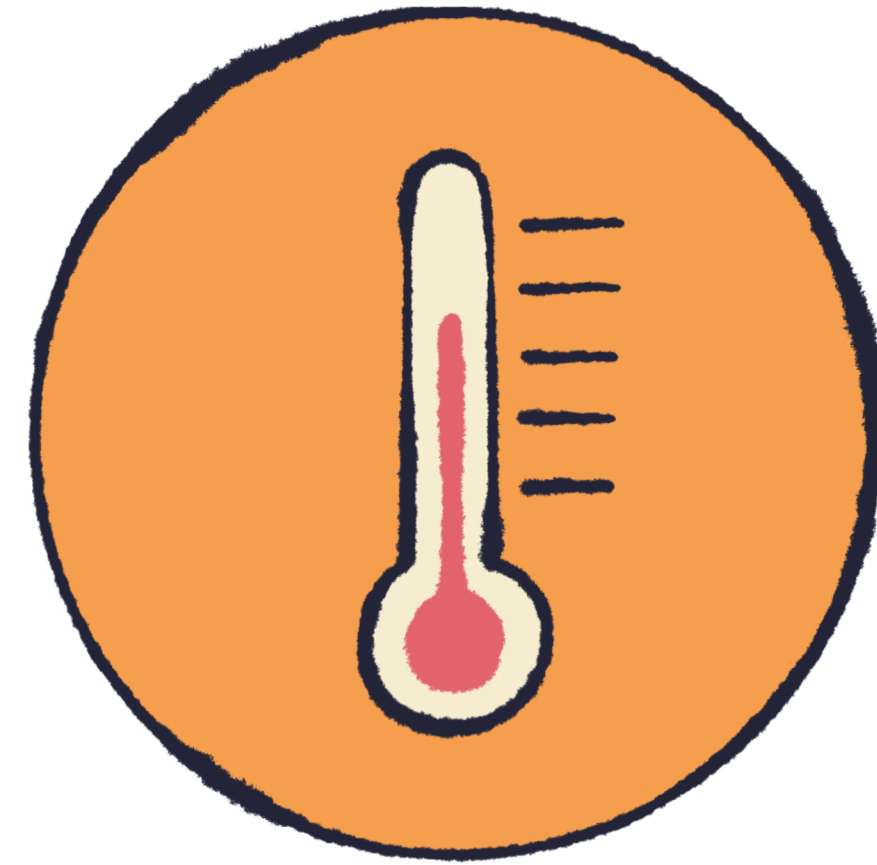
Gracias @MJ Teston

Está demostrado que el calor tiene efectos sobre **la fertilidad, la salud del feto, la duración del embarazo y la lactancia.**



Fuente: ISBN: 978-2-87452-624-4

Está demostrado que el calor tiene efectos sobre la fertilidad, la salud del feto, la duración del embarazo y la lactancia.



Parto pretérmino

Parto <37 semanas

- Frecuente
 - Altos costos económicos
 - Va en aumento
-
- Causa más común de la mortalidad infantil
 - + discapacidades visuales y auditivas, parálisis cerebral y estancias hospitalarias más prolongadas





La relación entre el calor extremo y el parto prematuro ha sido el foco de cuatro revisiones y metanálisis publicados en los últimos cinco años.

Todos los informes concluyeron de forma similar que la exposición a altas temperaturas durante el embarazo puede desencadenar un parto prematuro, con la evidencia más sólida para la semana o los días previos al parto.

Extreme heat episodes and risk of preterm birth in California, 2005–2013

Sindana D. Ilango^{a,b,*}, Meschelle Weaver^b, Paige Sheridan^{a,b}, Lara Schwarz^{a,b}, Rachel E.S. Clemesha^c, Tim Bruckner^d, Rupa Basu^e, Alexander Gershunov^c, Tarik Benmarhnia^{b,c}

^a School of Public Health, San Diego State University, San Diego, CA, United States
^b Department of Family Medicine and Public Health, UC San Diego, La Jolla, CA, United States
^c Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego, La Jolla, CA, United States
^d Program in Public Health, UC Irvine, Irvine, CA, United States
^e Office of Environmental Hazard Assessment, California Environmental Protection Agency, Oakland, CA, United States

