

# Prevalencia y factores asociados para asma en adultos en Quito: un estudio transversal

## Prevalence and associated factors for asthma in adults in Quito: a cross-sectional study

Angelita Cabrera,<sup>1,2</sup> César Picado,<sup>2,3,4</sup> Sergio Barba,<sup>5</sup> Oscar Fonseca,<sup>6</sup> Eduardo Castro,<sup>1</sup> Luis García-Marcos,<sup>7,8,9</sup> Alejandro Rodríguez<sup>10</sup>

[rorodriguezal@uide.edu.ec](mailto:rorodriguezal@uide.edu.ec)

1 Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Quito, Ecuador. 2 Universitat de Barcelona, Barcelona, España. 3 Institut d'Investigacions Biomèdiques Pi i Sunyer, Barcelona, España. 4 Centro de Investigaciones Biomédicas en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES). Madrid, España, 5 Centro Médico Axxis, Quito, Ecuador, 6 Ross University School of Medicine, Barbados, 7 University of Murcia, Arrixaca University Children's Hospital, Respiratory and Allergy Units, Murcia, España, 8 Biomedical Research Institute of Murcia (IMIB-Arrixaca), Murcia - Spain, 9 Carlos III Health Institute, Network of Asthma, and Adverse and Allergy Reactions (ARADyAL) Network, Madrid, España, 10 Universidad Internacional del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y la Vida, Quito, Ecuador



### ACCESO ABIERTO

**Citación:** Cabrera A., Picado C., Barba S., Fonseca O., Castro E., García-Marcos L., Rodríguez A.

**Prevalencia y factores asociados para asma en adultos en Quito: un estudio transversal** Colomb Méd

(Cali), 2022; 53(2):e2025086 <http://doi.org/10.25100/cm.v53i2.5286>

[3i2.5286](http://doi.org/10.25100/cm.v53i2.5286)

**Recibido:** 26 Oct 2021

**Revisado:** 02 Mar 2022

**Aceptado:** 24 Abr 2022

**Publicado:** 30 May 2022

### Palabras clave:

Asma, prevalencia de asma, asma in adults, Quito, Latino América

### Keywords:

Asthma, prevalence of asthma, asthma in adults, Quito, Latin America

**Copyright:** © 2022 Universidad del Valle



## Resumen

### Antecedentes:

Aunque en el Ecuador se han realizado varios estudios epidemiológicos de asma en las dos últimas décadas, ninguno de estos ha estimado la prevalencia de asma en poblaciones adultas.

### Objetivo:

Estimar la prevalencia de síntomas de asma en adultos en Quito e identificar posibles factores asociados.

### Métodos:

Se realizó un estudio transversal en sujetos mayores a 18 años residentes en la ciudad de Quito-Ecuador. Se aplicó el cuestionario Global Asthma Network para recolectar información sobre síntomas de asma y datos sociodemográficas y de estilo de vida. Para la identificación de factores asociados con asma se utilizó análisis bivariados y multivariados con regresión logística.

### Resultados:

Un total de 2,476 sujetos respondieron el cuestionario (80.9% mujeres, edad media 40 años). La prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses, asma alguna vez y asma diagnosticado por un médico fue de 6.3%; 1.9% y 1.6%, respectivamente. La prevalencia de rinitis y eczema alguna vez fue de 13.7% y 5.5%. La presencia de moho en el hogar (OR: 2.13; 95% IC: 1.48-3.06;  $p < 0.001$ ), gato en casa (OR: 1.06; 95% IC: 1.06-2.13;  $p < 0.022$ ) y rinitis alguna vez (OR: 3.65; 95% IC: 2.53-5.29;  $p < 0.022$ ) estaban asociados con la presencia de sibilancias en los últimos 12 meses.

**Conflicto de interés:**

Los autores declaran no tener conflictos de interés

**Agradecimientos:**

Los autores agradecen a los participantes, profesores y directores de las escuelas que apoyaron este estudio. También agradecemos al Ministerio de Educación de Ecuador por aprobar nuestro estudio y participar con las escuelas.

**Contribución de los autores:**

Diseño del estudio: AC, CP, LGM, AR. Recolección de datos: AC, AR; Análisis de datos: AC, AR. Borrador de manuscrito: AC, AR. Revisión del manuscrito: AC, CP, LGM, AR, SB, OF, EC

**Financiación:**

Ninguna

**Corresponding author:**

Alejandro Rodríguez. E-mail: [rorodriguezal@uide.edu.ec](mailto:rorodriguezal@uide.edu.ec)

**Conclusiones:**

Nuestro estudio muestra que, en comparación con otras ciudades de América Latina, la prevalencia de asma en adultos en Quito es relativamente baja. Junto con la presencia de rinitis, factores relacionados con la calidad de la vivienda están estrechamente ligados con la ocurrencia de asma en poblaciones adultas.

**Abstract****Background:**

Although several epidemiological studies of asthma have been carried out in Ecuador in the last two decades, none of these has estimated the prevalence of asthma in adult populations.

**Objective:**

To estimate the prevalence of asthma symptoms in adults in the city of Quito and to identify possible associated factors.

