

Sensibilización a aeroalérgenos en una población de un hospital de tercer nivel en el norte de la Ciudad de México

Sensitization to aeroallergens in the population of a third-level hospital in the north of Mexico City

Carol Vivian Moncayo-Coello,¹  Elida Berenice Ríos-Núñez,²  Juan Manuel Bello-López,² 
Jaime Mellado-Ábrego² 

¹Dirección de Investigación y Enseñanza, Servicio de Alergia e Inmunología Clínica

²División de Investigación

Hospital Juárez de México, Ciudad de México

Recepción: 01/04/2025

Aceptación: 21/07/2025

Publicación: 31/12/2025

*Correspondencia: Carol Vivian Moncayo Coello. vmoncayo@alergiapediatrica.com

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de sensibilización a aeroalérgenos en pruebas cutáneas y su asociación con la distribución geográfica, temporalidad, edad y sexo de pacientes con asma y/o rinitis alérgica.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, efectuado en pacientes mayores de 2 años, con diagnóstico de asma y/o rinitis alérgica. Se analizaron los resultados de las pruebas cutáneas de punción recolectadas entre enero y diciembre de 2023 en el Servicio de Alergia del Hospital Juárez de México. Se evaluaron un total de 23 alérgenos. Los resultados se categorizaron por edad, sexo y tipo de alérgeno mediante estadística descriptiva.

Resultados: Se analizaron 734 pruebas, de las que 587 (79.9%) resultaron positivas. La frecuencia de positividad fue mayor en niños (62.5%), seguida de adultos (22%) y adultos mayores (1.4%). El 52.5% de los casos correspondieron a mujeres. Los aeroalérgenos identificados con mayor frecuencia fueron: polen de árboles (37.6%), ácaros del polvo (20.4%), gramíneas (12.9%) y epitelios animales (12.5%). Los pólenes arbóreos más prevalentes fueron *Fraxinus americanus* (6.7%) y *Prosopis* sp. (4.7%), mientras que los ácaros del polvo más comunes fueron *Dermatophagoides pteronyssinus* (11.1%) y *D. farinae* (9.3%). Se observó una alta tasa de polisensibilización (85.7%).

Conclusiones: La sensibilización a aeroalérgenos fue más frecuente en niños y mujeres. Los alérgenos más comunes identificados fueron los pólenes de árboles, en particular **Fusarium americanus**, y los ácaros del polvo doméstico, especialmente **Dirofilaria pteronyssinus**. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias preventivas y terapéuticas específicas, que consideren factores ambientales como el cambio climático y la distribución geográfica de los alérgenos.

Palabras clave: Aeroalérgenos; Asma; Rinitis alérgica; Pólenes; Ácaros del polvo; Hierbas; Caspa de animales; *Fraxinus americano*; *Prosopis* sp.; *Dermatophagoides pteronyssinus*; *Dermatophagoides farinae*; *Fusarium americano*; *Dirofilaria pteronyssinus*.

Abstract

Objective: To determine the frequency of sensitization to aeroallergens in skin prick tests and its association with the geographic distribution, time of year, age, and sex of patients with asthma and/or allergic rhinitis.

Methods: This was an observational, descriptive, and retrospective study conducted in patients older than 2 years with a diagnosis of asthma and/or allergic rhinitis. The results of skin prick tests collected between January and December 2023 at the Allergy Service of the Juárez Hospital in Mexico City were analyzed. A total of 23 allergens were evaluated. The results were categorized by age, sex, and allergen type using descriptive statistics.

Results: 734 tests were analyzed, of which 587 (79.9%) were positive. The positivity rate was highest in children (62.5%), followed by adults (22%) and older adults (1.4%). 52.5% of the cases were in women. The most frequently identified aeroallergens were tree pollen (37.6%), dust mites (20.4%), grasses (12.9%), and animal dander (12.5%). The most prevalent tree pollens were *Fraxinus americanus* (6.7%) and *Prosopis* sp. (4.7%), while the most common dust mites were *Dermatophagoides pteronyssinus* (11.1%) and *D. farinae* (9.3%). A high rate of polysensitization was observed (85.7%).

Conclusions: Sensitization to aeroallergens was more frequent in children and women. The most common allergens identified were tree pollens, particularly **Fusarium americanus**, and house dust mites, especially **Dirofilaria pteronyssinus**. These findings underscore the need for targeted preventive and therapeutic strategies that consider environmental factors such as climate change and the geographic distribution of allergens.

Keywords: Aeroallergens; Asthma; Allergic rhinitis; Pollens; Dust mites; Grasses; Animal dander; *Fraxinus americanus*; *Prosopis sp.*; *Dermatophagoides pteronyssinus*; *Dermatophagoides farinae*; *Fusarium americanus*; *Dirofilaria pteronyssinus*.