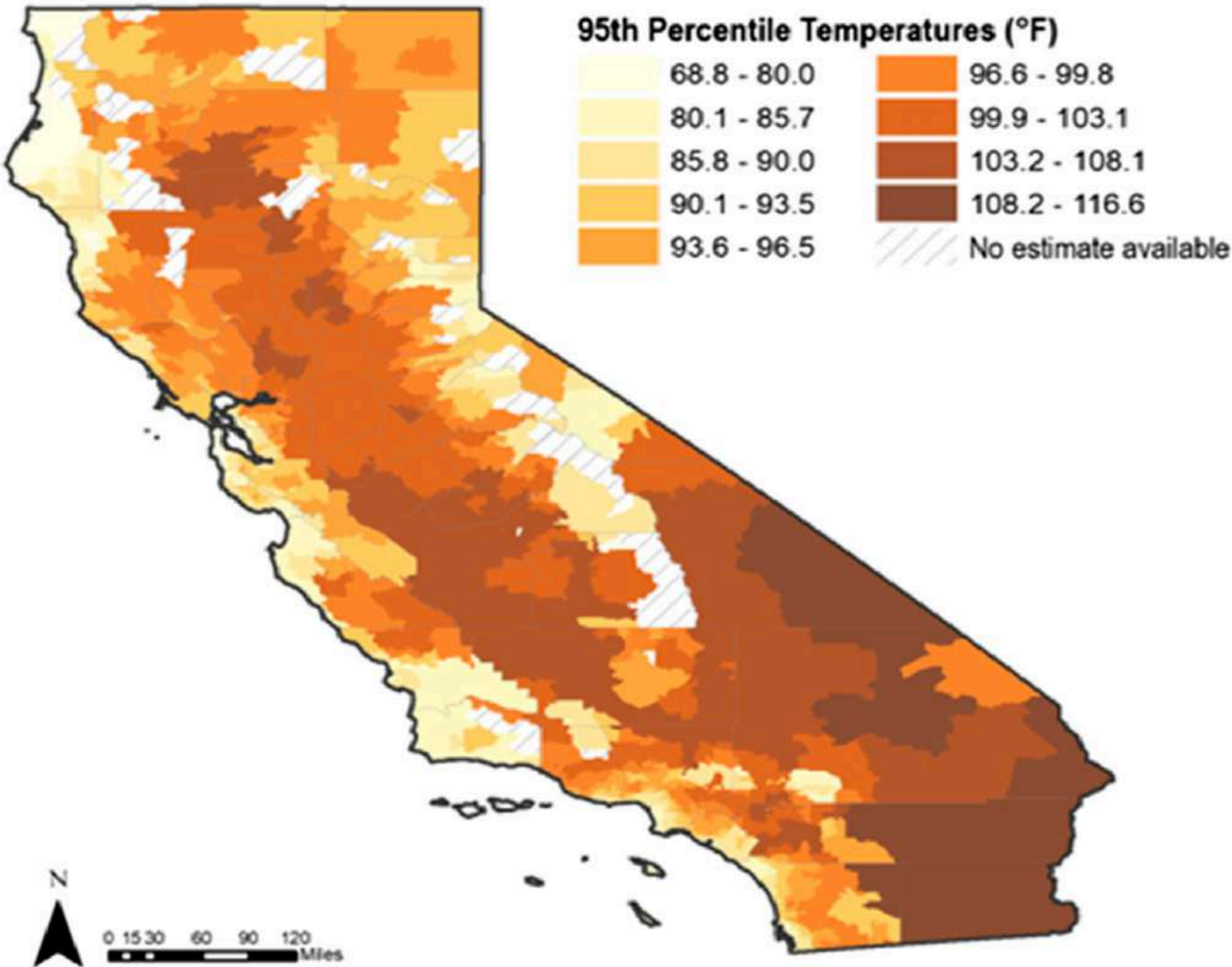
