



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**PREVALENCIA DE ASMA BRONQUIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS  
EN EL HOSPITAL GUASMO SUR DURANTE EL AÑO 2019**

**AUTOR:**

**GONZALEZ MENCE PABLO ABRAHAM**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:**

**MEDICO**

**TUTOR:**

**DR. RAFAEL LOPEZ MARTINEZ**

**Guayaquil, Ecuador**

**30 de agosto del 2021**



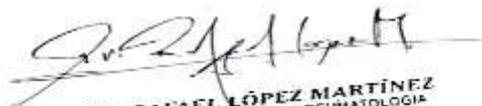
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **González Mence Pablo Abraham** como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**

**TUTOR**



DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N. 7174R-14-12400  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2

f. \_\_\_\_\_  
**López Martínez Rafael, DR**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Aguirre Martínez Juan Luis DR.**

**Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **González Mence Pablo Abraham**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de asma bronquial en pacientes pediátricos en el Hospital Guasmo Sur durante el año 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del 2021**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**González Mence Pablo Abraham**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **González Mence Pablo Abraham**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de asma bronquial en pacientes pediátricos en el Hospital Guasmo Sur durante el año 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del 2021**

**EL AUTOR:**

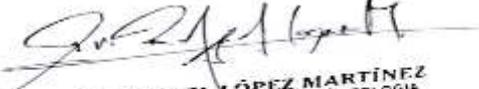
f. \_\_\_\_\_  
**González Mence Pablo Abraham**

## Document Information

---

Analyzed document	ASMA FINAL 1.0 Y FIN.docx (D111529708)
Submitted	8/21/2021 5:09:00 AM
Submitted by	
Submitter email	pablog.1496@hotmail.com
Similarity	3%
Analysis address	rafael.lopez.ucsg@analysis.urkund.com

**TUTOR**



DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N.º 1174R-14-12400  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2

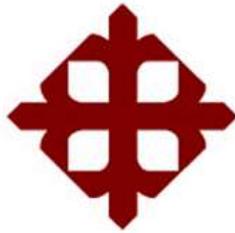
f. \_\_\_\_\_  
**López Martínez Rafael, DR**

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo agradezco a Dios por haberme permitido estudiar esta maravillosa carrera, y a mis padres porque sin ellos no podría haberlo logrado, en especial a mi querida madre ya que sin ella no estuviera donde estoy ahora.

## **DEDICATORIA**

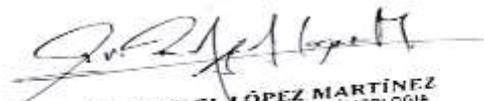
Este trabajo culminado se lo dedico a una persona en especial que se llama María Delia Mence Matías, mi querida madre, que estuvo siempre apoyándome en todo, a mis docentes por haber participado en parte de mi aprendizaje y lograr la persona que soy ahora, y mis amigos del internado y universidad que formaron parte de este proceso.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**



**DR. RAFAEL LÓPEZ MARTÍNEZ**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA  
REG. SENESCYT N.º T174R-14-12490  
REG. ESPEC. M. S. P.  
LIBRO 2 E - FOLIO 1 - No. 2

f. \_\_\_\_\_  
**LOPEZ MARTINEZ RAFAEL. DR**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS DR.**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**AYÓN GENKOUNG ANDRES MAURICIO DR.**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	IX
<b>ABSTRACT</b> .....	X
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>Antecedente</b> .....	2
<b>Problema de investigación</b> .....	2
<b>Objetivos</b> .....	3
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	4
<b>Epidemiología</b> .....	4
<b>Diagnóstico</b> .....	11
<b>Tratamiento</b> .....	14
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	16
<b>Diseño de estudio</b> .....	16
<b>Población y muestra</b> .....	16
<b>Procedimiento y técnica</b> .....	16
<b>Análisis estadístico</b> .....	18
<b>Nociones éticas</b> .....	19
<b>RESULTADOS</b> .....	20
<b>DISCUSIÓN</b> .....	24
<b>REFERENCIAS</b> .....	27

