



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

SEDE  
2025

VIII Congreso Chileno de Salud Pública  
X Congreso Chileno de Epidemiología



# Aumento de mordeduras de perro en humanos: factores de riesgo y patrones espacio-temporales en Chile

(N°1075)

Nicolhole Atero<sup>1</sup>, Benjamín Diethelm V.<sup>2</sup>, Fernanda Sánchez-Rodríguez<sup>3</sup>,  
Francisca Córdova-Bührle<sup>4</sup>, Eliana L. Parra-Barrera<sup>1,5</sup>, Eduardo A. Undurraga<sup>6</sup>,  
Fernando O. Mardones<sup>7</sup>

1. Escuela de Salud Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile

2. Departamento de Genética Molecular y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile

3. Escuela de Medicina Veterinaria, Pontificia Universidad Católica de Chile

4. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile

5. Clinical Studies and Clinical Epidemiology Division, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia

6. Escuela de Gobierno, Pontificia Universidad Católica de Chile

7. Division of Global Agriculture and Food Systems, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, the University of Edinburgh, UK

# Introducción

- Los perros son responsables del 76 al 94 % de las lesiones por mordeduras de animales.
- Consecuencias: heridas, discapacidad, muerte, impacto psicológico, transmisión de zoonosis
- Costo económico: tratamiento, profilaxis, hospitalización, pérdida de productividad
- **Localización y gravedad varían según la edad:** en niños, principalmente en la cara y el cuello.
- Subreporte
  - 33 % busca atención médica (UK)
  - 22 % busca atención médica (Perú)
  - 27 % recibe profilaxis post-exposición (Nigeria)



Westgarth C, et al. *J Epidemiol Community Health* 2018.

Al-Mustapha et al. *Prev Vet Med.* 2021.

Castillo-Neyra R. et al. *PLoS Negl Trop Dis* 2019



# Introducción


- En Chile se estiman >6.6 millones de perros.
- 65% de los hogares tienen al menos un perro.
- Número no determinado de perros en las calles (con y sin dueño).
- Libre de rabia canina desde 2010, pero persiste en murciélagos (8,5 % de muestras positivas, ISP) .
- A pesar del riesgo, la cobertura de vacunación antirrábica en mascotas sigue siendo baja (~33 %).



Atero N. et al. Prev Vet Med. 2024.

Vigilancia de virus rábico animal - Chile, 2017-2021. Instituto de Salud Pública

Salgado-Caxito. et al. Prev Vet Med. 2023.



# Materiales y métodos

## Datos

- Fuente: Sistema de Registro de Animales Mordedores (SIRAM)
- Periodo 2019-2024

## Análisis estadístico

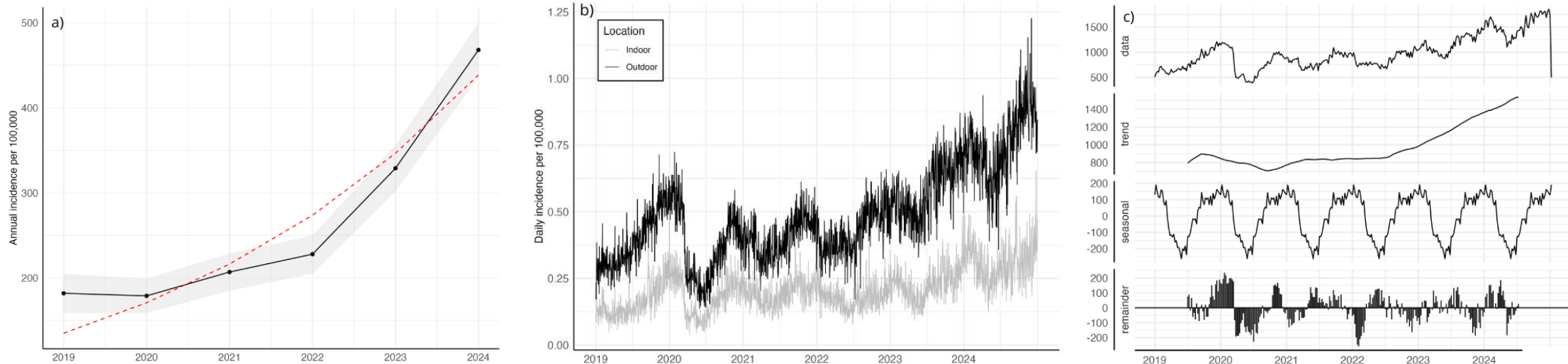
- Series de tiempo semanales
- Autocorrelación espacial: Local Indicators of Spatial Association (LISA)
- Modelo GLMM (binomial negativo)
  - Variable dependiente: número de mordeduras por combinación de factores relevantes
  - Tres modelos: completo, y estratificados según lugar de la mordedura (dentro/fuera de la vivienda)