**Methods:**

A cross-sectional study was conducted on subjects older than 18 years residing in the Metropolitan District of Quito. The Global Asthma Network (GAN) questionnaire was applied to collect information on asthma symptoms and sociodemographic and lifestyle data. Bivariate and multivariate analyses with logistic regression were used to identify asthma-related factors.

**Results:**

2,476 subjects answered the questionnaire (80.9% women, mean age 40 years). The prevalence of wheezing in the last 12 months, asthma ever, and asthma diagnosed by a doctor were 6.3%, 1.9% and 1.6%, respectively. The prevalence of rhinitis ever and eczema ever was 13.7% and 5.5%. The presence of mould at home (OR: 2.13; 95% CI: 1.48 -3.06;  $p < 0.001$ ), cat at home (OR: 1.06; 95% CI: 1.06 -2.13;  $p < 0.022$ ) and rhinitis at some time (OR: 3.65; 95% CI: 2.53 - 5.29;  $p < 0.022$ ) were associated with the presence of wheezing in the last 12 months.

**Conclusions:**

Our study shows that, compared to other cities in Latin America, the prevalence of asthma in adults in Quito is relatively low. Along with the presence of rhinitis, factors related to housing quality are closely linked to the occurrence of asthma in adult populations.

## Contribución del estudio

### 1) ¿Por qué se realizó este estudio?

En el Ecuador, desde el año 2003, el único estudio que ha estimado la prevalencia de asma en adultos fue el Estudio Mundial de Salud (World Health Survey). Desde entonces, ningún estudio ha actualizado los datos sobre asma en población adulta en el país.

### 2) ¿Cuáles fueron los resultados más relevantes del estudio?

En comparación con otras ciudades de América Latina, la prevalencia de asma en adultos en Quito es relativamente baja. Factores relacionados con la calidad de la vivienda están estrechamente ligados con la ocurrencia de asma en poblaciones adultas.

### 3) ¿Qué aportan estos resultados?

Nuestros resultados permiten comparar la prevalencia de asma en adultos con estudios previos realizados en el país y otros países de la región, así como monitorear las tendencias futuras en la prevalencia del asma

## Introducción

En las últimas décadas, el asma ha surgido como un gran desafío para los sistemas de salud de todo el mundo afectando a individuos de todas las edades <sup>1</sup>. Si bien la prevalencia mundial de asma es difícil de estimar, debido a la falta de información actualizada y la escasez de datos en ciertas regiones, las estimaciones mundiales más recientes sugieren que alrededor de 334 millones de personas en todo el mundo presentan la enfermedad <sup>2</sup>. Entre los que padecen asma, los niños son los más afectados siendo hoy la enfermedad crónica más común de la infancia <sup>3</sup>. Sin embargo, aunque las estimaciones de la prevalencia de asma en adultos es relativamente menor a la de la población infantil y adolescente, los costos directos e indirectos asociados con esta condición (como por ejemplo visitas de emergencia, visitas al médico, pruebas diagnósticas, entre otros costos) son significantes <sup>4</sup>.

Hasta la fecha, tres grandes estudios internacionales (The European Community Respiratory Health Survey, The World Health Survey and The Global Allergy and Asthma Network of Excellence) han proporcionado datos sobre la prevalencia de asma en adultos para comparaciones entre países y regiones <sup>1</sup>. La prevalencia global de asma en adultos jóvenes (18-45 años) se estimó en 4.3% con una amplia variación entre los diferentes países <sup>5</sup>. Sin embargo, muy poco se sabe sobre la prevalencia del asma en personas de mediana edad y adultos mayores, incluidos los ancianos <sup>2</sup>. Esto refleja tanto la escasez de datos de encuestas como la mayor dificultad para distinguir el asma de otras afecciones respiratorias como obstrucción crónica por enfermedad pulmonar (EPOC) o sinusitis crónica <sup>2,6</sup>.

La prevalencia de asma en adultos en Latino América ha sido raramente investigada <sup>7-9</sup>. Sin embargo, estimaciones de países como Brasil, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay, los cuales formaron parte del "The World Health Study (WHS) <sup>10</sup>, mostraron que la prevalencia de silbido reciente en adultos variaba de 3.8% en Ecuador hasta 22.6% en Brasil, y la prevalencia de asma diagnosticada por un médico variaba de 2.03% en Ecuador hasta 12% en Brasil <sup>5</sup>. Desde el 2003 que se realizó el WHS, pocos estudios han estimado la prevalencia de asma en adultos en la región. El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de síntomas de asma en personas mayores a 18 años en la ciudad de Quito y evaluar posibles factores asociados.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio transversal para estimar la prevalencia de síntomas de asma en sujetos mayores a 18 años residentes en la ciudad de Quito, Ecuador. Quito tiene una superficie de 372.4 km<sup>2</sup> y la altitud de 2,850 m, y es la ciudad más poblada de Ecuador con unos 2.9 millones de habitantes (proyección para 2019) y una densidad de población de 7,200 personas que viven por km<sup>2</sup>. El mayor porcentaje de la población de Quito se identifica como mestiza (80.6%), 12.8% como blanco, 3.3% como indígena, y 3.1% como afroecuatoriano. En cuanto al nivel de educación, el 2.7% de la población es analfabeta, el 30.9% tiene educación primaria, el 39.7% tiene educación secundaria y el 26.7% tiene educación superior. En la zona de estudio se estima que por cada 100 mujeres existen 95 hombres<sup>11</sup>.

