

AIRE SALUD: PRONÓSTICO GEORREFERENCIADO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS PARA SANTIAGO DE CHILE

Robin Hervé¹, Céline Déandreis², Jonnathan Remaggi¹

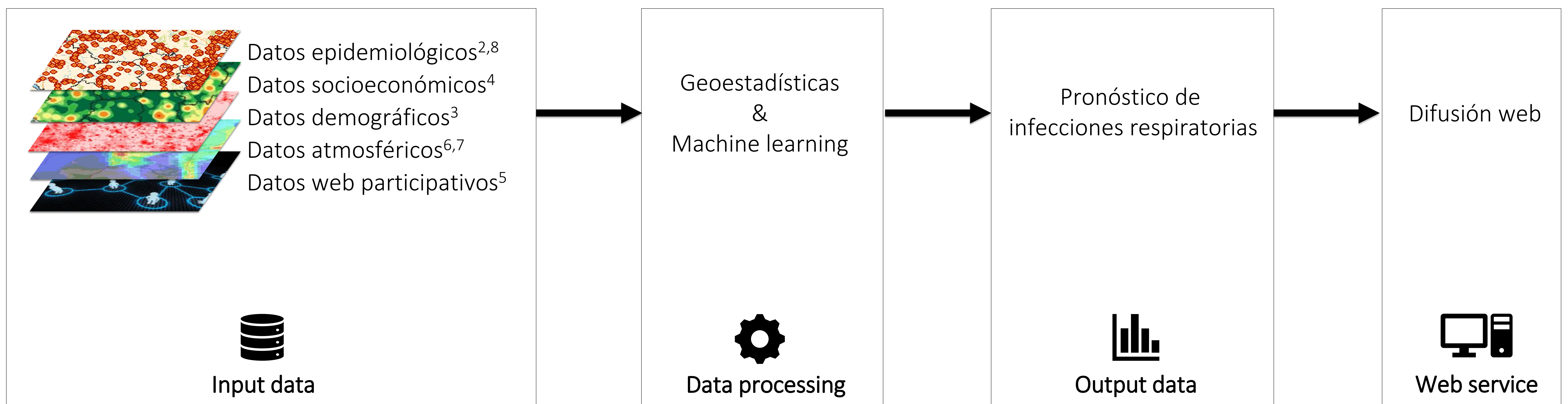
¹, AIRDATA SpA, www.airdata.cl, Providencia 1208, Of. 207, Providencia, Santiago, Chile, robin.herve@airdata.cl
², ARIA Technologies S.A., www.aria.fr, 8-10 rue de la ferme, 92100 Boulogne-Billancourt, France, cdeandreis@aria.fr

RESUMEN

Cada invierno, el aumento de infecciones respiratorias constituye un riesgo importante para la red asistencial de salud. Los centros de salud públicos y privados sufren una congestión importante, producto de condiciones atmosféricas adversas: el clima invernal fomenta la circulación de virus respiratorios y la contaminación de aire (mayor en invierno) participa en el aumento de cuadros respiratorios¹. En este contexto, en junio de 2019, la empresa francesa ARIA Technologies y la empresa chilena AIRDATA desarrollaron AIRE SALUD, el primer sistema de pronóstico de infecciones respiratorias basado en datos epidemiológicos y atmosféricos para la Región Metropolitana de Santiago. El sistema AIRE SALUD (www.airesalud.cl) fue diseñado para apoyar a las autoridades y los profesionales de la salud en el monitoreo del riesgo asistencial durante la campaña de invierno.