ANTECEDENTES

Las alergias son respuestas inmunológicas exageradas del cuerpo mediada por inmunoglobulinas E (IgE) a determinadas sustancias llamadas alérgenos, los síntomas se presentan desde una reacción leve hasta una reacción severa que puede poner en peligro la vida.¹ Bajo este contexto es conveniente la diferenciación de la “sensibilización” de la “sensibilización clínica”; asumiendo que la última deriva de una exposición continua al alérgeno que sea capaz de desencadenar una respuesta de hipersensibilidad de “tipo 1” alérgica con síntomas clínicos de alergia. Existen una gran variedad de alérgenos los cuales se pueden encontrar en el ambiente, alimentos, medicamentos y productos químicos. Si el sistema inmunológico entra en contacto con un alérgeno, puede reaccionar de manera excesiva, desencadenando liberación de varios mediadores proinflamatorios que generan los síntomas de alergia.²

Los aeroalérgenos son considerados como desencadenantes para varias enfermedades alérgicas, principalmente asma y rinitis alérgica. Se clasifican en dos grandes grupos: intradomiciliarios, como los ácaros del polvo y los epitelios de animales; y extradomiciliarios, como los pólenes de árboles, malezas y gramíneas. Esta distinción permite analizar la fuente de exposición y su relación con el entorno del paciente. La prevalencia del asma y rinitis alérgica se ha visto en aumento en los últimos 20 años, se estima que 300 millones de personas tienen asma y que para este año habrá aumentado a 400 millones de personas.³

A nivel mundial, la prevalencia de las enfermedades alérgicas va en aumento debido al desarrollo de los países y el cambio climático. La susceptibilidad para desarrollar enfermedades alérgicas también se ha encontrado en aumento en México. Por lo tanto, la población desarrolla condiciones atópicas a muy temprana edad, principalmente por predisposición genética y ambiental.⁴ Se estima que entre el 8 al 10% de la población a nivel mundial tiene una o más enfermedades alérgicas.⁵ Es tal la importancia del estudio de las enfermedades alérgicas que se han desarrollado estudios globales como el proyecto “ISAAC” (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), donde se estableció una metodología para investigar las principales enfermedades alérgicas, como el asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica, involucrándose 306 centros de alrededor de 105 países.⁶

Por otro lado, se ha estimado una prevalencia mundial de asma del 9.4%, en América latina 11.2%, y en México del 2.2 a 12.5%. La prevalencia de rinitis alérgica es del 12.9% a nivel mundial, del 14.6% en América latina y en México del 3.6 al 12%. En dermatitis atópica la prevalencia mundial es del 14.2%, en América Latina del 12.1% y en México del 1.2 al 6.8%. De manera local en niños de edad escolar en San Luis Potosí se encontró una prevalencia de rinitis alérgica del 13.6 al 15.7%, muy parecida a la prevalencia reportada a nivel mundial.⁷

En pacientes con rinitis alérgica se ha encontrado que los aeroalérgenos más frecuentes son las gramíneas (52.8%) seguido de los ácaros (*D. farinae* 44.5%, *D. pteronyssinus* 40.1%); en pacientes con asma el aeroalérgeno más encontrado son las gramíneas 28.6%, seguido de *Betula* 28%, *Quercus* 28.6% y cucaracha 28.6% y en pacientes que tienen rinitis alérgica y asma asociada, se observó que los aeroalérgenos más frecuente fueron los ácaros (*D. pteronyssinus* 52.6%, *D. farinae* 51.3%), seguido de las gramíneas. Este estudio se realizó en países europeos y dependió de la zona geográfica para establecer la prevalencia de los aeroalérgenos empleando procedimientos estandarizados en la detección de alergias.⁸⁻¹¹

Conocer los perfiles locales de sensibilización permite contar con un abordaje clínico de los pacientes con enfermedades alérgicas. Identificar los alérgenos predominantes en una región posibilita la elaboración de paneles de diagnóstico personalizados, evitando pruebas innecesarias y en consecuencia reduciendo costos. Además, esta información es crucial para indicar inmunoterapia específica dirigida, aumentar su eficacia y mejorar la calidad de vida del paciente. Por estas razones, es fundamental disponer de datos epidemiológicos actualizados en contextos geográficos concretos.

Debido al cambio climático, parámetros como la temperatura y humedad han impactado directamente el aumento de la prevalencia de enfermedades alérgicas, así como un cambio en la distribución y diversidad de los diferentes aeroalérgenos. La última década del 2011 al 2021 fue la década más cálida, y se visualiza un aumento de 2.8 °C para finales del siglo, de acuerdo con la WAO para el año 2050 el 50% de la población tendrá alguna enfermedad alérgica.^{12,13} Estos estudios, además, han demostrado que el cambio climático ha modificado los patrones de distribución, y estacionalidad de los aeroalérgenos, aumentando así la exposición y sensibilización en las poblaciones susceptibles. El incremento en la temperatura y los niveles de CO₂ favorecen el surgimiento de las alergias y prolongan sus temporadas. Estas alteraciones ambientales podrían explicar el aumento observado en enfermedades respiratorias alérgicas en zonas urbanas de México. Sin embargo, aún se carece de datos actualizados que reflejen cómo estos cambios afectan los perfiles de sensibilización en poblaciones específicas. Por ello, caracterizar los aeroalérgenos predominantes en contextos locales permite no solo mejorar el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, sino también anticipar los efectos que el entorno climático tiene sobre la salud respiratoria. Bajo este contexto, es necesario contar con información específica sobre la frecuencia de los diferentes aeroalérgenos de acuerdo con la distribución geográfica, edad y sexo de pacientes mexicanos, para establecer medidas preventivas y mejorar la planeación terapéutica, considerando el uso de inmunoterapia. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de sensibilización a aeroalérgenos en pruebas cutáneas y su asociación con la distribución geográfica, temporalidad, edad y sexo de pacientes con asma y/o rinitis alérgica.