Este estudio forma parte del proyecto “Estudio de la prevalencia de asma y otras enfermedades alérgicas en adolescentes de la ciudad de Quito”, el cual está descrito en otra publicación<sup>12</sup>. El presente estudio trabajó con información de los representantes o padres de familia de los adolescentes que asistían a diferentes unidades educativas (públicas y privadas) del Distrito Metropolitano de Quito. Para la selección de las unidades educativas se realizó un muestreo aleatorio por clústeres, considerando las principales zonas de la ciudad. Se seleccionaron un total de 12 unidades educativas, de las cuales 4 estaban en la zona sur, 4 en la zona centro y 4 en la zona norte de la ciudad. Basados en directrices de *Global Asthma Network*<sup>13</sup>, se estimó una muestra de 3,000 participantes de 13 a 14 años, a los cuales se les entregó un cuestionario de *Global Asthma Network* para adultos que debía ser llenado en casa únicamente por un representante de cada adolescente (madre o padre). El levantamiento de la información del estudio se realizó entre octubre de 2018 y diciembre de 2019.

El cuestionario de *Global Asthma Network* para adultos comprendía un total de 42 preguntas autoadministradas, el cual incluía información demográfica (sexo, edad, raza/etnia, educación), información sobre síntomas de asma (problemas respiratorios, presencia de silbido en los 12 últimos meses, ataques de silbido, problemas al hablar, problemas al dormir, problemas al hacer ejercicio, asma alguna vez, asma diagnosticado por un médico), cuidados para asma (atención médica durante los ataques de asma, medicación para el asma), estilo de vida y medio ambiente del hogar (presencia de humedad en la casa, presencia de moho en la casa, presencia de manchas grandes de humedad o moho en la casa, gato en casa, perro en casa, tráfico alrededor del residencia), hábito de fumar (hábito de fumar en el pasado, hábito de fumar en el presente), y presencia de enfermedades alérgicas (rinitis alguna vez, eczema alguna vez).

Se realizó un análisis descriptivo para obtener frecuencias y porcentajes de variables demográficas, estilo de vida y síntomas de asma. Se calcularon Odd Ratios (OR) para identificar posibles factores asociados para asma a través de análisis bivariado y multivariantes mediante regresión logística. Para los análisis bivariados y multivariantes, la presencia de asma se definió como la respuesta positiva a la pregunta “¿Ha tenido sibilancias o silbidos en el pecho en los últimos 12 meses? Para el análisis multivariante, usamos el método backwards de regresión logística para seleccionar el mejor modelo. Las asociaciones con  $p < 0.05$  se consideraron estadísticamente significativas. Los datos fueron analizados utilizando el Paquete de Software para Ciencias Sociales (SPSS) versión 24.0.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Clínico de Barcelona (Reg. HCB/2016/0822) y por el comité de ética del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, Ecuador. Adicionalmente, el protocolo de estudio fue aprobado también por el Ministerio de Salud y Educación del Ecuador. Todos los padres / tutores fueron informados sobre el estudio en una sesión cara a cara, y aquellos que aceptaron participar firmaron un formulario de consentimiento por escrito.

**Tabla 1.** Variables demográficas y de estilo de vida de la población de estudio

Variables	Categorías	n	%
Sex	Hombre	472	19.1
	Mujer	2,004	80.9
Edad	21-30	136	5.6
	31-40	1,293	53.7
	41-50	750	31.1
	≥51	229	9.5
Raza/etnia	Mestizo	2,299	92.9
	Otros	177	7.1
Educación	Educación básica	349	14.1
	Secundaria incompleta	419	16.9
	Secundaria completa	1,189	48
	Universidad	517	20.9
Humedad en el hogar	No	1,746	70.5
	Si	730	29.5
Mould at house	No	1,985	80.2
	Si	491	19.8
Hábito de fumar en el pasado	Nunca	1,917	77.4
	De vez en cuando	453	18.3
	Diariamente	106	4.3
Hábito de fumar actualmente	Nunca	2,179	88
	De vez en cuando	248	10
	Diariamente	49	2
Tráfico alrededor de la residencia	Nunca	201	8.2
	A veces	962	39.2
	Frecuentemente en el día	666	27.1
	Casi todo el día y la noche	627	25.5
Gato en casa	No	1,697	69.1
	Si	759	30.9
Perro en casa	No	726	29.6
	Si	1,730	70.4
Rinitis alguna vez	No	2,138	86.3
	Si	338	13.7
Eczema alguna vez	No	2,340	94.5
	Si	136	5.5

