

Multimed 2020; 24(Supl 1)

Febrero

Artículo original

**Prevalencia del asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en  
población pediátrica**

Prevalence of allergic bronchial asthma and its risk factors in the pediatric  
population

Prevalência de asma brônquica alérgica e seus fatores de risco na população  
pediátrica

Irina López Sánchez. <sup>I\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5106-3085>

Pedro Rafael Casado Méndez. <sup>II</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4988-9475>

Alianok González González. <sup>I</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4771-2083>

Rafael Salvador Santos Fonseca. <sup>III</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4771-2083>

Gertrudis Valentina Enamorado Piña. <sup>IV</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5106-3085>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma Policlínica Universitaria Bartolomé Masó Márquez. Bartolomé Masó. Granma, Cuba.

<sup>II</sup> Hospital General Mariano Pérez Balí. Bartolomé Masó. Granma, Cuba.

<sup>III</sup> Hospital Provincial Celia Sánchez Manduley. Manzanillo. Granma, Cuba.

<sup>IV</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Manzanillo. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Email: [irina1979@infomed.sld.cu](mailto:irina1979@infomed.sld.cu)

**RESUMEN**

El asma bronquial es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en clínica pediátrica. Se realizó un estudio observacional y descriptivo de corte transversal en un universo de 348 pacientes menores de 18 años con diagnóstico de asma bronquial alérgica, residentes en el municipio Bartolomé Masó, durante el año 2018 con el objetivo de establecer la prevalencia de asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en la población pediátrica del municipio Bartolomé Masó. La prevalencia de asma bronquial en la población pediátrica fue de 17,96 %. El antecedente personal de atopía (78,44 %), el sexo masculino (58,33 %) y el antecedente familiar de asma bronquial alérgica (56,61 %) fueron los factores de riesgo relacionados con el huésped más prevalentes. Los cambios de temperatura (100 %), la presencia de alérgenos (96,55 %) y el tabaquismo (94,54 %) fueron los factores de riesgo relacionados con el medio ambiente de mayor prevalencia. La prevalencia del asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en la población estudiada fue elevada.

**Palabras clave:** Asma; Factores de riesgo; Niño.

#### **ABSTRACT**

Bronchial asthma is one of the most frequent chronic diseases in a pediatric clinic. An observational and descriptive cross-sectional study was carried out in a universe of 348 patients under 18 years of age with a diagnosis of allergic bronchial asthma, residents in the Bartolomé Masó municipality, during the year 2018 with the aim of establishing the prevalence of allergic bronchial asthma and its risk factors in the pediatric population of the Bartolomé Masó municipality. The prevalence of bronchial asthma in the pediatric population was 17.96%. The personal history of atopy (78.44%), male sex (58.33%) and family history of allergic bronchial asthma (56.61%) were the most prevalent risk factors related to the host. Changes in temperature (100%), the presence of allergens (96.55%) and smoking (94.54%) were the risk factors related to the most prevalent environment. The prevalence of allergic bronchial asthma and its risk factors in the study population was

high.

**Keywords:** Asthma; Risk factors; Child.

## **RESUMO**

A asma brônquica é uma das doenças crônicas mais frequentes em uma clínica pediátrica. Foi realizado um estudo transversal observacional e descritivo em um universo de 348 pacientes menores de 18 anos com diagnóstico de asma brônquica alérgica, residentes no município de Bartolomé Masó, durante o ano de 2018, com o objetivo de estabelecer a prevalência de asma brônquica alérgica e seus fatores de risco na população pediátrica do município de Bartolomé Masó. A prevalência de asma brônquica na população pediátrica foi de 17,96%. A história pessoal de atopia (78,44%), sexo masculino (58,33%) e história familiar de asma brônquica alérgica (56,61%) foram os fatores de risco mais prevalentes relacionados ao hospedeiro. Alterações de temperatura (100%), presença de alérgenos (96,55%) e tabagismo (94,54%) foram os fatores de risco relacionados ao ambiente mais prevalente. A prevalência de asma brônquica alérgica e seus fatores de risco na população estudada foi alta.