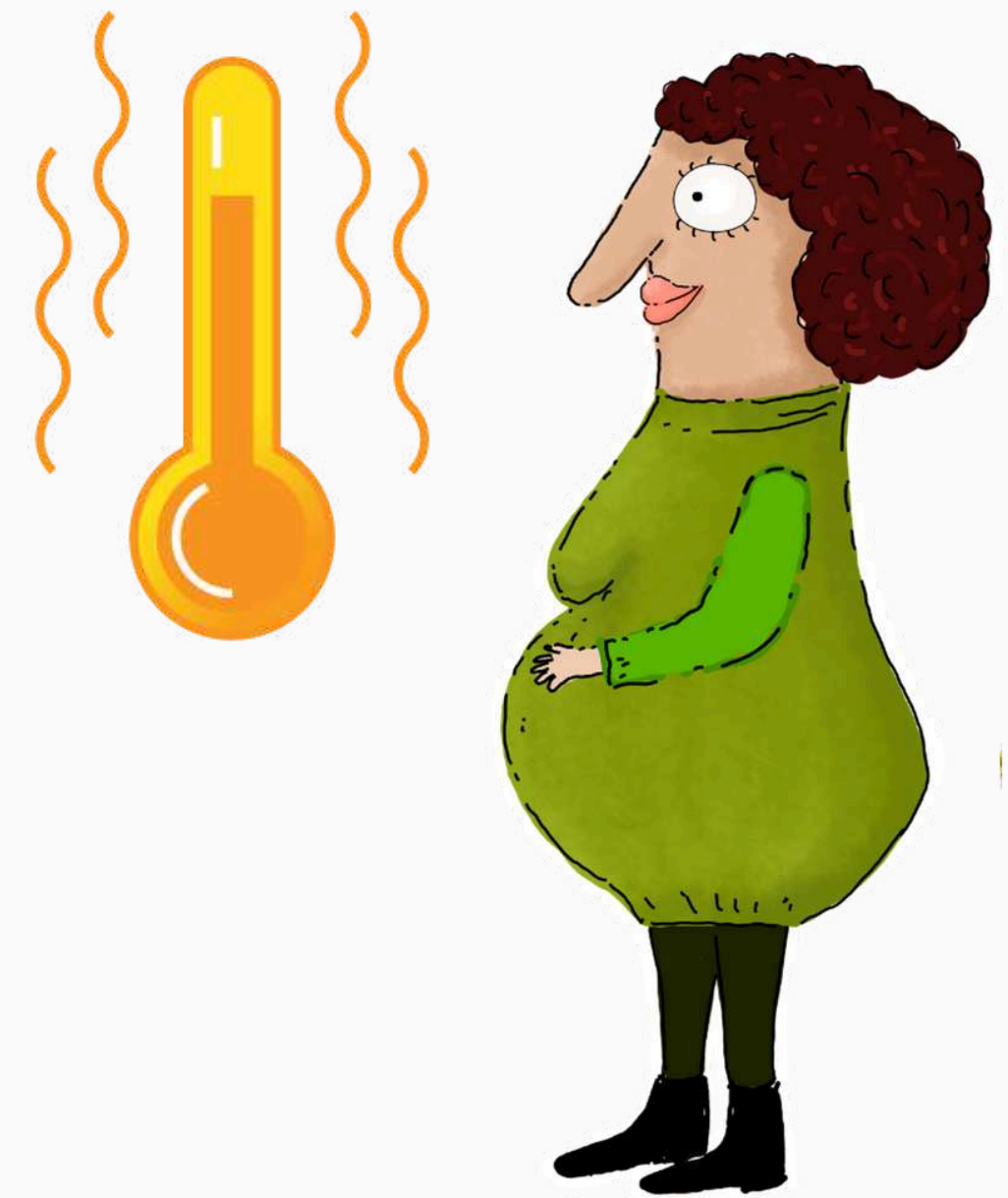