**Tabla 2.** Síntomas de asma

Síntomas	Categorías	n	%
Problemas respiratorios	Nunca	1,740	70.3
	Rara vez	550	22.2
	Repetidamente	163	6.6
	Continuamente	23	0.9
Presencia de silbido 12 meses	No	2,320	93.7
	Si	156	6.3
Ataques de silbido en los últimos 12 meses	Ninguno	2,312	93.7
	1 a 3	126	5.1
	4 a 12	19	0.8
	More than 12	11	0.4
¿Cuántas veces se ha despertado por la noche, por término medio, a causa de los silbidos pitos, en los últimos 12 meses	Nunca	73	2.9
	Menos de una noche por semana	56	2.3
	Una o dos veces por semana	27	1.1
¿Ha notado que no podía respirar cuando tenía ruidos de silbidos o pitos?	No	66	2.7
	Si	90	3.6
En los últimos 12 meses ¿con qué frecuencia en promedio, se ha despertado por la noche a causa de su dificultad para respirar?	Nunca se ha despertado con pitos	73	2.9
	Menos de una noche por semana	60	2.4
	Una a dos veces por semana	23	0.9
En los últimos 12 meses ¿con qué frecuencia en promedio, se ha despertado por la noche debido a la tos?	Nunca se ha despertado con pitos	51	2.1
	Menos de una noche por semana	60	2.4
	Una a dos veces por semana	45	1.8
¿Ha tenido alguna vez asma?	No	2,428	98.1
	Si	48	1.9
Diagnóstico de asma por un médico	No	2,437	98.4
	Si	39	1.6

**Tabla 3.** Análisis univariado y multivariante entre silbido en los últimos 12 meses y variables socioeconómicas y de estilo de vida.

Variables	Categorías	Prevalencia		Bivariado		Multivariado		
		(%)	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
Sexo	Hombre	3.8	1					
	Mujer	6.9	1.86	(1.13-3.08)	0.015	1.57	(0.92-2.68)	0.096
Edad	21-30	4.4	1					
	31-40	7.3	1.7	(0.73-3.95)	0.219			
	41-50	4.9	1.12	(0.47-2.71)	0.795			
	≥51	6.6	1.51	(0.58-4.01)	0.399			
Raza / Etnia	Mestizo	6.4	1					
	Otro	4.5	0.69	(0.33-1.42)	0.314			
Educación	Educación básica	5.4	1					
	Secundaria incompleta	6.7	1.24	(0.68-2.26)	0.477	1.19	(0.63-2.24)	0.579
	Secundaria completa	5.5	1	(0.59-1.69)	0.987	0.95	(0.54-1.66)	0.867
	Universidad	8.5	1.61	(0.92-2.81)	0.092	1.46	(0.81-2.65)	0.203
Humedad en el hogar	No	5.0	1					
	Si	9.5	1.99	(1.43-2.76)	<0.001			
Moho en el hogar	No	5.0	1			1		
	Si	11.4	2.42	(1.72-3.42)	<0.001	2.13	(1.48-3.06)	<0.001
Hábito de fumar en el pasado	Nunca	5.9	1			1		
	De vez en cuando	6.2	1.04	(0.68-1.60)	0.85	0.99	(0.63-1.57)	0.993
	Diariamente	13.2	2.4	(1.33-4.35)	0.004	1.86	(0.93-3.70)	0.076
Hábito de fumar actualmente	Nunca	6.1	1					
	De vez en cuando	6.5	1.06	(0.62-1.81)	0.829			
	Diariamente	14.3	2.56	(1.13-5.8)	0.024			
Tráfico alrededor de la residencia	Nunca	6	1					
	De vez en cuando	5.9	0.99	(0.52-1.88)	0.98			
	Frecuentemente	5.7	0.95	(0.48-1.86)	0.888			
Gato en casa	Todo el día y noche	7.7	1.31	(0.67-2.51)	0.424			
	No	5.6	1			1		
Perro en casa	Si	7.9	1.48	(1.04-2.02)	0.031	1.51	(1.06-2.13)	0.022
	No	6.7	1					
Rinitis alguna vez	Si	6.1	0.9	(0.63-1.28)	0.563			
	No	4.6	1					
Eczema alguna vez	Si	17.2	4.31	(3.04-6.10)	<0.001	3.65	(2.53-5.29)	<0.001
	No	5.9	1					
Eczema alguna vez	Si	14.0	2.61	(1.56-4.36)	<0.001			
	No	5.9	1					

## Resultados

De un total de 3,000 cuestionarios enviados a los padres de familia o representantes, 2,476 encuestas fueron devueltas con la información solicitada, lo que corresponde a una cobertura del 82.5%. En la Tabla 1 se muestran las características de la población de estudio basada en indicadores demográficos y de calidad de vida. El 80.9% de la población de estudio fue de sexo femenino, el 59.3% era menor a 40 años, el 92.9% se autoidentificaba como mestizo y el 60.9% de la población tenía educación secundaria. La presencia de rinitis y eccema alguna vez fue reportado por 13.7% y el 5.5% de los participantes, respectivamente. La prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses, asma alguna vez y asma diagnosticada por un médico fue de 6.3%, 1.9% y 1.6%, respectivamente (Tabla 2).