## RESUMEN

**Antecedentes:** Actualmente el asma es un problema cosmopolita de salud que suele impactar a 300 millones de personas de todas las edades en cualquier parte del mundo. Según el Servicio de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC), a 2010, Ecuador había registrado 3.275 nuevos casos de asma, que se considera una de las enfermedades infantiles más comunes.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur en el año 2019. **Metodología:** estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Se incluyó pacientes  $\leq 15$  años, con diagnóstico presuntivo o definitivo de asma bronquial. **Resultados:**

Durante el 2019 se atendió 1938 casos, de los cuales 91 tenían asma bronquial, con una mediana de edad de 6 (1-5) años, siendo 39/91 (43%) mujeres. El asma fue leve intermitente, leve persistente y persistente moderado en Se estimó un asma leve intermitente, leve persistente y persistente moderado en 85/91 (93%), 2/91 (2%) y 4/91 (4%) casos.

**Conclusión:** La prevalencia hospitalaria de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur en el año 2019 fue de 47 (IC 95% 38 – 57) casos por cada mil pacientes.

**Palabras claves:** Asma; Asma Persistente; Complicaciones; Prevalencia (fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Background:** Currently asthma is a cosmopolitan health problem that usually impacts 300 million people of all ages anywhere in the world. According to the Statistics and Census Service of Ecuador (INEC), as of 2010, Ecuador had registered 3,275 new cases of asthma, which is considered one of the most common childhood diseases. **Aim:** To estimate the prevalence of asthma in the pediatric population that attended the Guasmo Sur General Hospital in 2019. **Methods:** Observational, descriptive, cross-sectional, retrospective recovery, prevalence-type study. Patients  $\leq 15$  years old, with a presumptive or definitive diagnosis of bronchial asthma, were included. **Results:** During 2019, 1938 cases were attended, of which 91 had bronchial asthma, with a median age of 6 (1-5) years, being 39/91 (43%) women. Asthma was mild intermittent, mild persistent, and moderate persistent in. Mild intermittent, mild persistent, and moderate persistent asthma was estimated in 85/91 (93%), 2/91 (2%), and 4/91 (4%) cases. **Conclusion:** The in-hospital prevalence of asthma in the pediatric population that attended the Guasmo Sur General Hospital in 2019 was 47 (95% CI 38 - 57) cases per thousand patients.

**Keywords:** Asthma; Complications; Persistent asthma; Prevalence (source: MeSH).

# **INTRODUCCIÓN**

## **Antecedente**

El asma es una enfermedad que se caracteriza por la inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por el historial de signos y síntomas respiratorios como sibilancias, disnea, opresión en el pecho y tos. [1] Estas manifestaciones suelen aumentar por las noches y madrugadas y se relacionan con la obstrucción variable del flujo de aire, que puede ser espontánea o reversible a través del tratamiento. [2]

El asma incluye diversos factores tanto genéticos como ambientales que predisponen al desarrollo de esta patología. Entre los factores más habituales destacan atopia, predisposición genética, hipersensibilidad de las vías respiratorias, obesidad e infecciones virales a edades tempranas. (3) En la actualidad no existe un método de prevención para esta patología, solo un plan detallado para controlar sus exacerbaciones. [4]

## **Problema de investigación**

Actualmente el asma es un problema cosmopolita de salud que suele impactar a 300 millones de personas de todas las edades en cualquier parte del mundo. [5] Según el Servicio de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC), a 2010, Ecuador había registrado 3.275 nuevos casos de asma, que se considera una de las enfermedades infantiles más comunes.