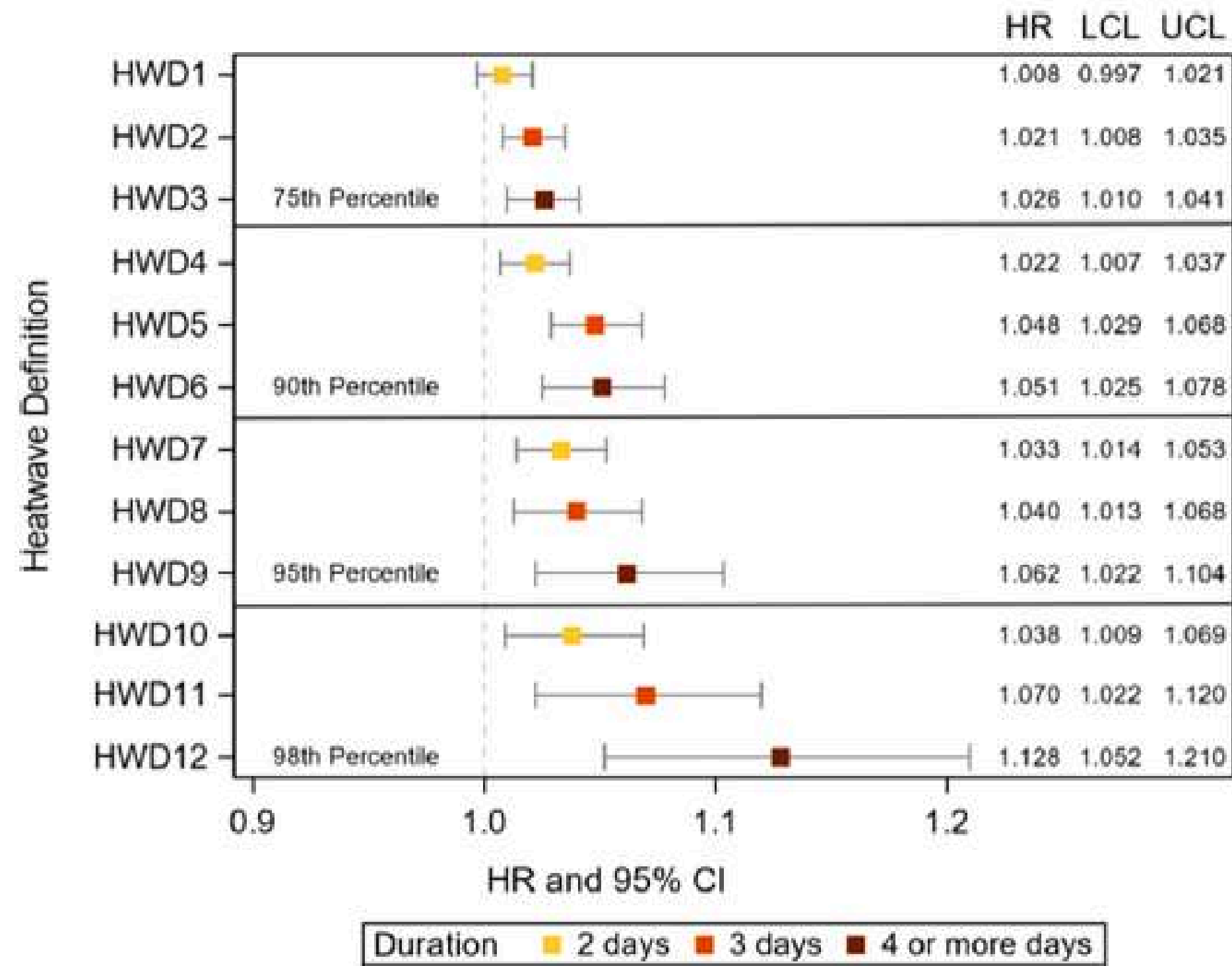