MÉTODOS

Estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, se incluyeron pacientes con diagnóstico de asma y/o rinitis alérgica, residentes del Estado de México y Ciudad de México. Para efectos de este estudio, enfermedad alérgica se definió como la presencia de asma y/o rinitis alérgica diagnosticadas clínicamente por un alergólogo certificado, utilizando los criterios de las guías internacionales correspondientes, previo a la derivación para pruebas cutáneas. Se incluyeron pacientes mayores de 2 años con diagnóstico clínico confirmado de asma y rinitis alérgica. Se excluyeron pacientes con antecedentes de inmunodeficiencia primaria o secundaria, enfermedades autoinmunes, tratamiento inmunosupresor, y aquellos con resultados negativos a pruebas cutáneas. Se recolectaron todos los expedientes de los pacientes con estudios de pruebas cutáneas positivas realizadas en el periodo de enero-diciembre del año 2023, y los datos se clasificaron por tipo de alérgeno, edad, sexo del paciente y zona geográfica de residencia. Las pruebas cutáneas se realizaron con un panel de 23 alérgenos glicerinados distribuidos por ALK-Abello, (Estados Unidos), cuatro tipos de gramíneas (*Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Zea Mays*), tres tipos de malezas (*Rumex crispur*, *Salsola Kali*, *Ambrosia*), nueve tipos de árboles (*Fraxinus Excelsior*, *Juniperus ashei*, *Ligustrum vulgare*, *Liquidambar styr*, *Populus alba*, *Prosopis sp.*, *Quercus alba*, *Schinus mole*, *Betula verrucosa*), dos tipos de ácaros del polvo (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*); dos epitelios de animales (perro y gato), un tipo de hongo (*Aspergillus Fumigatus*) y dos de cucaracha (*Blatella germanica* y *Periplaneta americana*). Se empleo un método estandarizado mediante el método de punción o Prick con dispositivo de multitest, empleando de manera simultánea el control negativo (solución salina isotónica) y positivo (fosfato de histamina a 2.7 mg/mL). En todas las pruebas realizadas se contó con antihistamínicos y adrenalina en caso de complicaciones. La interpretación del resultado fue corroborada por el médico especialista

Análisis estadístico

La información obtenida fue analizada empleando las variables categóricas (cualitativas). Se calcularon frecuencias absolutas (por número de casos positivos), así como frecuencias relativas (porcentajes). Finalmente, los datos se presentaron en tablas de contingencia.

Consideraciones éticas

El Comité institucional de Investigación del Hospital Juárez de México aprobó el protocolo bajo el número de registro HJM 011/24R/22-R de conformidad con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud http://www.conbioetica.mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatividad/10._NAL._Reglamento_de_Investigacion.pdf (de la salud, 1987).¹⁴ Adicionalmente, la recolección y presentación de la información sensible se realizó bajo la observancia de los principios de confidencialidad y reserva previstos en la Ley Federal de Responsabilidades y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

RESULTADOS

Frecuencia de positividad de las pruebas cutáneas por edad y sexo

Se incluyeron 734 pacientes con resultados de pruebas cutáneas en el periodo de enero-diciembre del 2023, de las cuales 587 fueron positivas. A partir de esta población, se identificó que la población pediátrica (0 a 18 años), fue la población con mayor frecuencia de positividad, (62.52%), seguido de la población adulta (36-64 años) con un 21.97 %, y la población adulto mayor (>65 años) con un 1.36% (**Figura 1**). Por otro lado, se identificó que el 52.47% de los pacientes correspondían al sexo femenino y el 47.53% al sexo masculino (**Cuadro 1**). Finalmente, el 14.31% fueron pacientes monosensibilizados y el 85.68% fueron pacientes polisensibilizados (**Figura 2**).

Frecuencia global de positividad de las pruebas cutáneas

La mayor frecuencia de positividad a aeroalérgenos se observó frente a pólenes de árboles, con un 37.6% de los casos, lo que los coloca como el principal agente alérgico en la población estudiada. En segundo lugar, con una diferencia importante, se encontraron los ácaros con una positividad del 20.4%. Las gramíneas ocuparon el tercer lugar con un 12.9%, seguidas muy de cerca por los epitelios de animales (12.5%) y las malezas (10.29%), mostrando una sensibilización a componentes del doméstico. En menor proporción, aunque relevantes, se detectó sensibilización a cucaracha (4.3%) y a hongos (1.9%), lo que indica su rol más limitado como desencadenante alérgico (**Figura 3**).

