

¿Producen alergia las áreas verdes urbanas en Santiago?



A pesar de la alta incidencia de alergia al polen, todavía no contamos con mediciones que permitan conocer qué tan responsables de ello son las áreas verdes urbanas chilenas. Un estudio preliminar estima que, por lo menos en lo que concierne a plazas, estas presentan una baja a moderada alergenicidad. Posiblemente, las plantas más alergénicas se encuentran con mayor frecuencia en el arbolado de las calles.

Llega la primavera y hay una percepción general de alergias: estornudos, dificultad de respirar y escozor en los ojos. A pesar de todas las bondades de las áreas verdes para la población urbana, es inevitable que, al iniciar la primavera, también comience la emisión de polen de las especies con flores.

Existe una gran cantidad de personas alérgicas al polen, enfermedad conocida como rinitis estacional. Este mal crónico es uno de los más frecuentes en la salud pública a escala mundial, producto de la concentración de población en zonas urbanas y la frecuente exposición a alérgenos como el polen.

Chile no se encuentra ajeno a esto. Se registra una gran prevalencia de rinitis alérgica en el país, siendo mayor el porcentaje de población afectada en ciudades como Santiago, Valparaíso, Talca y Temuco. Los estudios sobre el

polen presente en nuestras urbes son muy escasos. En el Área Metropolitana de Santiago, Rojas y Roure (2001) midieron la cantidad y diversidad de polen presente en el aire, registrando que la mayor proporción de polen es originada por los taxones *Platanus*, *Poaceae*, *Acer* y *Cupressus*, todos los cuales son considerados alergénicos.

Ante esta situación, cabe preguntarse qué tipo de árboles estamos plantando en nuestras áreas verdes, si son potencialmente dañinos para la salud, y qué tipo de espacios finalmente estamos construyendo: ¿son las áreas verdes urbanas realmente inocuas para la población?

Esta es una pregunta que actualmente no tiene respuesta. A pesar de que existen métodos propuestos para medir la alergenicidad de las áreas verdes (por ejemplo, la escala Opals o el índice de alergenicidad I_{UGZA}) no existen estudios en Chile que entreguen alguna aproximación.

Alergenicidad en Santiago

Es con este objetivo que se propuso estudiar la alergenicidad de las áreas verdes del Área Metropolitana de Santiago comenzando por las plazas, definidas como áreas verdes urbanas con superficies entre mil y 10.000 metros cuadrados. El estudio no incluyó parques urbanos (áreas verdes mayores a 10 mil metros cuadrados), jardines privados ni el arbolado de las calles.

La alumna Catalina García, en el marco del Seminario de Investigación dirigido por la profesora Sonia Reyes, analizó datos de un catastro de 35 plazas en Santiago en términos de su alergenicidad. El catastro fue realizado y sistematizado por el agrónomo Camilo Corvalán en su tesis de grado (2016). Dado que estas mediciones se realizaron fuera de la temporada de floración para especies, no se determinó el grado de flores femeninas o masculinas que poseía cada individuo. Por esta razón, se definieron dos escenarios: a) que todos los individuos presenten solamente flores feme-



ninas, lo que corresponde al mínimo potencial alergénico, y b) que todos los individuos presenten solamente flores masculinas, que corresponde al máximo de potencial alergénico; de modo que los valores reales de alergenicidad estén contenidos entre a) y b).

Se utilizaron dos métodos para estimar la alergenicidad: la escala Opals (Ogren, 2015) y el índice de alergenicidad I_UGZA (Cariñanos *et al.*, 2014). Ninguno de estos métodos necesita mediciones de polen, por tanto, informan de la “alergenicidad potencial” de cada plaza.

La escala Opals fue creada por Thomas Ogren, quien realizó un extenso estudio para determinar qué tan alergénicas eran las especies más frecuentes en su país. Con los resultados de sus estudios de campo construyó la escala Opals (Ogren Plant Allergy Scale), que clasifica las especies vegetales en grados entre el 1 y el 10, donde 1 significa muy bajo potencial alergénico (no causa mayores riesgos) y el 10 significa muy alto potencial alergénico (la planta debe ser sustituida por una especie menos alergénica). Debido a que las especies que se encuentran plantadas en Santiago son principalmente exóticas, gran parte de las especies que utilizamos están clasificadas en esta escala.

En España, la investigadora Paloma Cariñanos diseñó el índice de alergenicidad I_UGZA, que analiza qué tan alergénico es un espacio o superficie definida, mediante la integración de variables como las especies de árboles, arbustos y herbáceas presentes, la cantidad de individuos por especie y el tamaño de la plaza, entre otras. Este índice presenta valores entre 0 y 1, donde 0 significa un área de bajo potencial alergénico y los valores superiores a 0,5 se consideran con alto potencial alergénico.