**Palavras-chave:** Asma; Fatores de risco; Criança.

Recibido: 8/1/2020

Aprobado: 22/1/2020

## **Introducción**

El asma bronquial (AB) es una enfermedad inflamatoria crónica del sistema respiratorio en cuyo mecanismo participan diversas células y mediadores de la inflamación y la hiperreactividad bronquial.<sup>(1-3)</sup> Estos cambios dan lugar a broncoconstricción, hipersecreción, edema de la mucosa y vasodilatación, que producen obstrucción

bronquial.<sup>(4,5)</sup> El asma se traduce en sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos, particularmente por las noches y madrugadas, los cuales se relacionan con obstrucción variable del flujo de aéreo, reversible de manera espontánea o con tratamiento.<sup>(2,6,7)</sup>

Actualmente, se considera al AB como un problema de salud pública en diversos países, sobre todo en aquellos de ascendencia anglosajona, desarrollados o en vías de desarrollo, en los que la mayoría de sus pobladores habitan en áreas urbanas o semiurbanas. La prevalencia entre los niños y adultos varía del 1 al 18 % en diferentes partes del mundo y su mortalidad es de aproximadamente 250 000 personas por año.<sup>(3,8,9)</sup>

El AB se puede dividir en 2 grandes grupos, de acuerdo con su origen y con sus factores desencadenantes. Así se distinguen el AB alérgica y no alérgica donde el AB alérgica tiene como base una respuesta de hipersensibilidad tipo I de acuerdo con la clasificación de Gell y Coombs,<sup>(10)</sup> que consiste en 2 etapas: primero la sensibilización que culmina con la adhesión de inmunoglobulina E a la superficie de mastocitos y basófilos, y la segunda, donde existe una reexposición con degranulación de estas 2 células.<sup>(1,7,11)</sup>

Existen un número finito de factores que influyen en el desarrollo y expresión del AB como la carga genética, el sexo, la obesidad, los alérgenos, las infecciones de origen viral y el tabaquismo.<sup>(3,7,8)</sup>

El diagnóstico de la enfermedad es principalmente clínico, pero en niños de 6 años o más se prefiere realizar una espirometría para apoyar el diagnóstico. En pacientes con AB alérgica deben realizarse pruebas cutáneas o inmunoglobulina E específica para evaluar la sensibilización, principalmente a los aeroalérgenos y alimentos que pueden actuar como desencadenantes de las crisis.<sup>(4,12)</sup> El tratamiento de la enfermedad logra solventar las crisis y espaciar los periodos inter crisis razón por la cual el AB sigue considerándose una enfermedad crónica.<sup>(7,13,14)</sup>

El objetivo de la presente investigación es establecer la prevalencia del AB alérgica y sus factores de riesgo en la población pediátrica del municipio Bartolomé Masó.

## Método

Se realizó un estudio observacional y descriptivo de corte transversal en un universo de 348 pacientes en edad pediátrica, residentes en el municipio Bartolomé Masó, Granma, durante el año 2018. Se identificó la prevalencia de la enfermedad y de sus factores de riesgo. La investigación se llevó a cabo en los consultorios médicos de la familia durante la realización de la consulta de puericultura y la visita al hogar programadas (terreno médico) según la frecuencia mínima de evaluación. Se cumplieron los principios éticos para la investigación con la firma del consentimiento informado de manera voluntaria, en el que se explicaba el propósito del estudio, su participación, riesgos y beneficios y se garantizaba la confidencialidad. Se aplicó una encuesta semiestructurada, elaborada por los autores para establecer la prevalencia de los factores de riesgo. Se conformó una matriz creada en Microsoft Excel y se procesó en el programa estadístico para ciencias sociales (SPSS, por sus siglas en inglés) versión 15.0, con el cual se generaron estadísticas descriptivas.

## Resultados

El AB alérgica tuvo una prevalencia del 17,96 % en la población pediátrica. El sexo masculino representó el 58,33 % del total de pacientes diagnosticados. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Población pediátrica según prevalencia por grupos de edad y sexo del diagnóstico de asma bronquial alérgica.