En la Tabla 3 se muestra el análisis bivariado y multivariado entre sibilancias en los últimos 12 meses y variables demográficas y de estilo de vida. Nuestros resultados mostraron que las mujeres presentaban 86% más sibilancias comparado con los hombres (OR: 1.86; IC 95%: 1.13-3.08;  $p$ : 0.015), las personas que vivían en hogares con humedad presentaron 99% más sibilancias comparado con aquellas que vivían en hogares sin humedad (OR: 1.99; IC 95%: 1.43-2.76;  $p$ : <0.001), las personas que vivían en hogares con moho presentaron 2.42 veces más sibilancias comparado con aquellas que vivían en hogares sin moho (OR: 2.42; IC 95%: 1.72-3.42;  $p$ : <0.001), las personas que fumaban diariamente en el pasado presentaron 2.4 veces más sibilancias que aquellas que nunca fumaron (OR: 2.4; IC 95%: 1.33-4.35;  $p$ : 0.004), las personas que fuman diariamente en la actualidad presentaron 2.56 veces más sibilancias que aquellas que nunca fumaron (OR: 2.56; IC 95%: 1.13-5.88;  $p$ : 0.024), las personas con gato en casa presentaron 48% más sibilancias que aquellas sin gato en casa (OR: 1.48; IC 95%: 1.04-2.02;  $p$ : 0.031), las personas con rinitis y eczema alguna vez presentaron 4.31 y 2.61 veces más sibilancias, respectivamente, que aquellas sin rinitis y eczema (OR: 4.31; IC 95%: 3.04-6.10;  $p$ : <0.001) (OR: 2.61; IC 95%: 1.56-4.36;  $p$ : <0.001).

El análisis multivariado mostró que las personas que vivían en hogares con moho presentaron 2.13 veces más sibilancias comparado con aquellas que vivían en hogares sin moho (OR: 2.13; IC 95%: 1.48-3.06;  $p$ : <0.001), las personas con gato en casa presentaron 51% más sibilancias que aquellas sin gato en casa (OR: 1.51; IC 95%: 1.06-2.13;  $p$ : 0.022), y las personas con rinitis alguna vez presentaron 3,65 veces más sibilancias que aquellas sin rinitis (OR: 3.65; IC 95%: 2.53-5.29;  $p$ : <0.001).

## Discusión

En el presente estudio se realizó un análisis transversal para conocer la prevalencia de síntomas de asma en población adulta residente en la ciudad de Quito. Utilizando el cuestionario de *Global Asthma Network* para adultos, pudimos estimar la prevalencia de sibilancias en los últimos 12 meses, asma alguna vez y asma diagnosticada por un médico. Estos resultados permiten comparar la prevalencia de asma en adultos con estudios previos realizados en el país y otros países de la región, así como monitorear las tendencias futuras en la prevalencia del asma. Además, nuestro estudio identificó factores asociados como la presencia de moho en el hogar, mascotas en casa (gato) y presencia de rinitis, todos ellos potencialmente modificables.

En el Ecuador se han realizado varios estudios en las últimas dos décadas estimando la prevalencia de asma y otras enfermedades alérgicas<sup>14-18</sup>. Sin embargo, todos estas investigaciones han sido realizados en poblaciones infantiles o adolescentes, las cuales han mostrado una prevalencia que varía entre el 10% y el 20%<sup>2</sup>. Los estudios sobre la prevalencia de asma en adultos en el país son escasos, contando únicamente como referencia con el estudio realizado en el 2003 por el World health survey<sup>5</sup>. Dicho estudio mostró que la prevalencia de asma diagnosticada por un médico para personas mayores a 18 años era de 2.0% y la prevalencia de síntomas de sibilancias 3.8%. Nuestros resultados mostraron que la prevalencia de asma diagnosticada por un médico es levemente menor (1.6%) a la declarada por el WHS, y la prevalencia de asma medida por síntomas de sibilancias en los 12 últimos meses es mayor a la declarada en el WHS. Sin embargo, es importante recalcar que la definición de síntomas de asma en el WHS se basó en el diagnóstico médico de asma, asma clínica y/o una respuesta positiva a la pregunta “¿ha experimentado ataques de respiración sibilante o silbido en los 12 últimos meses?”; mientras que nuestra estimación se basa únicamente en aquellas personas que presentaron sibilancias en los últimos 12 meses.

En Latino América pocos estudios han evaluado la prevalencia de asma en población adulta recientemente<sup>5,8,9</sup>. En Argentina por ejemplo, se realizó un estudio en el 2018 en sujetos de 20-44 años, definiendo asma como la presencia de exacerbaciones en el último año más el uso de medicamentos<sup>19</sup>. El estudio mostró que la prevalencia de asma, la prevalencia de asma diagnosticada por un médico y la prevalencia de silbido en el último año fue de 5.9%, 9.5% y 13.9%, respectivamente<sup>19</sup>. Un estudio realizado en Brasil en pacientes mayores a 18 años, y publicado en 2013, mostró que la prevalencia de asma diagnosticada por un médico fue de 4.4%<sup>20</sup>. En México, un estudio en pacientes mayores de 40 años mostró que la prevalencia de asma diagnosticada por un médico a fue del 5%<sup>21</sup>. Otro estudio realizado en la ciudad de Bogotá - Colombia mostró que la prevalencia de asma diagnosticado por un médico en el grupo de personas de 18 a 59 años fue de 6.3% y la prevalencia de silbido en el último año fue de 9,68%<sup>22</sup>. Comparando nuestros resultados con los estudios realizados en Latino América, podemos observar que la prevalencia de asma diagnosticada por un médico en la ciudad de Quito - Ecuador es relativamente baja.