Fig. 1. Distribution of average 95th percentile temperatures in California, May-September 2005–2013.



- Un aumento del riesgo
- Mientras más severa la ola de calor, mayor el riesgo

Cambio climático y salud urbana: Cómo la contaminación del aire, la temperatura y la estructura urbana se relacionan con el parto prematuro

Fondecyt Iniciación 2024-2027



Año 1 (2024): Evaluar si la exposición al calor extremo se relaciona con el riesgo diferencial de parto prematuro.



Diseño del estudio

Dónde: Región Metropolitana

Comunas urbanas



Figure 1. Municipalities of urban Santiago, Chile. Black squares represent government air quality monitoring stations.

Fuente de información:

Nacimientos: 1992-2020

Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS)

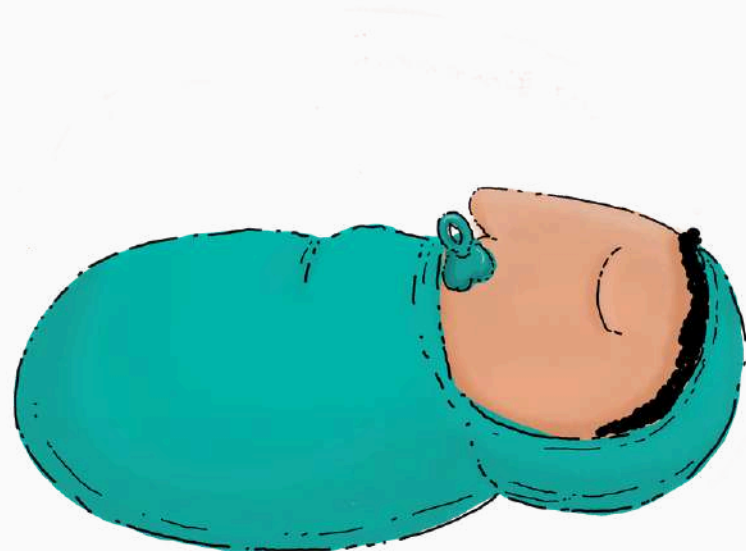
deis.minsal.cl



The screenshot shows the DEIS website interface with the following elements:

- Navigation tabs: ESTADÍSTICAS, DATOS ABIERTOS, PUBLICACIONES E INFOGRAFÍAS, ESTÁNDARES Y NORMATIVAS, TABLEROS DEIS.
- Search bar: "Buscar dato..." with a red close button.
- Filter dropdowns: "Nacimientos" and "Seleccionar...".
- Data series list:

Serie	Ver
Serie Nacimientos 1992-2000	Ver
Serie Nacimientos 2001-2019	Ver
Serie Nacimientos 2020-2022	Ver



Fuente de información



www.cr2.cl/datos-productos-grillados/



Calor: 1980-2020

**Periodo de estudio:
1991 -2020**

Métricas de temperatura exacta y relativa

2, 3, 4 días consecutivos:

> 30 grados

≥ percentil 90

≥ percentil 95

≥ percentil 99

Factor de exceso de calor (excess heat factor)*

Factor de exceso de calor



Considera:

- Temperaturas históricas (> percentil 90)**
- Temperaturas “recientes” (últimos 30 días)**



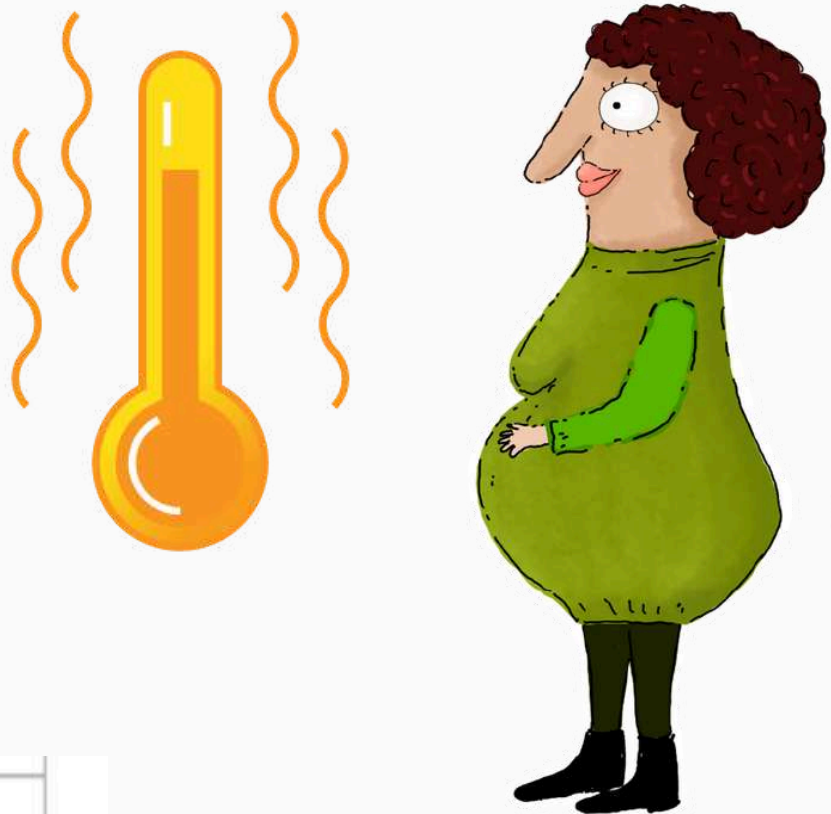
Aclimatación

¿más importante biológicamente?