## **Objetivos**

Estimar la prevalencia de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur en el año 2019. Entre los objetivos específicos, se persigue:

- Estimar el género de mayor riesgo de padecer asma bronquial.
- Describir las características clínicas del asma bronquial en esta población.
- Identificar las principales complicaciones relacionadas al asma bronquial en pacientes pediátricos
- Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de asma persistente en la población estudiada.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Epidemiología**

Desde la década de 1980 se ha producido un fuerte aumento de la prevalencia del asma [1, 2]. En varios países, se ha informado de un aumento de la prevalencia del asma sobre la base de varios indicadores de morbilidad, como los ingresos hospitalarios [3], el diagnóstico del médico de cabecera [4] y los síntomas del asma, así como las características objetivas del asma, como atopia o hipersensibilidad [5, 6]. El aumento medio de los síntomas del asma fue del 5% anual [7]. El aumento puede haber sido causado por una mayor conciencia en los médicos y pacientes, pero existe un consenso general de que al menos parte del aumento de la morbilidad registrada es atribuible a un aumento real en el número de casos de asma.

Los registros de práctica general proporcionan un reflejo fiel de la morbilidad presentada a un médico de cabecera. Sin embargo, estos no representan necesariamente la morbilidad total en la población abierta, ya que las enfermedades a menudo no se notifican. La ventaja de los estudios epidemiológicos de población es que estos estudios utilizan métodos estandarizados para medir aspectos de la morbilidad por asma. Sin embargo, la desventaja es que estos estudios a menudo se basan en cuestionarios, sin una interpretación clínica de los síntomas por parte de un médico. Para obtener una buena impresión de la prevalencia real, las fuentes de datos aportan información relevante.

La comprensión respecto a la carga global del asma en niños ha aumentado considerablemente en las dos últimas décadas. La razón clave de esta mayor comprensión proviene de los datos recopilados de forma estandarizada por el Estudio Internacional de Asma y Alergias en la infancia (*International Study of Asthma and Allergic in Children, ISAAC*), que involucró a 306 centros en 105 países. [1,2]

El asma se está volviendo más importante en la infancia. La carga de las enfermedades infecciosas están disminuyendo, ya que son cada vez más prevenibles y controlables, y muchos menos jóvenes están muriendo a causa de este tipo de patologías. Por otro lado, la discapacidad por enfermedad crónica, incluyendo la enfermedad respiratoria crónica, se está convirtiendo en un problema cada vez más importante para la salud pública de muchos países industrializados y en vía de industrialización.

Informe de consenso internacional sobre el diagnóstico y tratamiento del asma define el asma como un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias en que muchas células desempeñan un papel, incluidos los mastocitos y eosinófilos. En individuos susceptibles, esta inflamación causa síntomas que generalmente se asocia con obstrucción generalizada pero variable del flujo de aire que a menudo es reversible, ya sea de forma espontánea o con tratamiento, y provoca un aumento asociado en el aire en respuesta a una variedad de estímulos. [5] El asma típicamente se

presenta con 'sibilancias', un tono alto, un silbido que se escucha al expirar y, si el asma es grave, también por inspiración. El asma también causa dificultad para respirar y opresión en el pecho, y puede causar tos, especialmente en los niños.

El diagnóstico clínico del asma puede ser difícil, ya que puede haber una superposición de síntomas con otras enfermedades crónicas. Por ejemplo, la neumonía causa dificultad para respirar y, a veces, tos; de manera similar, insuficiencia cardíaca (más común en adultos) causa dificultad para respirar y, a veces, sibilancias (de ahí el término "asma cardíaca"); también, crónica.

La enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC) en adultos ha síntomas similares a los del asma. En poblaciones donde la prevalencia del asma está aumentando, puede haber un retraso en su reconocimiento, como ocurrió en los Estados Unidos y en Reino Unido en la década de 1970, cuando hubo un aumento en la preocupación por el infradiagnóstico del asma principalmente en niños. [6] Es posible que el mismo fenómeno ocurra en otras partes del mundo donde la prevalencia de asma ha sido baja y ahora está aumentando. Estos factores sugieren que las estimaciones globales actuales del asma puede ser subestimada.