La prevalencia relativamente baja de asma encontrado en nuestro estudio podría estar relacionado con varios factores. Se sabe que el tabaquismo activo y pasivo son factores de riesgo para el asma<sup>23</sup>. Un importante cambio ambiental experimentado en el Ecuador ha sido la disminución de la prevalencia de fumadores de cigarrillos<sup>24</sup>. Según datos publicados, en 1998, el 9.5% de los ecuatorianos fumaban a diario; en 1999, el 8.2%; en 2006, 5.0% y en 2014, 2.8%<sup>24</sup>. También, en los últimos años se han realizado muchas campañas de concientización sobre enfermedades relacionadas al consumo del tabaco. Otra posible razón para esta disminución estaría relacionada con una mejora y el acceso a la atención médica adecuada. En las últimas dos décadas, una serie de políticas y procesos de reforma generaron una mayor cobertura en

la seguridad social y de salud para la población<sup>25</sup>. Estos cambios se pueden observar en la disminución de las hospitalizaciones y mortalidad por asma en Ecuador en las dos últimas décadas<sup>26</sup>. Las tasas de hospitalización ajustadas por edad disminuyeron un 54% en el período 2000-2018 de 278 a 129 por millón y las tasas de mortalidad ajustadas por edad disminuyeron un 68% en el mismo período, de 11.1 a 3.5 muertes por millón. Además, en las últimas dos décadas, se han implementado políticas y regulaciones en la ciudad de Quito para mejorar la calidad del aire lo cual ha incidido en la disminución de enfermedades respiratorias<sup>27</sup>. Finalmente, la baja prevalencia de asma podría estar relacionada también con el acceso y la efectividad de nuevos medicamentos y atención médica, esta última principalmente representado por un aumento de médicos en el país de 10,808 en 2003 a 37,293 en 2017<sup>28</sup>.

Nuestro estudio identificó factores asociados para asma. Nuestros resultados mostraron que las personas que viven en hogares con moho presentan más sibilancias. La relación entre factores medioambientales del hogar y asma ha sido bien documentada<sup>29,30</sup>. Entre las características más importantes del hogar relacionadas con la ocurrencia de asma se encuentra la humedad excesiva de la vivienda y la presencia de moho<sup>30</sup>. Por ejemplo, un estudio reciente realizado en población adulta en Suecia mostró que las personas que habitaban en casas con moho y humedad presentaban 5.72 veces más asma<sup>31</sup>. En nuestro estudio, una parte de los participantes residían en el centro de la ciudad, zona que es conocida por una alta presencia de casas antiguas y construcciones coloniales. La edad de las casas y sus materiales de construcción podrían fomentar la presencia de desencadenantes alérgicos como moho, ácaros, cucarachas y otros, aumentando la prevalencia de asma, y otras enfermedades alérgicas. Así mismo, nuestro estudio mostró que tener gato en casa estaba asociada con la presencia de sibilancias. Es bien sabido que las mascotas son una fuente importante de la endotoxina doméstica. Un estudio encontró que los hogares con mascotas tenían un promedio de 1.4 veces concentraciones más altas de endotoxinas en el polvo sedimentado en comparación con hogares sin mascotas<sup>32</sup>. La presencia de rinitis estaba fuertemente asociada con las sibilancias en nuestra población de estudio. Es ampliamente conocido que la rinitis, sinusitis e infecciones del tracto respiratorio se asocian frecuentemente con asma, independientemente de la edad de inicio de la enfermedad<sup>33</sup>.

Aproximadamente, el 81% de la población de estudio fue de sexo femenino, factor que se asoció con una mayor prevalencia de asma en los análisis bivariados y multivariantes. La alta presencia de participantes mujeres en nuestro estudio se debió a que, generalmente, en nuestro medio, la educación de los hijos recae sobre las madres, y, debido a que se solicitó que uno de los padres llene el cuestionario de adultos, dicho cuestionario fue generalmente llenado por la madre como representante. La prevalencia de asma en mujeres fue el doble comparada con los hombres, y aunque esta diferencia puede estar relacionada con la mayor representación de participantes de sexo femenino, varios estudios han mostrado que la prevalencia, la gravedad, la tasa de exacerbaciones, las hospitalizaciones y la mortalidad del asma son más altas entre las mujeres que entre los hombres en general<sup>34</sup>. Una posible explicación podría estar relacionada con un factor cultural. En nuestra sociedad, los hombres son menos propensos a visitar los servicios de salud en comparación con las mujeres. Este hecho podría aumentar la hospitalización por asma en las mujeres.