## Estructura del modelo

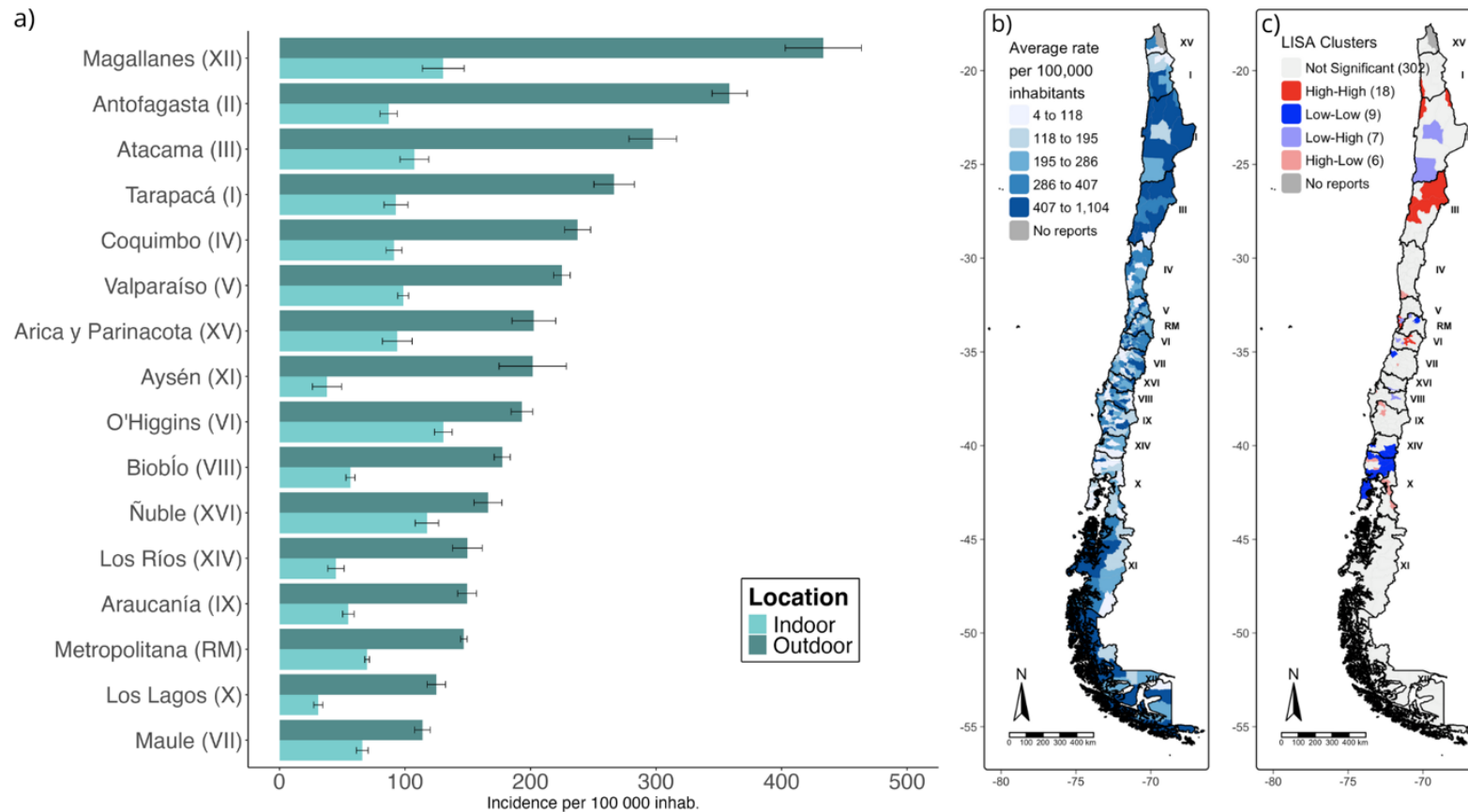
Nº de mordeduras ~ Lugar mordedura + Sexo + Edad + Estación + Nº perros 2021 + Tipo de comuna + (1|Comuna) + Offset=log(Población 2022)