Frecuencia de aeroalérgenos extradomiciliarios

Dentro de los alérgenos extradomiciliarios las sensibilizaciones más frecuentes fueron de los árboles con un total de 1,062 (37.5%), encontrando: *Fraxinus americanus* 190

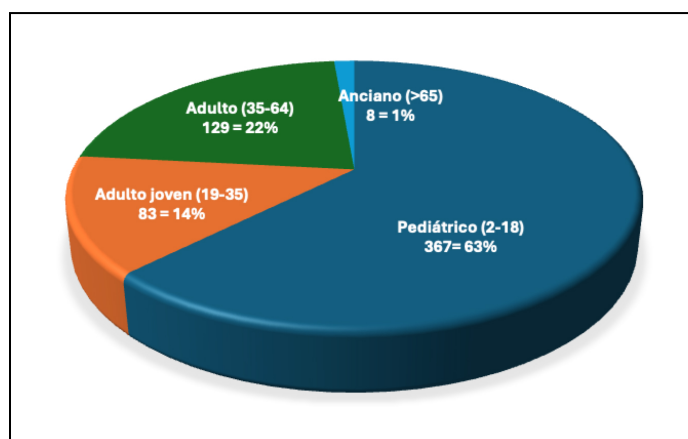


Figura 1. Frecuencia de sensibilización a aeroalérgenos en pruebas cutáneas por edad de los pacientes del Hospital Juárez de México.

Cuadro 1. Frecuencia de sensibilización a aeroalérgenos en pruebas cutáneas de acuerdo con el género del paciente en el Hospital Juárez de México.

Sexo	Cantidad de pruebas	(%)
Femenino	308	52.47
Masculino	279	47.53
Total	587	

(6.72%), y *Prosopis* sp. 133 (4.7%), *Juniperus ashei* 132 (4.67%), *Quercus alba* 125 (4.42%), *Betula verrucosa* 123 (4.35%), *Schinus mole* 121 (4.28%), *Ligustrum vulgare* 102 (3.61%), *Liquidambar* 70 (2.48%) y *Populus alba* 66 (2.33%). En el grupo de las gramíneas 367 (12.9%) *Cynodon dactylon* fue el más frecuente con 112 (3.96%), seguido de *Lolium perenne* 88 (3.11%), *Zae mays* 84 (2.97%) y *Phleum pratense* 83 (2.94%). En el grupo de las malezas, fue más frecuente *salsola Kali* 99 (3.5%), seguido de *Rumex crispur* 97 (3.43%) y ambrosia 95 (3.36%). **Cuadro 2**

Frecuencia de aeroalérgenos intradomiciliarios

Dentro del grupo de los alérgenos intradomiciliarios, los ácaros fueron los alérgenos más frecuentes con una

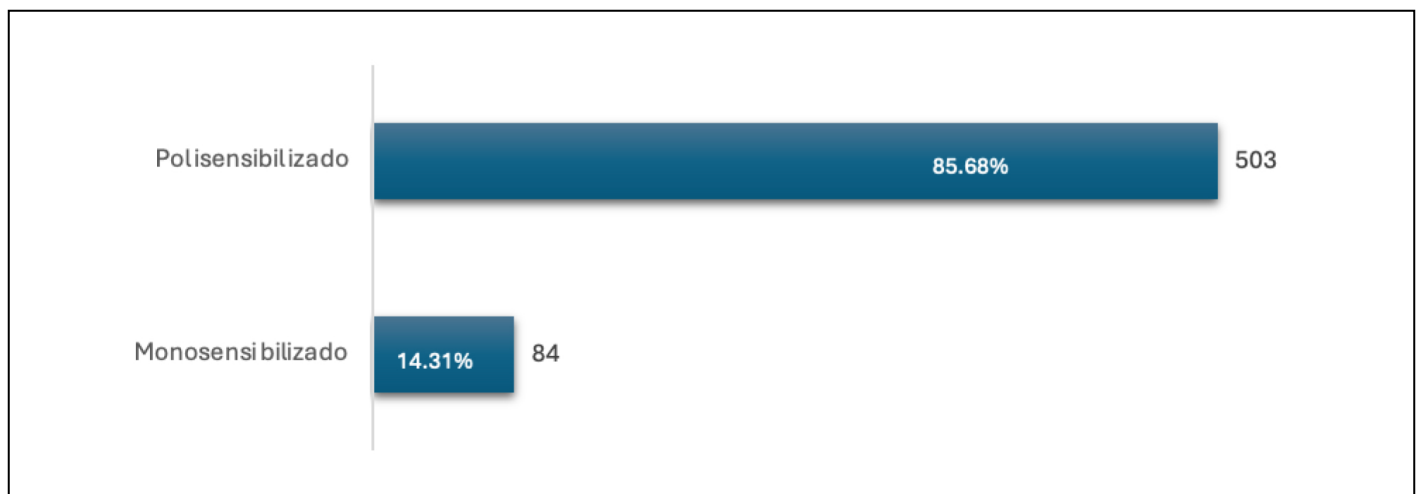


Figura 2. Distribución de aeroalérgenos de acuerdo con número total de sensibilizaciones, resultados obtenidos de pruebas cutáneas en el Hospital Juárez de México.