METODOLOGÍA, MATERIALES, DATOS Y HERRAMIENTAS

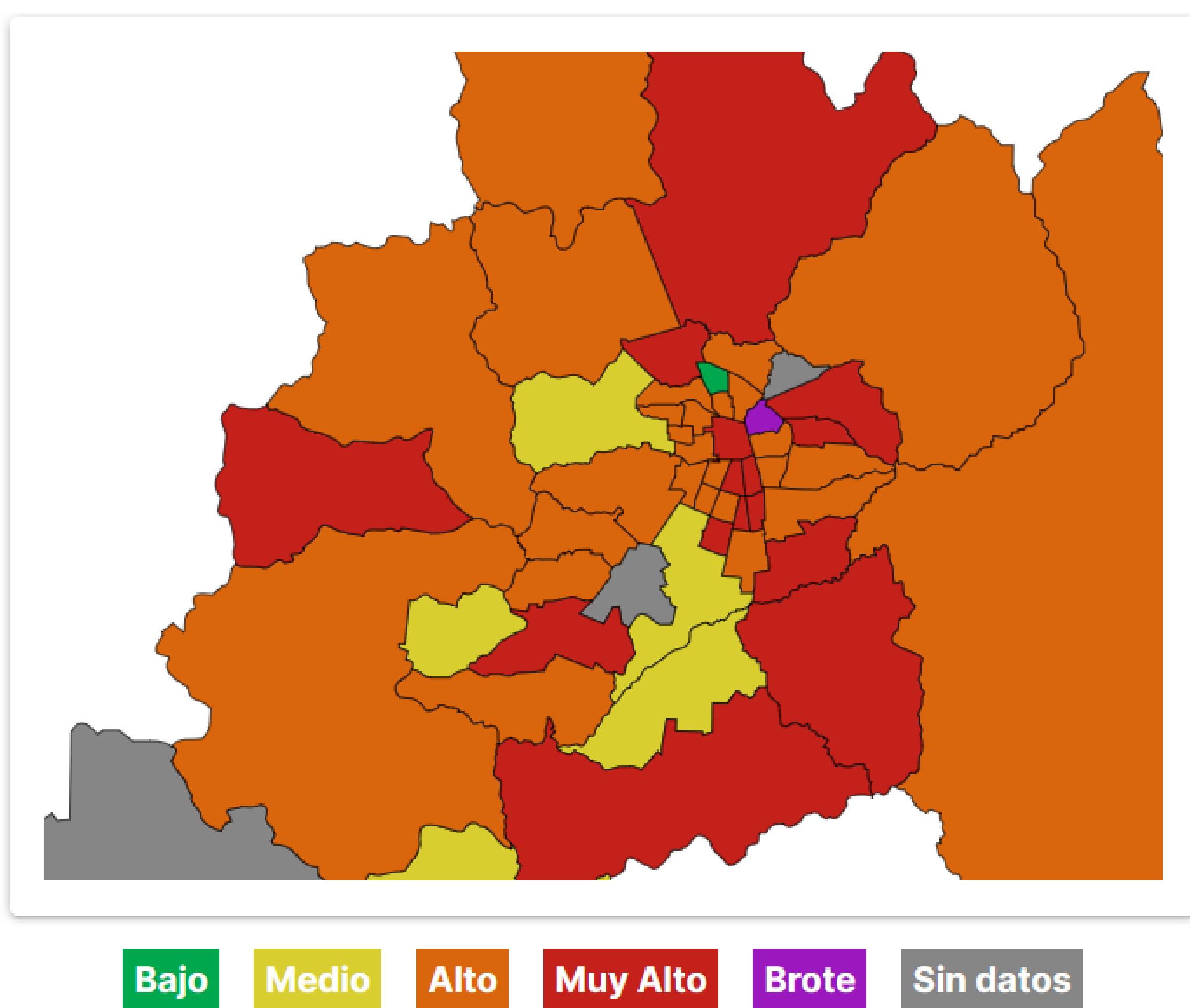
El sistema AIRE SALUD se basa en un análisis geoespacial de las consultas médicas en urgencias públicas registradas entre 2011 y 2018 por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS²) del Ministerio de Salud de Chile. Este análisis geoespacial, que integra también datos demográficos³, factores de vulnerabilidad socioeconómica⁴, flujos de datos web participativos⁵ y variables atmosféricas^{6,7}, permitió desarrollar algoritmos geoestadísticos y machine learning para predecir el aumento de infecciones respiratorias en la Región Metropolitana de Santiago con una semana de anticipación y **con un nivel de confianza superior a 87%**. Durante el invierno, a inicios de cada semana, el sistema AIRE SALUD asimila en tiempo real datos atmosféricos^{6,7} y epidemiológicos^{2,8} para computar el pronóstico.