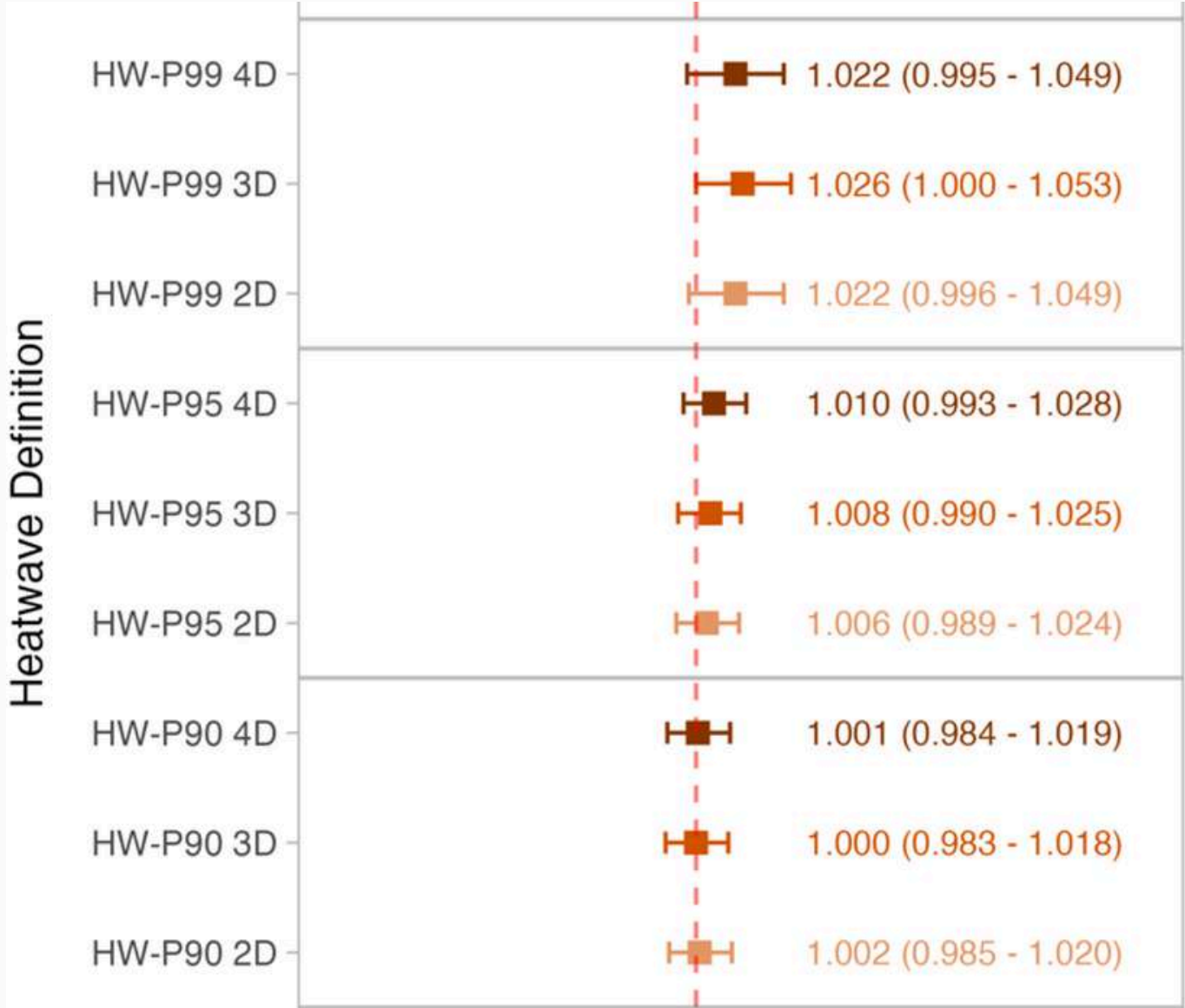


Temperaturas relativas

Ninguna diferencia en el riesgo asociado a exposición a percentil 90, 95, 99