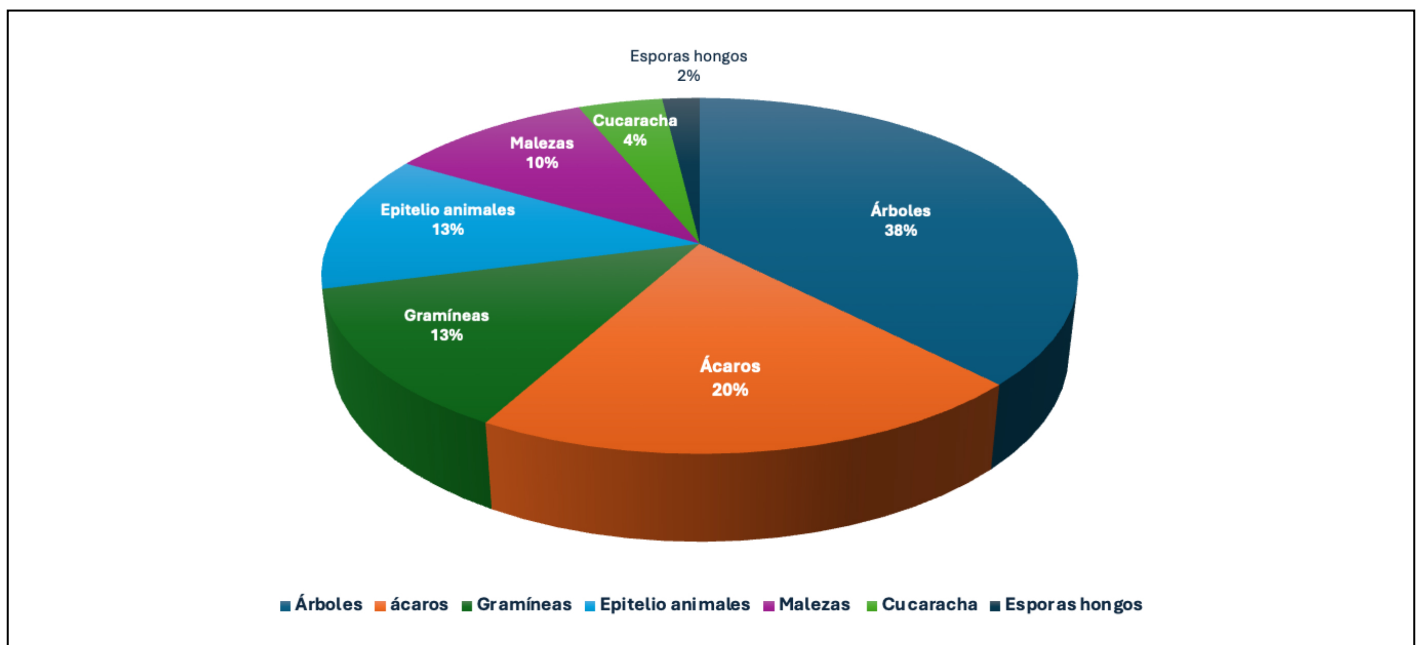


Figura 3. Frecuencia global de positividad de las pruebas cutáneas.

Cuadro 2. Frecuencias de sensibilizaciones de aeroalérgenos en pruebas cutáneas en el grupo de alérgenos extradomiciliarios, de los pacientes del Hospital Juárez de México.
Sensibilización a aeroalérgenos extradomiciliarios en la Ciudad de México y el Estado de México.

Arboles	1062 (37.57%)	Gramíneas	367 (12.9%)	Malezas	291 (10.29%
<i>Fraxinus americanus</i>	190 (6.7%)	<i>Cynodon dactylon</i>	112 (3.9%)	<i>Salsola Kali</i>	99 (3.5%)
<i>Prosopis sp</i>	133 (4.7%)	<i>Lolium perenne</i>	88 (3.1%)	<i>Rumex crispur</i>	97 (3.4%)
<i>Juniperus ashei</i>	132 (4.6%)	<i>Zea mays</i>	84 (2.9%)	<i>Ambrosia</i>	95 (3.3%)
<i>Quercus alba</i>	125 (4.4%)	<i>Phleum pratense</i>	83 (2.9%)		
<i>Betula verrucosa</i>	123 (4.3%)				
<i>Schinus mole</i>	121 (4.2%)				
<i>Ligustrum vulgare</i>	102 (3.6%)				
<i>Liquidambar</i>	70 (2.4%)				
<i>Populus alba</i>	66 (2.3%)				

sensibilización de 576 (20.37%), prevaleciendo *Pteronyssinus* 313 (11.07%) y *Dermatophagoides farinae* 263 (9.3%). Con relación a los epitelios de animales el gato fue detectada su positividad en 244 (8.6%) y de perro en 109 (3.8%) casos. El alérgeno de cucaracha con 122 (4.3%) y el hongo *Aspergillus fumigatus* con 56 (1.98%). **Cuadro 3**

Distribución geográfica de pacientes en la Ciudad de México y Estado de México
Este análisis de distribución geográfica reveló que, del total de 587 pacientes evaluados, 316 (53.8%) fueron residentes de la Ciudad de México, correspondientes a las alcaldías: Gustavo A Madero 142 (44.94%), Iztapalapa 35 (11.08%),

Cuadro 3. Frecuencia sensibilización a aeroalérgenos en pruebas cutáneas en el grupo de alérgenos intradomiciliarios, en los pacientes del Hospital Juárez de México.
Sensibilización a aeroalérgenos intradomiciliarios en la Ciudad de México y el Estado de México.