Grupo de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 1	9	69,23	4	30,77	13	3,74
1 – 4	52	60,46	34	39,54	86	24,71

5 – 9	42	57,53	31	42,47	73	20,98
10 - 14	36	57,14	27	42,86	63	18,1
15 – 18	64	56,64	49	43,36	113	32,47
<b>Total</b>	203	58,33	145	41,67	348	100

El segundo principal factor de riesgo dependiente del huésped precedido por el antecedente personal de atopía (78,44 %) y seguido del antecedente familiar de asma bronquial alérgica (56,61 %). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Población pediátrica con diagnóstico de asma bronquial alérgica según prevalencia de los factores de riesgo relacionados con el huésped.

Factores de riesgo relacionados con el huésped		n=348	
		No.	%
Antecedentes de atopía (dermatitis atópica o rinitis alérgica)	Personales	273	78,44
	Familiares (1er y 2do grado)	86	24,71
Antecedentes familiares de asma bronquial alérgica (1er y 2do grado)		197	56,61
Prematuridad		86	24,71
Bajo peso al nacer		101	29,02
Sexo masculino		203	58,33
Obesidad		162	46,55
Hiperreactividad bronquial		93	26,73
Enfermedad por reflujo gastroesofágico		4	1,15

Los cambios de temperatura fue el principal factor de riesgo relacionado con el medio ambiente (100 %) seguido de la presencia de alérgenos (96,55 %), el tabaquismo (94,54 %) y la tenencia de animales dentro de la vivienda (93,39 %). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Población pediátrica con diagnóstico de asma bronquial alérgica según prevalencia de los factores de riesgo relacionados con el medio ambiente.

Factores de riesgo relacionados con el medio ambiente	n=348	
	No.	%
Tabaquismo	329	94,54
Cambios de temperatura	348	100
Alérgenos	336	96,55
Infecciones respiratorias anteriores (etiología viral)	251	72,13
Trastornos hormonales	1	0,29
Dieta occidental	256	73,56
Hacinamiento	184	52,87
Mala ventilación de las viviendas	37	10,63
Animales dentro de las viviendas	325	93,39
Acumulación de polvo intradomiciliario	157	45,12

El factor de riesgo dieta occidental se consideró cuando la alimentación se efectuaba a base de dietas refinadas, ricas en sal, abundantes en grasas particularmente en ácidos grasos omega 6, pobre ingestión de frutas y vegetales.

## Discusión

El primer problema que se plantea ante un estudio de prevalencia de cualquier enfermedad y en concreto del AB en población pediátrica es determinar cual es la metodología más adecuada para medir dicha prevalencia. La mayoría de los autores coinciden en que el mejor instrumento de medida de la prevalencia del asma sigue siendo un cuestionario que previamente se haya validado con estudios más completos. <sup>(4,7,11)</sup> En la presente investigación no se utilizó ningún cuestionario pues el 100 % de la población

del municipio se encuentra dispensarizada en los distintos consultorios médicos. Esta fortaleza del Sistema Nacional de Salud hace posible una gran exactitud y fiabilidad de los datos necesarios.

La prevalencia del AB alérgica fue de un 17,96 % con un franco predominio del sexo masculino (58,33 %) y del grupo de edad de 15 a 18 años (32,47 %). Al cierre del 2017, en Cuba, se reportaba una prevalencia de AB del 93.0 por 1 000 habitantes y en la provincia de Granma esta prevalencia era de un 60.9 por cada 1 000 habitantes. La distribución según edad y sexo consigno una prevalencia de la enfermedad desde un 2,9 por 1 000 habitantes en menores de 1 año hasta 175,4 por 1 000 habitantes en el rango de 15 a 18 años. Esta prevalencia fue siempre mayor en el sexo masculino con excepción de los menores de 1 año. <sup>(15)</sup>

Autores como Navarrete Rodríguez, et al <sup>(4)</sup> en su estudio sobre AB en pediatría reconocen que de acuerdo con los resultados publicados por el Estudio Internacional de Asma y Alergia en Niños (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood* [ISAAC]) se reporta que en México la prevalencia promedio es del 8 %, y una mayor prevalencia en las ciudades cercanas al Golfo de México. Sagaró del Campo, et al <sup>(16)</sup> en un estudio sobre AB en población infantil de 5 a 14 años, en Santiago de Cuba, encontraron un ligero predominio de los varones del grupo de 10 a 14 años. Estos autores argumentan que el predominio de la enfermedad en el sexo masculino se fundamenta en que los varones presentan menor calibre de las vías respiratorias, mayor timbre de un sonido en estas y niveles elevados de inmunoglobulina E. Dichas diferencias desaparecen en la adolescencia. <sup>(5,12)</sup>

González Díaz, et al <sup>(2)</sup> reportan una prevalencia acumulada de AB de un 18,9 % (IC 95 % 17,5-20,2) y una prevalencia de actual es de un 11,9 % (IC 95 % 10,8-13,1). Estos autores coinciden con la tendencia referida en la literatura de que el AB es más frecuente en varones hasta la edad de 13 - 14 años en la que se iguala para posteriormente ser más prevalente en el sexo femenino.