Resultados

Las 10 especies ornamentales más frecuentes se presentan en la **Figura 1** y representan sobre el 50% de los individuos encontrados en las plazas. Nin-

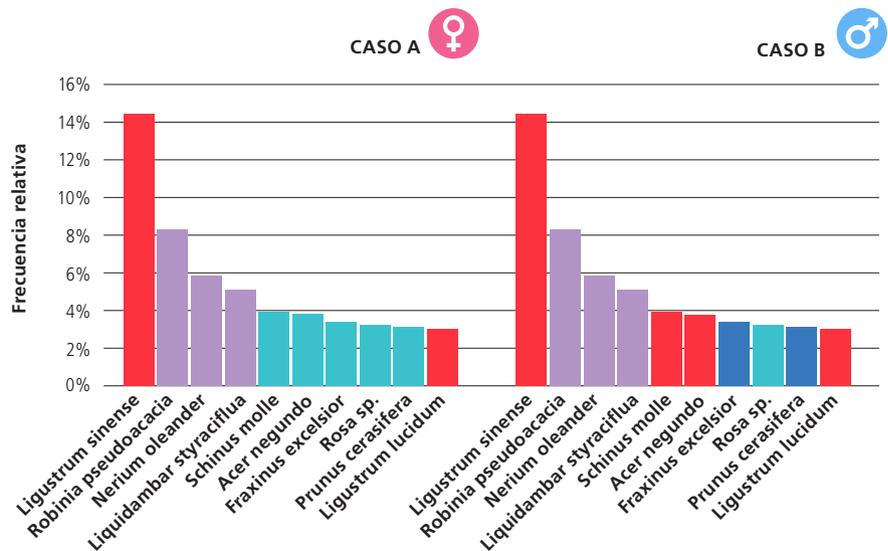
guna estas especies corresponde a los taxones más abundantes de acuerdo al estudio de Rojas y Roure (2001). Esto podría estar indicando que el polen que se encuentra suspendido en Santiago no proviene principalmente de las plazas, y podría ser aportado por el arbolado de las calles, ya que en ellas algunas especies alérgicas como *Platanus sp.* y *Robinia pseudoacacia* son muy abundantes.

En la **Figura 2**, se grafica el porcentaje de árboles por plaza que presenta valores de alergenicidad según los rangos de la escala Opals, considerando el escenario de alergenicidad mínima (caso a) y máxima (caso b). Se ve que las plazas poseen principalmente especies con un potencial moderado de alergenicidad (4 a 6), considerando tanto la alergenicidad mínima (44,1%) como la máxima (44,4%), mientras que las especies de alto potencial de alerge-

nidad (7 a 8) se encuentran en baja cantidad. Las especies de muy alto potencial de alergenicidad (9 a 10) se encuentran en baja a mediana cantidad (10,8% alergenicidad mínima y 22,2% alergenicidad máxima). Estos resultados sugieren que las plazas en Santiago de Chile tienden a presentar un potencial moderado de alergenicidad.

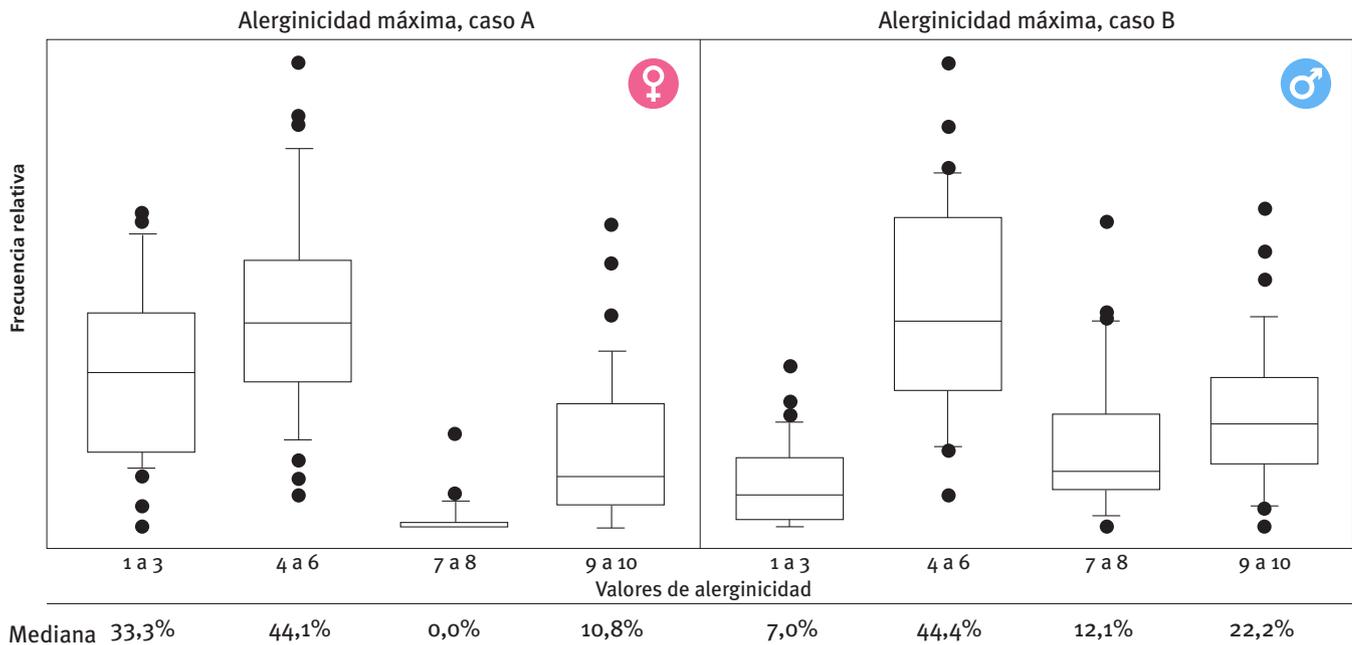
El índice de alergenicidad I_UGZA fue calculado para cada plaza y se presenta en la **Figura 3**. **Cariñanos et al.** (2014) proponen que valores del índice mayores a 0,5 deberían ser considerados como áreas verdes riesgosas para la salud de las personas. Ninguna de las 35 plazas analizadas presentó tales niveles. Solamente una plaza de Vitacura obtuvo un valor superior a 0,3 en el escenario de alergenicidad máxima (todos los individuos machos).