Última semana



Último mes



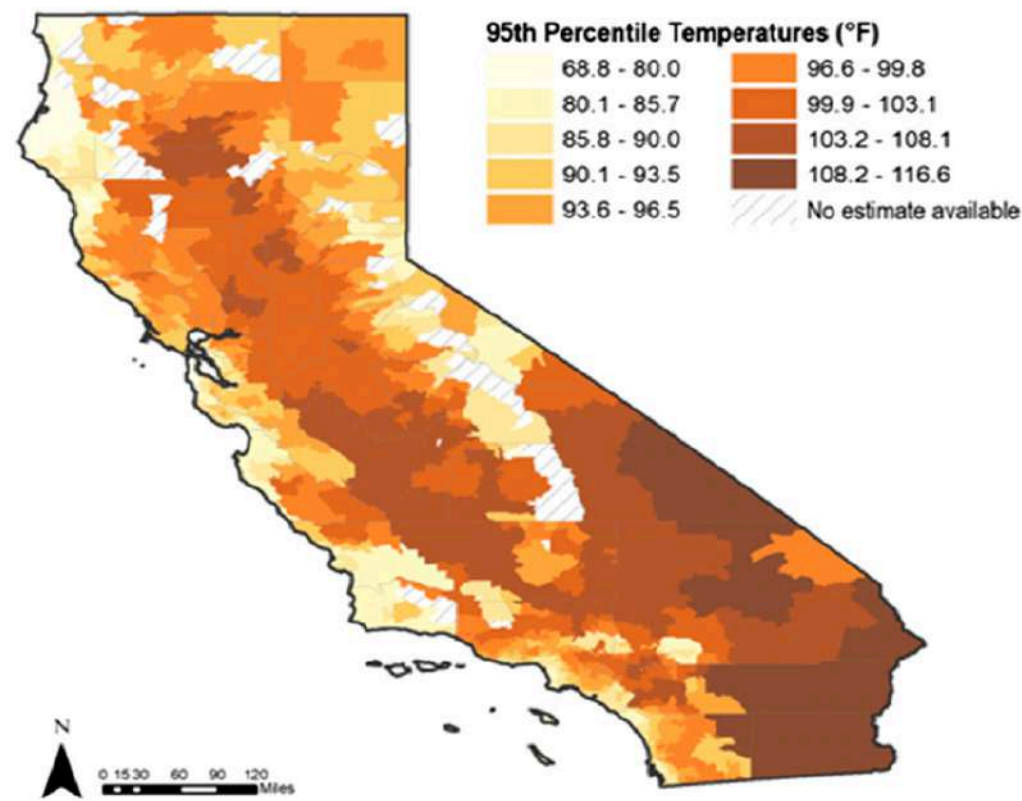
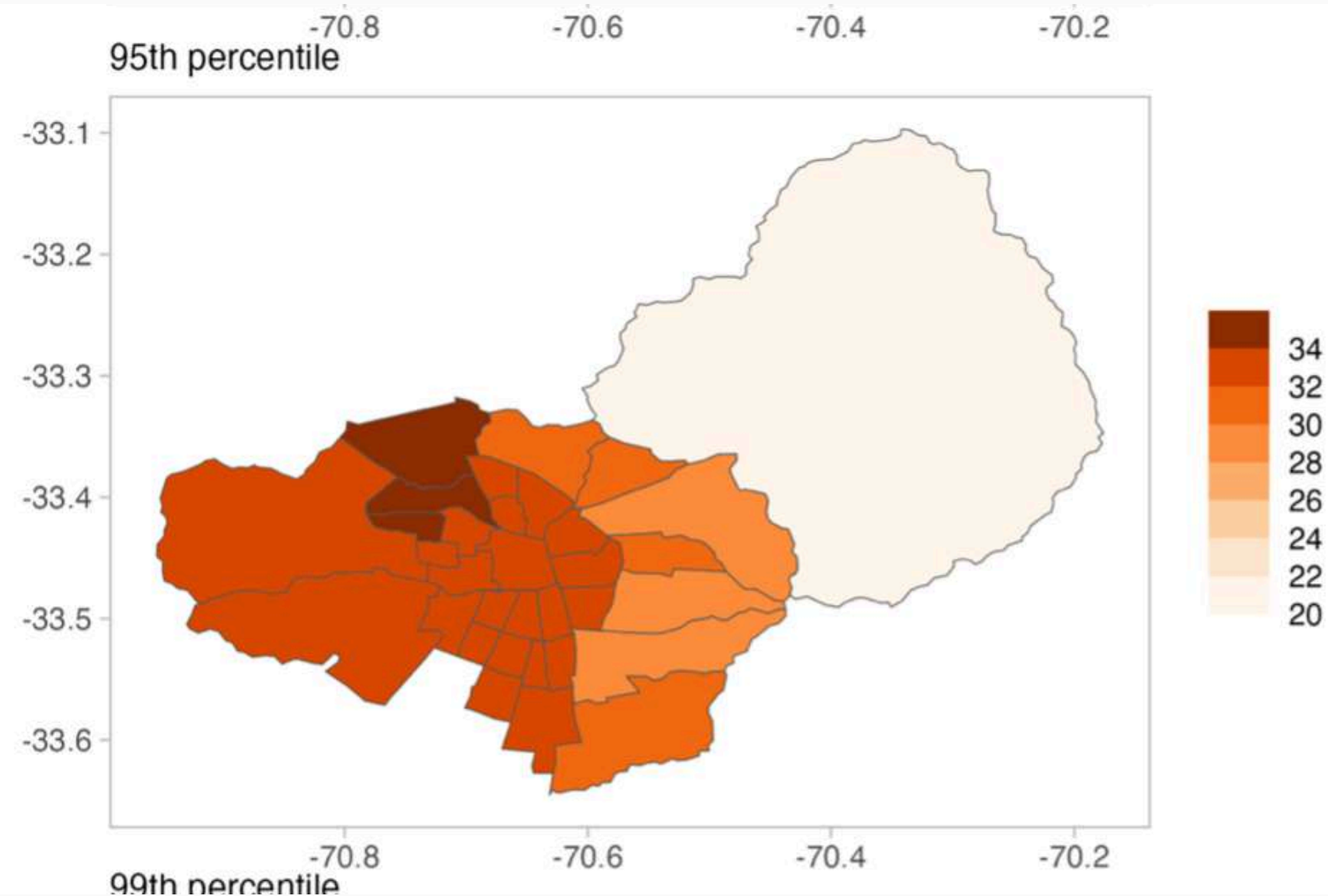