---

Autores como Navarrete Rodríguez, et al <sup>(4)</sup> Herrera, et al <sup>(9)</sup> y Sagaró del Campo, et al <sup>(16)</sup> coinciden en que el sexo masculino es un factor de riesgo antes de los 14 años, ya que su prevalencia es 2 veces más alta en niños que en niñas, mientras que en los adultos esta relación se invierte.

La presencia de factores de riesgo dependiente del huésped tuvo en el sexo masculino (58,33 %) y el antecedente familiar de AB alérgica los más prevalentes (56,61 %). Otro factor de riesgo con una alta tasa de prevalencia fue a presencia de obesidad (46,55 %). El antecedente personal de atopía alcanzo el 78,44 %. Sin embargo, el papel de la alergia es mucho mayor en niños que en adultos. Múltiples alérgenos tanto extradomiciliarios como intradomiciliarios han sido implicados; la sensibilización depende del tipo de alérgeno, la dosis, el tiempo de exposición, la edad y probablemente la predisposición genética. En etapas tempranas, la presencia de sensibilización a alérgenos comunes es el principal factor de riesgo para el desarrollo de AB. <sup>(9,17,18)</sup>

El antecedente familiar de AB alérgica tiene cada vez un mayor peso como factor de riesgo en la aparición de la enfermedad. Los estudios genéticos han sido implicados múltiples genes, y se han encontrado diferencias de acuerdo con la etnia estudiada. La búsqueda de genes ligados a su desarrollo se ha enfocado a 4 áreas principales: atopía, hiperreactividad de la vía aérea, mediadores inflamatorios como citocinas quimiocinas y factores de crecimiento, y aquellos genes determinantes del balance entre las respuestas Th1 y Th2. <sup>(4,10,19)</sup> Stanojevic, et al <sup>(20)</sup> llevaron a cabo estudios en la isla Tristán Dacunha, en el Atlántico sur, donde la mitad de la población es asmática, referenciado la importancia de la herencia que predispone a la llamada asma alérgica.

El asma se observa más frecuentemente en sujetos obesos. Varios autores coinciden en que las personas con obesidad y asma tienen mayor alteración en las pruebas de funcionamiento pulmonar, y más comorbilidades en comparación con las personas de peso normal. <sup>(3,14,17,18)</sup>

Los cambios de temperatura fue el principal factor de riesgo relacionado con el medio ambiente (100 %) seguido de la presencia de alérgenos (96,55 %), el tabaquismo (94,54 %) y la tenencia de animales dentro de la vivienda (93,39 %).

Varios autores coinciden en que el tabaquismo tanto pasivo como activo, acelera la disminución de la función pulmonar en asmáticos, incrementa su gravedad, altera la respuesta al tratamiento inhalado o sistémico y disminuye la probabilidad de control. Los hijos de madres fumadores tienen 4 veces más probabilidad de desarrollar sibilancias durante el primer año de vida. <sup>(4,17,21)</sup>

De la Vega Pazitková, et al <sup>(7)</sup> en un estudio sobre factores de riesgo de AB en niños encontraron un predominio del sexo masculino (58 %). Estos autores señalan que el 100 % de los niños fueron diagnosticados antes de los 5 años de edad y tenían antecedente de atopía familiar mientras que el 64 % eran fumadores pasivos, 8 % tenían enfermedad por reflujo gastroesofágico, 61 % convivían en hogares con un alto índice de hacinamiento, 33 % de los hogares tenían mala ventilación. Finalmente, en el 95 % de los niños la crisis de AB se relacionaba con alérgenos inhalantes. Estos autores citan a Newhouse, *et al* los cuales reconocen en sus investigaciones que la tendencia a desarrollar alergia puede ser heredada, pero los factores que rodean al hombre son más importantes para desencadenar el asma.