Figura 1: Las 10 especies más abundantes en plazas del Área Metropolitana de Santiago. Se consideran valores Opals mínimo (izquierda) y máximo (derecha). Fuente: Elaboración propia.



VALOR OPALS	DIRECTRIZ	COLOR
1 a 3	No causa mayores riesgos	
4 a 6	No causa efecto a menos que se plante en altas cantidades	
7 a 8	Se recomienda plantar los menos posible	
9 a 10	La planta debe ser sustituida por una especie menos alergénica	

Figura 2. Porcentaje de individuos por plaza que presenta valores de alergenidad según rangos de la escala Opals, considerando alergenidad mínima y máxima. Cada Boxplot contiene el valor medido por plaza (n=35). Fuente: Elaboración propia.



Conclusión

Si bien el estudio abarcó un pequeño tamaño muestral, nos sugiere que las plazas en Santiago presentan de una baja a moderada alergenidad, lo cual contribuye positivamente a su valor como espacios para la recreación y el descanso. Además, las especies predominantes no corresponden a las principales productoras del polen encontrado en el aire en 2001. Entonces, ¿dónde se encuentran las especies responsables de las alergias primaverales en Santiago? La hipótesis es que se encuentran principalmente en el arbolado de las calles, lo cual deberá ser analizado en próximos estudios.

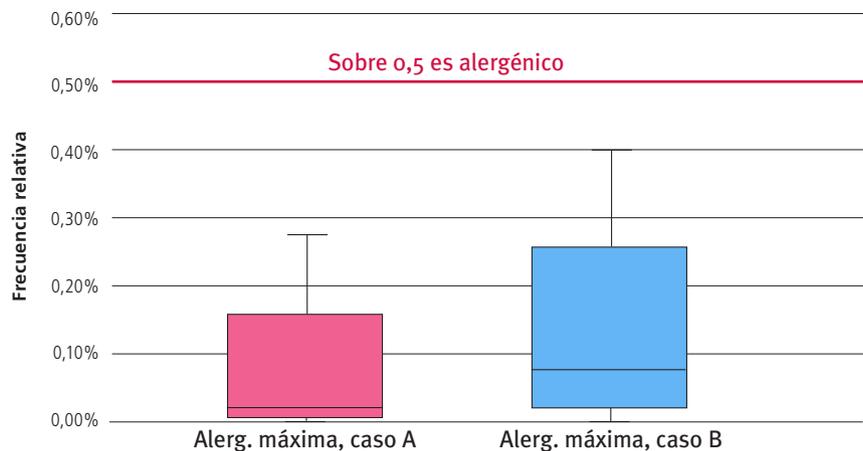


Figura 3. Índice de alergenidad por plaza I_UGZA, considerando alergenidad mínima y máxima de las especies. Cada Boxplot contiene el valor medido por plaza (n=35). Fuente: Elaboración propia.

Referencias

- Carriñanos, P., Caseres-Porcel, M., & Quesada-Rubio, J.-M. (2014). Estimating the allergenic potential of urban green spaces: A case-study in Granada, Spain. *Landscape and Urban Planning*, 123, 134-144.
- Corvalán, C. (2016). *Estimación de servicios ecosistémicos de regulación del arbolado urbano presente en plazas del Gran Santiago*. Proyecto de Título, Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente. 125 p.
- Ogren, T. (2015). *The allergy-fighting garden*. New York: Ten Speed Press.
- Rojas Villegas, G., & Roure Nolla, J.M. (2001). Atmospheric pollen in Santiago, Chile. *Grana*, 40, 126-132.