Fig. 1. Distribution of average 95th percentile temperatures in California, May-September 2005–2013.

DOI: 10.1016/j.envint.2020.105541

Percentil 95 - RM
más bajo: 20
más alto: 34

Percentil 95 - California
más bajo: 20
más alto: 46



Factor de exceso de calor

Un mayor riesgo de parto prematuro



Aclimatación

En nuestro caso, el uso de una métrica que incluye tanto temperaturas históricas extremas como la aclimatación más reciente (últimos 30 días) proporcionó un enfoque más matizado que puede ser más apropiado para climas más suaves.



Conclusiones

- Encontramos evidencia de un mayor riesgo de parto prematuro al evaluar la exposición utilizando el factor de exceso de calor, una métrica que considera la aclimatación.
- Los resultados dispares de la población de la RM (Chile?) resaltan la importancia de comprender los impactos regionales del cambio climático en la salud infantil.
- Es importante realizar evaluación sobre la efectividad de las alertas de ola de calor en términos de beneficios para la salud de la mujer embarazada y el recién nacido.





GRACIAS



estela.blanco@uc.cl

Equipo FONDECYT: José Daniel Conejeros, Felipe Cornejo, Ismael Bravo, Paola Rubilar, Raquel Jiménez, Pamela Smith, Pablo Sarricolea