RESULTADOS

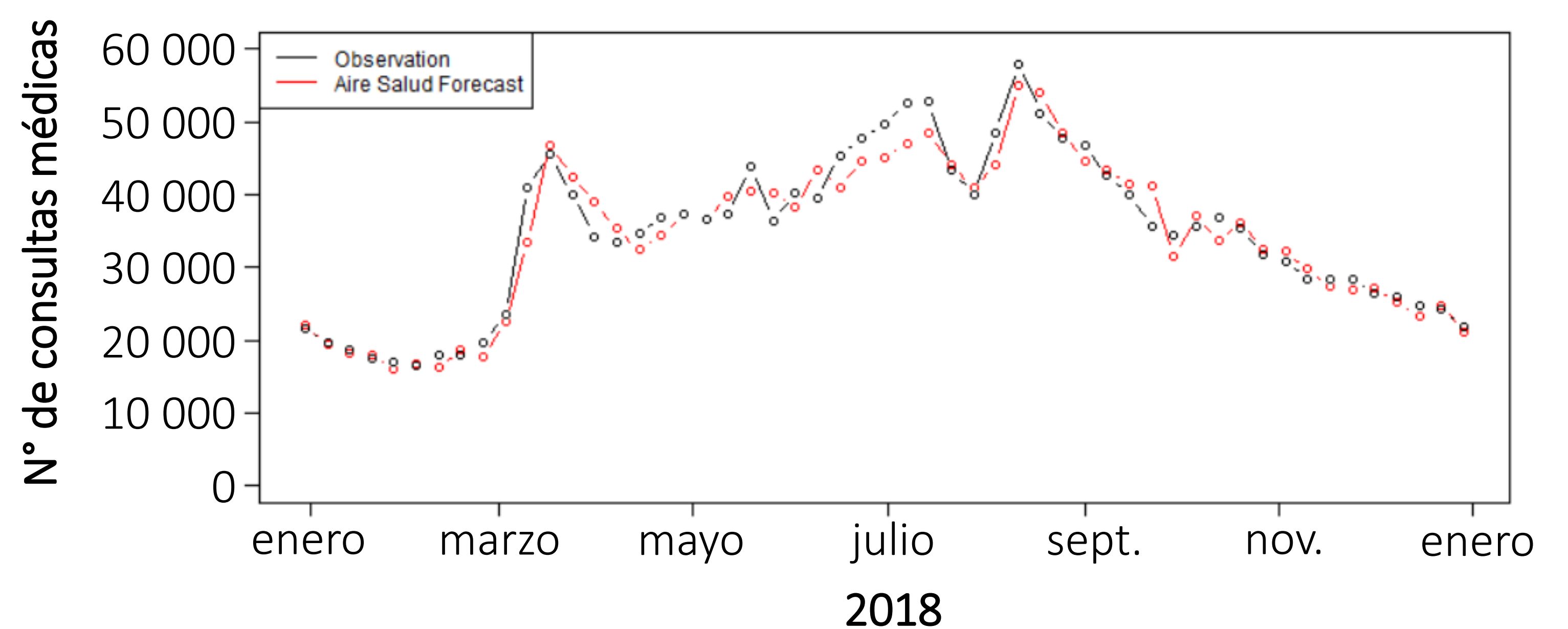
Mapa de riesgo asistencial

El objetivo de este mapa es exhibir el riesgo de saturación de la red asistencial por aumento de infecciones respiratorias, en cada comuna de la Región Metropolitana. Para cada comuna, se calcula un índice de riesgo que varía entre 5 niveles: bajo, medio, alto, muy alto, brote. Los datos históricos (2011-2018) de consultas en urgencias públicas de la comuna son divididos en 5 cuantiles: los cuantiles 'bajo' y 'medio' corresponden a la demanda en meses de verano, los cuantiles 'alto' y 'muy alto' corresponden a la demanda en meses de invierno, y el cuantil 'brote' corresponde a un récord de demanda histórica para la comuna (nunca superado en años previos).



Validación del pronóstico

Este gráfico presenta las series de tiempo - con frecuencia semanal - del número de consultas ambulatorias registradas en urgencias públicas de la Región Metropolitana durante el año 2018. La curva negra representa los datos reales registrados por el DEIS², mientras la curva roja representa el dato pronosticado por AIRE SALUD.



AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue financiada por el programa de la Unión Europea CAMS⁷ (Copernicus Atmospheric Monitoring Services), que busca proveer servicios atmosféricos en todo el mundo en base a observaciones satelitales.

FUENTES Y REFERENCIAS

¹ Mardones et al, Rev Med Chile 2015; 143: 475-483

² deis.cl

³ censo2017.cl

⁴ siist.ministeriodesarrollosocial.gob.cl

⁵ trends.google.com

⁶ sinca.mma.gob.cl

⁷ atmosphere.copernicus.eu

⁸ ispch.cl/virusrespiratorios