La principal limitación metodológica de nuestro estudio es la selección no aleatoria de la población, debido a que se trabajó con una muestra por conveniencia proveniente de otro estudio. Otras limitaciones del estudio incluyen su diseño transversal y el posible sesgo de memoria al utilizar datos del cuestionario. Además, no pudimos evaluar la presencia de atopía en la población de estudio, por lo que no se pudo estimar las asociaciones entre los síntomas de asma y atopía, hecho que se vuelve relevante, ya que, el asma no atópica aparentemente es la forma más común de asma infantil en América Latina<sup>35,36</sup>.

## Conclusiones

El presente estudio es una de las primeras investigaciones estimando la prevalencia de asma en adultos en la ciudad de Quito. Nuestro estudio muestra que, en comparación con otras ciudades de América Latina, la prevalencia de asma en adultos en Quito es relativamente baja.

Se observó también que, junto con la presencia de rinitis, factores relacionados con la calidad de la vivienda están estrechamente ligados con la ocurrencia de asma en poblaciones adultas. Nuestras observaciones proporcionan importante información sobre los factores asociados a la prevalencia de síntomas de sibilancias en poblaciones urbanas de América Latina.

## Referencias

1. Agache I, Akdis CA. Global Atlas of Asthma. European Academy of Allergy and Clinical Immunology; 2021. Available from: <http://www.eaaci.org/resources/global-atlas-of-allergy.html>.
2. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention; 2020. Available from: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-full-report\\_final\\_wms.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-full-report_final_wms.pdf).
3. Asher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(11):1269-78. doi: 10.5588/ijtld.14.0170
4. Nunes C, Pereira AM, Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma Res Pract*. 2017; 3: 1. doi: 10.1186/s40733-016-0029-3
5. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. Global asthma prevalence in adults: Findings from the cross-sectional world health survey. *BMC Public Health*. 2012;12(1):204. doi:10.1186/1471-2458-12-204
6. Promsopa C, Kansara S, Citardi MJ, Fakhri S, Porter P, Luong A. Prevalence of confirmed asthma varies in chronic rhinosinusitis subtypes. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016; 6(4): 373-7. doi: 10.1002/alar.21674
7. Solé D, Aranda CS, Wandalsen GF. Asthma: epidemiology of disease control in Latin America - short review. *Asthma Res Pract*. 2017; 3: 4. doi:10.1186/s40733-017-0032-3
8. Cooper PJ, Rodrigues LC, Cruz AA, Barreto ML. Asthma in Latin America: A public health challenge and research opportunity. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol*. 2009;64(1):5-17. doi: 10.1111/j.1398-9995.2008.01902.x
9. Forno E, Gogna M, Cepeda A, Yañez A, Solé D, Cooper P, et al. Asthma in Latin America. *Thorax*. 2015;70(9):898-905. Doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-207199
10. Sembajwe G, Cifuentes M, Tak SW, Kriebel D, Gore R, Punnett L. National income, self-reported wheezing and asthma diagnosis from the World Health Survey. *Eur Respir J*. 2010;35(2):279-86. doi: 10.1183/09031936.00027509.
11. INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2020. Cited: 2020 Apr 26. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>
12. Cabrera A, Picado C, Rodriguez A, Garcia-Marcos L. Asthma, rhinitis and eczema symptoms in Quito, Ecuador: A comparative cross-sectional study 16 years after ISAAC. *BMJ Open Respir Res*. 2021;8(1):1-9. doi: 10.1136/bmjresp-2021-001004.
13. Ellwood P, Asher MI, Billo NE, Bissell K, Chiang C-Y, Ellwood EM, et al. The Global Asthma Network rationale and methods for Phase I global surveillance: prevalence, severity, management and risk factors. *Eur Respir J*. 2017; 49(1): 1601605. doi: 10.1183/13993003.01605-2016.
14. Cooper PJ, Chico ME, Rodrigues LC, Strachan DP, Anderson HR, Rodriguez EA, et al. Risk factors for atopy among school children in a rural area of Latin America. *Clin Exp Allergy*. 2004;34(6):845-52. doi: 10.1111/j.1365-2222.2004.01958.x
15. Cooper PJ, Chico ME, Vaca MG, Rodriguez A, Alcántara-Neves NM, Genser B, et al. Risk factors for asthma and allergy associated with urban migration: background and methodology of a cross-sectional study in Afro-Ecuadorian school children in Northeastern Ecuador (Esmeraldas-SCAALA Study). *BMC Pulm Med*. 2006;6(1):24. Doi: 10.1186/1471-2466-6-24
16. Chico ME, Vaca MG, Rodriguez A, Cooper PJ. Soil-transmitted helminth parasites and allergy: Observations from Ecuador. *Parasite Immunol*. 2019; 41(6):e12590. doi: 10.1111/pim.12590.
17. Cooper PJ, Chico ME, Platts-Mills TAE, Rodrigues LC, Strachan DP, Barreto ML. Cohort Profile: The Ecuador Life (ECUAVIDA) study in Esmeraldas Province, Ecuador. *Int J Epidemiol*. 2015;44(5):1517-27. doi: 10.1093/ije/dyu128.
18. Ochoa-Avilés C, Morillo D, Rodriguez A, Cooper PJ, Andrade S, Molina M, et al. Prevalence and risk factors for