Los alérgenos ambientales son una causa importante de reactividad de las vías aéreas. Se ha demostrado que el hogar es la fuente de los más agresivos alérgenos que desencadenan la crisis. La opinión más reciente de la forma en la cual los alérgenos contribuyen al AB está dada porque la exposición a ellos puede contribuir a la inflamación de los pulmones durante períodos de semanas, meses e incluso años, sin que sean conscientes los pacientes de la influencia negativa que sobre ellos tienen estos factores. <sup>(9,17,18)</sup>

De la misma forma, las mascotas domésticas son una fuente común de aeroalergenos, pues se ha demostrado que el epitelio descamado, adherido al pelo, se aeroliza y se convierte en un alérgeno potente, el cual es constantemente producido, al igual que las

excreciones corporales. Las plumas de los pájaros domésticos, las gallinas, los patos y los gansos, también son una fuente significativa de aeroalergénos, además de aquellas que son usadas en la fabricación de almohadas, edredones y ropa. <sup>(4,16)</sup>

La evidencia epidemiológica de Holanda, Inglaterra, Dinamarca, Australia, Nueva Zelanda, Japón y EE.UU. ha demostrado que existe una fuerte asociación entre el asma y la sensibilidad al polvo del gen Dermatofagoide. Además, el polvo es un buen ejemplo de un alérgeno al cual la exposición es diaria y los pacientes no la advierten. Sin embargo, no es posible ver el polvo incluso en los mayores niveles de presencia (1 000 acáridos por gramo de polvo). Ellos son imperceptibles. <sup>(7,17,18)</sup>

El asma es más común en los climas húmedos, en las regiones frías y sobre todo cerca del mar. Koht, et al <sup>(13)</sup> investiga la relación entre los ingresos hospitalarios de niños con asma bronquial y los factores biometeorológicos durante 16 meses y no encuentra relación con los factores precipitantes más conocidos, tales como temperatura, humedad y viento; sin embargo, detecta una fuerte asociación con la lluvia y la presión barométrica baja. Al establecer una comparación entre los resultados de diferentes autores, se encuentra semejanza con lo planteado en la literatura en relación con los cambios climáticos. <sup>(2,5,10,17)</sup> Estos resultados reflejan la situación climatológica del municipio, donde el cual más de la mitad de su territorio se encuentra en la Sierra Maestra, y en consecuencia explican la prevalencia de la enfermedad.

## **Conclusiones**

La prevalencia de los factores de riesgo del AB alérgica tienen una alta prevalencia por lo que su detección oportuna y adecuado manejo, en el nivel primario de salud, es una de las tareas más importantes del médico de la familia en su labor preventiva.

## **Referencias bibliográficas**

1. Recabarren Lozada A, Parishuaña Calcina E, Martínez Murillo N, Esquíá Moroco G. Evaluación comparativa del nivel de control del asma bronquial en pacientes de 12 a 17 años de edad de EsSalud Arequipa. Horiz. Méd. 2017; 17(2): 22-29.
2. González Díaz C, Sánchez González E, García Marcos L, Morato Rodríguez MD, Molina Zelaia I, Burgaleta Sagasetta A, et al. Prevalencia y gravedad del asma en la población infantil de 13-14 años de Bilbao. Anales Españoles de Pediatría 1998; 48(6): 608-614.
3. Rojo Concepción M, Fabrè Ortiz DE, Notario Rodríguez M. Asma bronquial. En: Colectivo de Autores. Pediatría. Diagnóstico y tratamiento. 3ra edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016.
4. Navarrete Rodríguez E, Sienna Monge JLL, Pozo Beltrán CF. Asma en pediatría. Rev Fac Med UNAM 2016; 59(4): 5-15.
5. Elizalde Beiras I, Guillen Grima F, Aguinaga Ontoso I. Factores asociados al asma en los niños y adolescentes de la zona rural de Navarra (España). Atención Primaria 2018; 50(6): 332-339.
6. Szulman GA, Freilij H, Behrends I, Gentile Á, Mallol J. Sibilancias recurrentes: prevalencia y factores asociados en lactantes de Buenos Aires, Argentina. Bol Med Hosp Infant Mex 2017; 74(6): 419-426.
7. De la Vega Pazitková T, Pérez Martínez VT, Bezos Martínez L. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. Rev Cub Med Gen Int 2010; 26(2): 190-214.
8. Asensi Monzó MT, Duelo Marcos M, García Merino Á. Manejo integral del asma en Atención Primaria. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2018. [Internet]. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. [citado 8/7/2019]. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/489-506\\_manejo\\_integral\\_del\\_asma\\_en\\_ap.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/489-506_manejo_integral_del_asma_en_ap.pdf)
9. Herrera AM, Cavada Ch Gabriel, Mañalich M Jaime. Hospitalizaciones por asma infantil en Chile: 2001-2014. Rev Chil Pediatr 2017; 88(5): 602-607.