Muchos factores influyen en el diagnóstico clínico de asma dentro de las poblaciones; estos pueden variar considerablemente entre poblaciones debido a variaciones epidemiológicas y clínicas sobre el asma, formación médica y experiencia clínica, factores culturales y sociales. Las diferencias en la práctica diagnóstica puede ser mayor en magnitud que las diferencias reales en la carga del asma. Las investigaciones sobre la prevalencia del asma en niños se basan en encuestas sobre 'síntomas de asma' (contestadas por los padres) en lugar de basadas en historias clínicas. [7] Los cuestionarios estandarizados sobre el asma, los síntomas se han convertido en la piedra angular de los grandes estudios sobre la incidencia del asma o su prevalencia en adultos [8] y niños. [1] Este bordaje permite que un gran número de personas encuestados a un costo relativamente bajo (en comparación con evaluación clínica), y en un corto período de tiempo.

Aunque las sibilancias, opresión en el pecho, dificultad para respirar y la tos son síntomas asociados clínicamente con el asma, los estudios epidemiológicos han demostrado que las sibilancias son el síntoma más importante al momento de la identificación del asma. Así, la mayoría de los cuestionarios utilizados para evaluar la prevalencia del asma son basado en este síntoma. [9] Un enfoque alternativo para cuestionarios de síntomas ha sido utilizar más medidas más objetivas, asociadas a estas encuestas.

La mayoría (85%) de los 700 millones de personas del mundo viven en países de ingresos bajos y medianos (PIBM). Hasta el principios de la década de 1990, pocos centros tenían informacin sobre la prevalencia los síntomas del asma en los niños, y la mayoría de estos se encontraban en países de ingresos altos (PIA). [10]

Preocupaciones sobre el asma y la rinitis condujo al desarrollo de ISAAC en 1991, con el potencial de estudiar el asma en países de ingresos bajos y medianos por primera vez. El énfasis en ISAAC fue el uso de métodos y herramientas sencillos para evaluar prevalencia y severidad entre poblaciones diversas. [7-10]

La fase I de ISAAC se llevó a cabo en 155 centros en 56 países. Esta fase consistió en una encuesta de cuestionario simple de prevalencia del asma. La fase II involucró más investigaciones detalladas en 30 centros en 22 países. La fase III implicó una repetición de la fase I en 100 centros para permitir las tendencias temporales de la prevalencia de síntomas por determinar, así como la incorporación de nuevos centros que permitieron el desarrollo de un mapa mundial más completo; aproximadamente 280 centros en 106 países. [7-9]

Contribuyeron un total de 306 centros en 105 países. Se diseñó los módulos del cuestionario ISAAC para permitir que diversas poblaciones respondan de forma sencilla preguntas sobre problemas de salud y

recursos mínimos fueron requeridos para administrar los cuestionarios. La población de interés en las fases I y III eran escolares de 6 a 7 años, y de 13-14 años en áreas geográficas específicas. Se eligió el grupo de mayor edad para reflejar el período cuando la morbilidad por asma era común y permitieran el uso de cuestionarios autocompletados. El grupo de edad más joven fue elegido para dar un reflejo de los años de la primera infancia, y la participación de los padres en la cumplimentación de cuestionarios. La metodología ISAAC fue sencilla y accesible para personas en países de todos los ingresos, niveles e idiomas. Esto explica en parte el gran número de centros participantes y alta respuesta.

ISAAC involucró a 721601 niños en la fase I y 1187496 niños en la fase II. Fue impactante las diferencias en la prevalencia de síntomas de asma que fueron encontrados. 29,30 Las sibilancias actuales ocurrió en todos los países estudiados y fue más común de lo que se creía anteriormente. 29,30 Aunque los síntomas del asma eran más comunes en algunos países de ingresos altos, algunos países de ingresos bajos y medianos también tenían altos niveles de prevalencia de síntomas de asma. Además, hubo variaciones notables en la prevalencia del asma en todo el mundo, de hasta 13 veces entre los diferentes países. [7]