Ácaros	576 (20.3%)	Epitelios de animales	353 (12.4%)	Otros	178 (6.3%)
<i>D. pteronyssinus</i>	313 (11.0%)	gato	244 (8.6%)	cucaracha	122 (4.3%)
<i>D. farinae</i>	263 (9.3%)	perro	109 (3.8%)	<i>Aspergillus fumigatus</i>	56 (1.9%)

Venustiano Carranza 34 (12.7%), Azcapotzalco 31 (9.81%), Cuauhtémoc 15 (4.75%), Iztacalco 27 (8.54%), Miguel Hidalgo 7 (2.22%), Álvaro Obregón 7 (2.22%), Tláhuac 4 (1.27%), Xochimilco 4 (1.27%), Cuajimalpa 4 (1.24%), Tlalpan 3 (0.95%), y Benito Juárez 3 (0.95%).

Del total de los pacientes, 271 (46.16%) fueron residentes del Estado de México, habitantes de los siguientes municipios: Ecatepec 68 (25.09%), Tlanepantla 33 (12.1%), Nezahualcóyotl 23 (8.48%), Tultitlán 20 (7.3%), Tecámac 17 (6.27%), Cuautitlán Izcalli 13 (4.79%), Naucalpan 11 (4.05%), Acolman 9 (3.3%), Teotihuacán 9 (3.3%), Coacalco 9 (3.3%), Chimalhuacán 7 (2.5%), Chalco 7 (2.5%), Atizapán 6 (2.2%), Nicolas Romero 5 (1.84%), Zumpango 4 (1.4%), Texcoco 4 (1.4%), Chicoloapan, Jaltenco, Huehuetoca, 3 (1.1%), Coyotepec, San Martín, Tepoztlán, y Valle de Bravo 2 (.7%), Huehuetán, Huixquilucan, Ixtlahuacán, Tultepec, 1 (.36%).

DISCUSIÓN

Los perfiles de sensibilización se ven influenciados por las diferentes zonas climáticas. De acuerdo con la OMS los pacientes pueden llegar a sensibilizarse a más de un alérgeno y se estima que a nivel escolar la polisensibilización es del 40 al 50% de los pacientes con rinitis alérgica.^{15,16} En nuestro estudio encontramos un porcentaje mayor, reportando hasta un 85% de polisensibilización. El sexo femenino fue más frecuente en comparación con el masculino, al igual que lo reportado en la literatura. Se conoce una asociación hormonal en el sexo femenino con el aumento de las enfermedades alérgicas, principalmente después de la pubertad.^{17,18} Los alérgenos más frecuentes encontrados en nuestro estudio fueron los pólenes de árboles, seguido de los ácaros, en contraste con el estudio de Aguascalientes donde predominaron las gramíneas,¹⁹ o el estudio de Bedolla-Barajas en el 2010 realizado en el área metropolitana de Guadalajara donde predominaron los ácaros.²⁰ Con relación a los árboles, los más predominantes fueron *Fraxinus excelsior* y *Prosopis* seguido de juníperos, lo que coincide con información publicada por Larenas-Linnemann en el 2014, donde describe la sensibilización de aeroalérgenos en 6 zonas geográficas de México. La mayor sensibilización de los árboles fue *F. excelsior*, seguido de *Quercus ilex*.²¹ En otro estudio realizado en la ciudad de México del 2014 al 2018 se determinó que el *Fraxinus* sp. y los alérgenos de la familia *Cupressaceae* son más frecuentes que otros alérgenos de árboles. Estos hallazgos se han correlacionado con un aumento de contaminantes atmosféricos como PM₁₀, NO₂ y CO₂ con una mayor sensibilización a la familia de las Oleaceas.²²

La alta frecuencia de sensibilización a pólenes de árboles observada en esta población puede explicarse por múltiples factores. En primer lugar, posiblemente la zona norte de la Ciudad de México cuente con una alta densidad de árboles del género *Fraxinus*, *Prosopis* y *Schinus*. Estas especies se caracterizan por presentar altos liberación de pólenes en temporadas específicas y que podrían coincidir con el aumento de sintomatología alérgica. Especulamos que otro aspecto a considerar es la ubicación geográfica de algunas alcaldías, donde la concentración de polen puede aumentar la exposición. Estos factores, junto con posibles interacciones ambientales como la contaminación del aire, pueden potenciar la alergenidad del polen arbóreo.

En nuestro análisis podemos observar que de igual manera hay un aumento de la sensibilización a los alérgenos de la familia de las Oleáceas correspondiente con *Fraxinus americanus* y *Ligustrum vulgare*, en la alcaldía de Gustavo A. Madero, de donde provienen la mayoría de la población de los pacientes lo que permite proporcionar tratamiento específico para la familia de oleáceas, fagales y pinales.

En cuanto a las gramíneas, nuestros resultados corresponden con estudios previos, donde se menciona que *Cynodon dactylon* es uno de los alérgenos prevalentes principalmente en el norte del país y en el estado de México,²³ el cual corresponde a la subfamilia de las *Chloridoideae*; seguido de *Lolium perenne* representativo de la familia de las Poaceae. En relación con las malezas; *Salvia Kali* es típica de regiones semidesérticas, con suelos salinos, donde la lluvia no es abundante, predominando en el norte del país.²⁴ En nuestro estudio fue la maleza más frecuente en el área norte de la ciudad de México.