10. Uzzaman A, Cho SH. Chapter 28: Classification of hypersensitivity reactions. *Allergy Asthma Proc* 2012; 33(Suppl 1): 96-9.
11. Martin JG, Panariti A. Fenotipos del asma, ¿son importantes? *Arch Bronconeumol* 2017; 53(4): 177-179.
12. Larenas Linnemann D, Salas Hernández J, Vázquez García J, Ortiz Aldana I, Fernández Vega M, Del Rio Navarro B, et al. Mexican Asthma Guidelines: GUIMA 2017. *Rev Alerg Mex* 2017; 64(Suppl 1): s11-s128.
13. Koht MS, Irving LB. Evidence-based pharmacologic treatment for mild asthma. *Int J Clin Pract* 2007; 61(8): 1375-9.
14. GEMA 4.2. Guía Española para el Manejo del Asma. [Internet]. España: Editorial LUZÁN 5, S.A.; 2017. [citado 7/8/2019]. Disponible en: <https://www.gemasma.com/gema4-2-la-nueva-actualizacion-de-gema/>
15. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud, 2017. [Internet]. La Habana: MINSAP; 2018. [citado 7/8/2019]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
16. Sagaró del Campo N, Sánchez Silot C. Asma bronquial en la población infantil de 5 a 14 años de un área de salud de Santiago de Cuba. *MEDISAN* 2013; 17(4): 625-633.
17. Gaviria R, Ocampo J, Londoño J, Calvo V, Cardona R, Sánchez J. Sensibilización IgE y las condiciones sociodemográficas como determinantes en la gravedad del asma. *Revista Alergia Mexico* 2017; 64(4): 439-451.
18. Falcón Rodríguez CI, García Alonso LI, Segura Medina P. Material particulado dentro del macrófago alveolar. *Acta Toxicol Argent* 2017; 25(1): 23-25.
19. Orraca Castillo O, Orraca Castillo M, Lardoeyt Ferrer R, Quintero Pérez W. Factores genéticos del asma bronquial en pacientes con edad pediátrica en Pinar del Río. *Rev Ciencias Médicas* 2017; 21(3): 4-10.
20. Stanojevic S, Wade A, Lum S, Stocks J. Reference equations for pulmonary function tests in preschool children: A review. *Pediatric Pulmonology* 2007; 42(10): 962-72.

21. Medina Páez JA, Chahín Ojeda DO, Díaz Serrano NT, Pinilla Monsalve GD, Bolívar Grimaldos F. Asma y tabaquismo, ¿Una asociación bidireccional? Rev. Univ. Ind. Santander. Salud 2014; 46(3): 287-295.

#### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### **Contribución de autoría**

Irina López Sánchez, como autora principal originó la idea del tema sobre: Prevalencia del asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en población pediátrica. Realizó el diseño de la investigación y contribuyó en los resultados y discusión.

Pedro Rafael Casado Méndez, participó en el diseño de la investigación, contribuyó en la parte estadística de la investigación y búsquedas de información actualizada.

Alianok González González, participó en el diseño de la investigación, contribuyó en la búsqueda y recogida de información.

Rafael Salvador Santos Fonseca, participó en el diseño de la investigación y en el procesamiento de la información del artículo.

Gertrudis Valentina Enamorado Piña, participó en la redacción y corrección del estudio.

Yo, Irina López Sánchez, en nombre de los coautores, declaro la veracidad del contenido del artículo: Prevalencia del asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en población pediátrica.