# Resultados

- **Mordeduras por especie:** 90,1 % (311.181) fueron de perro.
- **Tasa de mordeduras:** aumentó de 182 por 100.000 hab. en 2019 a 468 por 100.000 en 2024.
- **Promedios:** 141 mordeduras diarias / 991 semanales
- **Lugar de ocurrencia:** 70% de las mordeduras ocurren en espacios públicos.
- **Estacionalidad:** mayor incidencia en primavera y verano.



# Resultados



- Todas las regiones muestran mayor incidencia de mordeduras en espacios públicos.
- El 99 % de las comunas reportaron mordeduras.
- Autocorrelación espacial positiva: Moran's  $I = 0.17$ ,  $p < 0,001$ .
- Clusters de alta incidencia (Alto-Alto): Antofagasta, Atacama, O'Higgins y Valparaíso.

# Resultados

**Table 3.** Generalized linear mixed-effects model for dog bites and a generalized linear mixed-effects model stratified by indoor and outdoor bites. *aIRR* Adjusted Incidence Rate Ratio, *CI* confidence interval

Independent variable	Multivariable full model		Multivariable indoor model		Multivariable outdoor model	
	aIRR (95% CI)	p-value	aIRR (95% CI)	p-value	aIRR (95% CI)	p-value
<b>Location of bite (ref: Indoor)</b>						
Outdoor	2.0 (1.97 – 2.02)	< 0.001				
<b>Sex (ref: Female)</b>						
Male	1.23 (1.22 - 1.25)	< 0.001	1.00 (0.98 - 1.01)	0.808	1.43 (1.41 - 1.45)	< 0.001
<b>Age (ref: 0-9)</b>						
10-19	1.07 (1.05 - 1.1)	< 0.001	0.61 (0.59 - 0.63)	< 0.001	1.97 (1.92 – 2.02)	< 0.001
20-29	1.24 (1.21 - 1.27)	< 0.001	0.62 (0.60 - 0.63)	< 0.001	2.48 (2.42 – 2.55)	< 0.001
30-39	0.97 (0.95 – 0.99)	0.03	0.51 (0.49 - 0.52)	< 0.001	1.85 (1.80 – 1.90)	< 0.001
40-49	0.78 (0.76 – 0.80)	< 0.001	0.45 (0.43 - 0.46)	< 0.001	1.39 (1.35 – 1.43)	< 0.001
50-59	0.79 (0.77 – 0.81)	< 0.001	0.47 (0.45 - 0.48)	< 0.001	1.35 (1.32 – 1.39)	< 0.001
60-69	0.59 (0.57 - 0.60)	< 0.001	0.37 (0.36 - 0.38)	< 0.001	0.95 (0.93 – 0.98)	0.004
70+	0.47 (0.45 - 0.48)	< 0.001	0.36 (0.35 - 0.37)	< 0.001	0.64 (0.62 - 0.66)	< 0.001
<b>Season (ref: Winter)</b>						
Spring	1.17 (1.15 – 1.19)	< 0.001	1.14 (1.11 – 1.16)	< 0.001	1.20 (1.18 – 1.22)	< 0.001
Summer	1.03 (1.01 – 1.04)	0.001	1.09 (1.06 – 1.11)	< 0.001	0.98 (0.96 – 1.00)	0.08
Fall	0.84 (1.82 – 0.85)	< 0.001	0.81 (0.79 – 0.83)	< 0.001	0.84 (0.82 – 0.86)	< 0.001
Number of owned dogs in 2021	0.88 (0.80 - 0.98)	0.02	0.88 (0.79 – 0.97)	0.012	0.91 (0.81 - 1.02)	0.11
<b>Municipality Class (ref: Large Metropolitan with High or Medium Development)</b>						
Larger, with medium development	1.39 (1.09 - 1.77)	0.006	1.37 (1.09 - 1.73)	0.006	1.41 (1.09 - 1.83)	0.007
Medium Urban, with Medium Development	1.30 (1.00 – 1.70)	0.04	1.39 (1.08 – 1.79)	0.01	1.26 (0.95 – 1.67)	0.1
Semi Urban and Rural, with Medium Development	1.54 (1.19 – 2.01)	< 0.001	2.00 (1.56 – 2.57)	< 0.001	1.34 (1.01 – 1.76)	0.03
Semi Urban and Rural with Low Development	1.66 (1.27 - 2.16)	< 0.001	2.28 (1.76 – 2.94)	< 0.001	1.29 (0.97 – 1.71)	0.07