En los alérgenos intradomiciliarios, los ácaros son los alérgenos más frecuentes, con predominio de *D. pteronyssinus*, seguido por la sensibilización al epitelio de gato, muy similar a lo descrito en la literatura. En un estudio a nivel nacional, el 56% de la población estudiada fue positiva en sus pruebas cutáneas para los ácaros.²¹ En el estudio de Larenas-Linnemann del 2024, que trata de un reporte comparativo de sensibilización a aeroalérgenos en los últimos 14 años en México, se encontró que los ácaros, continúan siendo los alérgenos sensibilizantes más frecuentes.²⁵ En este trabajo se ha mencionado que la positividad de pruebas cutáneas en México ha aumentado significativamente en los últimos 14 años, tanto para alérgenos perennes como estacionales, lo que indica que este incremento es atribuible a factores más allá del cambio climático. En particular, destacaron que la sensibilidad a *Dermatophagoides* sigue siendo la más frecuente, lo cual es congruente con nuestra población. Nuestros hallazgos reflejan una tendencia similar, reforzando la validez externa de nuestros datos y subrayando la importancia de vigilancia continua en México. Futuros trabajos estarán encaminados a conocer si los cambios en la temperatura ambiental de la CDMX y zonas estudiadas en el presente trabajo han influido en el incremento de casos de rinitis alérgica. A nivel internacional, se ha reportado que factores como aumento del CO₂, duraciones prolongadas de temporada de polen y mayor urbanización han incrementado la sensibilización en décadas recientes.²⁶

Finalmente, consideramos que este estudio presenta algunas limitaciones que se deben considerar; en primer lugar, se trata de un análisis retrospectivo, lo que puede conllevar sesgos en la selección de la información. Además, el análisis se basó en un solo centro hospitalario, o que podría limitar las conclusiones o, bien, los hallazgos a otras regiones del país. Por otro lado, o se midieron variables ambientales (concentración de pólenes) lo que podría impedir establecer la asociación entre la sensibilización y los factores climáticos o geográficos.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones clínicas importantes. La alta frecuencia de sensibilización a alérgenos

de árboles y ácaros en esta población indica la necesidad inmediata de diseñar paneles ajustados al perfil regional de aeroalérgenos. Lo anterior podría impactar positivamente evitando pruebas innecesarias y favoreciendo un diagnóstico más efectivo. Asimismo, se recomienda considerar estos resultados al seleccionar extractos para inmunoterapia específica, priorizando aquellos con mayor prevalencia como *Fraxinus americanus* y *Dermatophagoides pteronyssinus*.

DECLARACIONES

Contribución de los autores

Conceptualización, C.V.M.-C.; metodología, E.B.R.-N., J.M.B.-L. y J.M.-A.; software, J.M.B.-L.; validación, C.V.M.-C., E.B.R.-N. y J.M.B.-L.; análisis formal, J.M.B.-L.; investigación, E.B.R.-N. y J.M.-A.; redacción—borrador original, C.V.M.-C., J.M.B.-L.; redacción—revisión y edición, C.V.M.-C., E.B.R.-N. y J.M.B.-L.; visualización, J.M.B.-L.; y supervisión, C.V.M.-C.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Financiamiento

Los autores declaran que no tienen relación comercial ni financiera con ningún patrocinador.

Declaración de derechos humanos y de los animales

Este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.

Consentimiento informado

Se obtuvo el consentimiento informado del paciente para publicar este artículo.

Referencias clave

1. Larenas-Linnemann D, et al. Changes in skin test aeroallergen sensitization in Mexico over the past 14 years and according to climate. *J Asthma Allergy*. 2024.
2. Pavón-Romero GF, et al. Association of allergic sensitivity and pollination in allergic respiratory disease: the role of pollution. *J Asthma Allergy*. 2022.
3. Patel G, Saltoun C. Skin testing in allergy. *Allergy Asthma Proc*. 2019; 40 (6): 366-368. doi: 10.2500/aap.2019.40.4248
4. Rodríguez-Galván YE, et al. Prevalencia de asma y rinitis alérgica en niños escolares de San Luis Potosí, México. 2021.

Permisos

Todas las figuras y cuadros son originales.