- asthma, rhinitis, eczema, and atopy among preschool children in an Andean city. *PLoS One*. 2020;15(7):e0234633. Doi:10.1371/journal.pone.0234633
19. Arias SJ, Neffen H, Bossio JC, Calabrese CA, Videla AJ, Armando GA, et al. Prevalence and Features of Asthma in Young Adults in Urban Areas of Argentina. *Arch Bronconeumol*. 2018;54(3):134-9. doi:10.1016/j.arbres.2017.08.021.
20. Menezes AMB, Wehrmeister FC, Horta B, Szwarcwald CL, Vieira ML, Malta DC. Prevalence of asthma medical diagnosis among Brazilian adults: National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(Suppl 2):204-13. doi: 10.1590/1980-5497201500060018.
21. García-Sancho C, Fernández-Plata R, Martínez-Briseño D, Franco-Marina F, Pérez-Padilla JR. Prevalencia y riesgos asociados con pacientes adultos con asma de 40 años o más de la Ciudad de México: estudio de base poblacional. *Salud Publica Mex*. 2012; 54 (4): 425-32. doi: 10.1590/s0036-36342012000400013.
22. Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon MA, Pérez A, et al. Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009-2010: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med*. 2012;12(1):1-9. Doi: 10.1186/1471-2466-12-17
23. Polosa R, Thomson NC. Smoking and asthma: dangerous liaisons. *Eur Respir J*. 2013; 41(3):716-26. doi: 10.1183/09031936.00073312.
24. Ministerio de Salud Pública; Instituto Nacional de Estadística y Censos. Indicadores de Salud del Ecuador-2012. Indicadores Básicos. [https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=documentos-2014&alias=471-indicadores-basicos-de-salud-ecuador-2012&Itemid=599](https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=471-indicadores-basicos-de-salud-ecuador-2012&Itemid=599).
25. Chang Campos CJ. Evolución del sistema de salud de Ecuador: Buenas prácticas y desafíos en su construcción en la última década 2005-2014. *An Fac Med*. 2017; 78(4):452-60. DOI: 10.15381/anales.v78i4.14270.
26. Cabrera A, Rodriguez A, Romero-Sandoval N, Barba S, Cooper PJ. Trends in hospital admissions and mortality rates for asthma in Ecuador: a joinpoint regression analysis of data from 2000 to 2018. *BMJ Open Respir Res*. 2021;8(1):e000773. doi: 10.1136/bmjresp-2020-000773.
27. Estrella B, Sempéregui F, Franco OH, Cepeda M, Naumova EN. Air pollution control and the occurrence of acute respiratory illness in school children of Quito, Ecuador. *J Public Health Policy*. 2019;40(1):17-34. Doi: 10.1057/s41271-018-0148-6
28. Rodriguez A, Romero-Sandoval A, Sandoval BA, Romero N. Medical specialist distributions in Ecuador: a geographical and temporal analysis of data from 2000 to 2017. *BMC Health Serv Res*. 2022;5:1-12. Doi: 10.1186/s12913-022-08056-5/
29. Maziak, W. The asthma epidemic and our artificial habitats. *BMC Pulm Med*. 2005; 5: 5. Doi: 10.1186/1471-2466-5-5
30. Krieger J. Home is Where the Triggers Are: Increasing Asthma Control by Improving the Home Environment. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol*. 2010;23(2):139-45. Doi: 10.1089/ped.2010.0022
31. Wang J, Engvall K, Smedje G, Norbäck D. Exacerbation of asthma among adults in relation to the home environment in multi-family buildings in Sweden. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;21(2):223-9. doi: 10.5588/ijtld.16.0307
32. Chen CM, Thiering E, Doekes G, Zock JP, Bakolis I, Norbäck D, et al. Geographical variation and the determinants of domestic endotoxin levels in mattress dust in Europe. *Indoor Air*. 2012;22(1):24-32. doi: 10.1111/j.1600-0668.2011.00740.x
33. Ilmarinen P, Tuomisto LE, Kankaanranta H. Phenotypes, risk factors, and mechanisms of adult-onset asthma. *Mediators of Inflammation*. 2015;2015:514868. doi: 10.1155/2015/514868..
34. Zein JG, Erzurum SC. Asthma is Different in Women. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2015; 15(6):28. doi: 10.1007/s11882-015-0528-y.
35. Moncayo AL, Vaca M, Oviedo G, Erazo S, Quinzo I, Fiaccone RL, Chico ME, Barreto ML, Cooper PJ. Risk factors for atopic and non-atopic asthma in a rural area of Ecuador. *Thorax*. 2010; 65(5):409-16. doi: 10.1136/thx.2009.126490.
36. Souza da Cunha S, Barreto ML, Fiaccone RL, Cooper PJ, Alcantara-Neves NM, Simões Sde M, Cruz AA, Rodrigues LC. Asthma cases in childhood attributed to atopy in tropical area in Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 28(6): 405-11. doi: 10.1590/s1020-49892010001200001.