- Lugar (outdoor): Doble tasa comparada con mordeduras indoor.
- Sexo: mayor riesgo en hombres, especialmente en exteriores.
- Edad: mayor riesgo entre 10 y 29 años, particularmente al aire libre.
- Estación: mayor en meses cálidos (primavera y verano)
- Tipo de comuna: Mayor riesgo en zonas semi-urbanas o rurales con desarrollo medio o bajo



# Conclusión

- Las mordeduras de perro son un problema de salud pública persistente y de alcance nacional.
- Reflejan un **problema sanitario y social**, vinculado al abandono animal y la falta de educación en tenencia responsable.
- Aunque la vigilancia ha mejorado, es necesario **fortalecer el reporte de casos leves o no atendidos médicamente**.
- El SIRAM es un sistema de vigilancia pasiva, se requieren estudios de **prevalencia** para estimar la magnitud real del problema
- Es fundamental fortalecer la **cooperación intersectorial** entre salud humana, salud animal, autoridades sanitarias y academia.
- Se debe incrementar la profilaxis post-exposición y promover campañas de **sensibilización** sobre prevención y riesgo de rabia.



# Referencias

- Westgarth C, Brooke M, Christley RM. How many people have been bitten by dogs? A cross-sectional survey of prevalence, incidence and factors associated with dog bites in a UK community. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2018;72(4):331.
- Al-Mustapha A, Abubakar AT, Oyewo M, Bamidele FO, Ibrahim A, Shuaib MO, et al. Baseline epidemiology and associated dog ecology study towards stepwise elimination of rabies in Kwara state, Nigeria. *Preventive Veterinary Medicine*. 2021;189:105295.
- Castillo-Neyra R, Toledo AM, Arevalo-Nieto C, MacDonald H, De la Puente-León M, Naquira-Velarde C, et al. Socio-spatial heterogeneity in participation in mass dog rabies vaccination campaigns, Arequipa, Peru. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(8):e0007600.
- Atero N, Córdova-Bührle F, Salgado-Caxito M, Benavides JA, Fernández M, Diethelm-Varela B, et al. An assessment of the owned canine and feline demographics in Chile: registration, sterilization, and unsupervised roaming indicators. *Prev Vet Med*. 2024;226:106185.
- Instituto de Salud Pública. Vigilancia de virus rábico animal Chile, 2017-2021. 2023.
- Salgado-Caxito M, Benavides JA, Atero N, Córdova-Bührle F, Ramos R, Fernandez M, et al. Preventive healthcare among dogs and cats in Chile is positively associated with emotional owner-companion animal bond and socioeconomic factors. *Prev Vet Med*. 2023;213:105882.





# VII Congreso Chileno de Salud Pública X Congreso Chileno de Epidemiología



## ORGANIZAN



## AUSPICIAN