En adolescentes de 13 a 14 años, la prevalencia autoinformada de sibilancias varió de 32,6% en Wellington, Nueva Zelanda, al 0,8% en el Tíbet. Treinta y cinco centros (15%) tuvieron una prevalencia de sibilancias

actuales del 72%; estos eran en su mayoría de países de lengua inglesa y Latinoamérica. Veintidós centros (9,4%) tuvieron una prevalencia del 5%; estos estaban principalmente en el subcontinente indio, Asia-Pacífico, Mediterráneo Oriental y Norte y Europa del Este. En niños de 6 a 7 años, las sibilancias actuales informadas por los padres oscilaron entre 37,6% en Costa Rica a 2,4% en Jodhpur, India. Veintiún centros (14,6%) tuvieron una prevalencia de sibilancias actuales del 72%; todos menos dos eran ingleses idioma o países de América Latina. Diecisiete los centros (11,8%) tuvieron una prevalencia de, 5%; éstas eran principalmente del subcontinente indio, Asia-Pacífico y Europa del Norte y del Este. [7]

La mayor prevalencia de síntomas de asma grave entre los niños con sibilancias actuales se encontraron en países de ingresos bajos y medianos y no de países de ingresos altos: África (51%), el subcontinente Indio (48,2%), Mediterráneo Oriental (47,2%) y América Latina (38,3%); respecto a la prevalencia de síntomas de asma grave en niños con sibilancias actuales. Entre los niños de 6 a 7 años, existió una alta proporción de sibilancias actuales con síntomas de asma grave (50%) fueron visto principalmente en el subcontinente indio, Este Mediterráneo, África y América Latina.

El asma se volvió más común en los niños de todo el mundo desde mediados de la década de 1990 hasta mediados de la década de 2000. El ISAAC en su fase III 32 demostró aumento en la prevalencia mundial del

11,1% al 11,6% en niños de 6 a 7 años y del 13,2% al 13,7% en los de 13 a 14 años. Hubo variaciones alrededor del mundo. Si bien el asma se ha vuelto más común en algunos centros de alta prevalencia en países de ingresos, en muchos casos la prevalencia se mantuvo igual o incluso disminuyó. Al mismo tiempo, también se observó un aumento en la prevalencia de asma en países de ingresos bajos y medios. [9]

## **Diagnóstico**

El diagnóstico y la gravedad del asma se establecen con base en criterios clínicos: antecedentes, examen físico y evidencia de obstrucción reversible del flujo de aire o hiperreactividad de las vías respiratorias. El Programa Nacional de Educación y Prevención del Asma de EE. UU. (El enfoque NAEPP) para clasificar la gravedad del asma se basa en 2 dominios: deterioro y riesgo. El dominio de deterioro incluye la obstrucción medida de las vías respiratorias, la frecuencia e intensidad de los síntomas diurnos y nocturnos, la frecuencia del uso de agonistas  $\beta_2$  de acción corta para el alivio de los síntomas y la interferencia de las actividades diarias por los síntomas. El dominio de riesgo evalúa la frecuencia de las exacerbaciones. Estos datos definen colectivamente tanto la gravedad del asma como el control del asma. Los hallazgos físicos del uso de los músculos accesorios o las sibilancias audibles durante la respiración normal pueden estar presentes solo durante los momentos de exacerbación del asma y tienen un valor predictivo negativo deficiente para excluir el diagnóstico de asma. [10-11]

La espirometría es el procedimiento de diagnóstico más importante para evaluar la obstrucción de las vías respiratorias y su reversibilidad. Debe realizarse en todos los pacientes en los que el asma es una consideración diagnóstica. El volumen máximo de aire exhalado a la fuerza desde el punto de inhalación máxima (capacidad vital forzada, FVC), el volumen de aire exhalado durante el primer segundo de esta maniobra (FEV1) y la relación FEV1: FVC son tres medidas clave. Una relación FEV1: FVC menor que el límite inferior de lo normal (0,7-0,8 en adultos, según la edad) indica obstrucción de las vías respiratorias, aunque el asma puede estar presente incluso sin obstrucción demostrable de las vías respiratorias (Figura 1). La reversibilidad de la obstrucción de las vías respiratorias está indicada por un aumento del FEV1 de 200 ml o más y del 12% o más desde el inicio después de la inhalación de agonistas  $\beta_2$  de acción corta. En pacientes que han fumado cigarrillos, distinguir el asma con obstrucción parcialmente reversible de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un desafío y ha llevado a la descripción de un síndrome de superposición asma-enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cuya existencia e importancia clínica es controvertida<sup>60</sup>. No se han identificado enfoques validados para diferenciar estas entidades. Una baja capacidad de difusión del monóxido de carbono sugiere un elemento de enfisema más que de asma. Las pruebas de función pulmonar son menos informativas cuando se realizan durante las exacerbaciones del asma y se obtienen mejor durante los momentos de estabilidad de la enfermedad. [10-11]