REFERENCIAS

1. Woodfolk JA, Commins SP, Schuyler AJ, Erwin EA, et al. Allergens, sources, particles, and molecules: Why do we make IgE responses? *Allergol Int*. 2015; 64 (4): 295-303. doi: 10.1016/j.alit.2015.06.001
2. Sharma N, Patiyl S, Dhali A, Pande A, et al. AlgPred 2.0: an improved method for predicting allergenic proteins and mapping of IgE epitopes. *Brief Bioinform*. 2021; 22 (4): bbaa294. doi: 10.1093/bib/bbaa294
3. Serebrisky D, Wiznia A. Pediatric asthma: A global epidemic. *Ann Glob Health*. 2019; 85 (1): 6. doi: 10.5334/aogh.2416
4. Aldakheel FM. Allergic diseases: A comprehensive review on risk factors, immunological mechanisms, link with COVID-19, potential treatments, and role of allergen bioinformatics. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (22): 12105. doi: 10.3390/ijerph182212105
5. Loh W, Tang M. The epidemiology of food allergy in the global context. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (9): 2043. doi: 10.3390/ijerph15092043
6. Kim WK. Epidemiology of allergic diseases and risk factors in children: A population-based study in 2022. *J Allergy Clin Immunol*. 2023; 151 (2): AB181. doi: 10.1016/j.jaci.2022.12.566
7. Rodríguez-Galván YE, Ramos-García BC, Ramos-López JD. Prevalencia de asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica en niños escolares de la zona centro en el estado de San Luis Potosí. *Alerg Asma Inmunol Pediatr (Méx)*. 2021; 30 (2): 43-49. doi: 10.35366/101641
8. Reddel HK, Hurd SS, FitzGerald JM. World Asthma Day. GINA 2014: a global asthma strategy for a global problem. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014; 18 (5): 505-506. doi: 10.5588/ijtld.14.0246
9. Ediger D, Günaydin FE, Erbay M, Şeker Ü. Trends of sensitization to aeroallergens in patients with allergic rhinitis and asthma in the city of Bursa, South Marmara Sea Region of Turkey. *Turk J Med Sci*. 2020; 50 (2): 330-336. doi: 10.3906/sag-1908-139
10. Ansotegui IJ, Melioli G, Canonica GW, et al. IgE allergy diagnostics and other relevant tests in allergy, a World Allergy Organization position paper. *World Allergy Organ J*. 2020; 13 (2): 100080. doi: 10.1016/j.waojou.2019.100080
11. Patel G, Saltoun C. Skin testing in allergy. *Allergy Asthma Proc*. 2019; 40 (6): 366-368. doi: 10.2500/aap.2019.40.4248
12. Andersen ZJ. Climate change and respiratory disease: clinical guidance for healthcare professionals. *Breathe (Sheff)*. 2023; 19 (2): 220222. doi: 10.1183/20734735.0222-2022
13. United Nations. Climate Change. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>. Accessed May 12, 2025.
14. Gobierno de México. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación. 1987. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf. Accessed May 12, 2025.
15. World Allergy Organization. Libro Blanco de la Alergia 2011-2012. Resumen Ejecutivo. Pawankar R, Canonica GW, Holgate ST, Lockey RF, eds.
16. Zablotzky B, Negro LI, Akinbami LJ. Condiciones alérgicas diagnosticadas en niños de 0 a 17 años: Estados Unidos, 2021. *NCHS Data Brief*. 2023; (459). doi: 10.15620/cdc:12325
17. Shah S. Hormonal link to autoimmune allergies. *ISRN Allergy*. 2012; 2012: 910437. doi: 10.5402/2012/910437
18. Passalacqua G. Allergic rhinitis in women. *Womens Health (Lond)*. 2007; 3 (5): 603-611. doi: 10.2217/17455057.3.5.603
19. Suárez-Gutiérrez M, Macías-Garza JE, López-Ortiz DJ, Fuentes B, Álvarez-Cardona A. Sensibilización a aeroalérgenos en pacientes con rinitis alérgica en Aguascalientes, México. *Rev Alerg Mex*. 2019; 66 (4): 388-393.
20. Bedolla-Barajas M, Hernández-Colín DD. Sensibilización a aeroalérgenos en sujetos con rinitis alérgica que viven en la zona metropolitana de Guadalajara, México. *Rev Alerg Mex*. 2010; 57 (2): 50-56.
21. Larenas-Linnemann D, Michels A, Dinger H, et al. Allergen sensitization linked to climate and age, not to intermittent-persistent rhinitis in a cross-sectional cohort study in the (sub) tropics. *Clin Transl Allergy*. 2014; 4 (1): 20. doi: 10.1186/2045-7022-4-20
22. Pavón-Romero GF, Calderón-Ezquerro MDC, Rodríguez-Cervantes MA, et al. Association of allergic sensitivity and pollination in allergic respiratory disease: the role of pollution. *J Asthma Allergy*. 2022; 15: 1227-1243. doi: 10.2147/JAA.S373307

23. Gaspar-López A, López-Rocha E, Rodríguez-Mireles K, Segura-Méndez N, et al. Prevalence of pollinosis in patients with allergic asthma, rhinitis and conjunctivitis in the South of Mexico City 2007–2013. *Rev Alerg Mex.* 2014; 61 (3): 147-152.
24. Vibrans H. Salsola tragus. Malezas de México. CONABIO; 2009. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/chenopodiaceae/salsolatragus/fichas/ficha.htm>.
25. Larenas-Linnemann D, Morfín-Maciel BM, Gonzalez-Uribe V, et al. Changes in skin test aeroallergen sensitization in Mexico over the past 14 years and according to climate. *J Asthma Allergy.* 2024; 17: 733-742. doi: 10.2147/JAA.S462694. PMID:39131602;
26. Zhang, Y., Steiner, A.L. Projected climate-driven changes in pollen emission season length and magnitude over the continental United States. *Nat Commun* 13, 1234 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28764-0>