La broncoprovocación con metacolina puede ser útil en pacientes con sospecha de asma y espirometría normal porque un resultado negativo de la prueba hace que el diagnóstico de asma sea poco probable (Figura 1).<sup>61</sup> Fuera de los Estados Unidos, el manitol puede usarse como un agente de broncoprovocación eficaz.<sup>62</sup> Tanto la metacolina como el manitol utilizados como agentes de broncoprovocación tienen una sensibilidad de aproximadamente el 80% y una especificidad de aproximadamente el 65%. [12]

La oscilometría de impedancia, una técnica que mide la resistencia de la vía aérea sin espiración forzada, puede medir la resistencia de la vía aérea central y periférica en aquellos pacientes para los que la maniobra espiratoria forzada es difícil o imposible, incluidos los pacientes de edad avanzada.<sup>64</sup> El consenso sobre el valor incremental de la oscilometría de impedancia sobre la espirometría sola, ni hay datos suficientes para establecer las características de rendimiento (sensibilidad, especificidad) de la oscilometría frente a la espirometría sola en el asma. [12]

En el asma estable, la medición de los valores de gases en sangre arterial rara vez es necesaria, aunque puede ser útil en casos de descompensación aguda y exacerbación. Puede ser útil la monitorización periódica de la oximetría de pulso, con o sin ejercicio. La evaluación de las alergias se ha vuelto cada vez más importante en los últimos años, a medida que se dispone de agentes biológicos para el tratamiento. Se puede realizar una

IgE sérica total y una IgE específica para aeroalergenos comunes, ya que estas pruebas pueden orientar las estrategias de evitación de alérgenos y sugerir el uso potencial de terapias monoclonales anti-IgE. Las pruebas cutáneas para alergias se pueden sustituir por las medidas séricas de IgE específica de alérgenos.<sup>12</sup> Un recuento sanguíneo completo con un recuento absoluto elevado de eosinófilos puede identificar candidatos apropiados para terapias anti-IL-5. [12]

## **Tratamiento**

Los objetivos del tratamiento del asma son reducir el deterioro (reducir los síntomas, mantener las actividades normales, lograr valores [casi] normales en las pruebas de función pulmonar) y minimizar los riesgos asociados con la enfermedad (exacerbaciones futuras, efectos adversos de la medicación). Debido a la naturaleza heterogénea del asma y la disponibilidad limitada de biomarcadores predictivos para el éxito del tratamiento, los médicos deben abordar a los pacientes con un plan basado en pautas que reconozca los desencadenantes ambientales específicos y su mitigación (p. Ej., Alérgenos, virus o irritantes que se encuentran en el hogar y en el trabajo), o entornos ambientales), la variabilidad individual en la dosis y el tamaño de partícula de los corticosteroides inhalados, la clase de broncodilatador de acción prolongada (agonista  $\beta_2$  de acción prolongada frente a antagonista muscarínico de acción prolongada) y otros factores individuales para proporcionar un plan de tratamiento individualizado. Un plan de acción para el asma escrito que detalle en un

lenguaje sencillo los signos y síntomas que indican un empeoramiento del asma, como aumento de la disnea o tos, o la necesidad de un uso más frecuente del inhalador agonista  $\beta_2$ , y los pasos necesarios para mitigar ese empeoramiento, es una clave componente de gestión. [13-15]

Las opciones farmacológicas se clasifican como medicamentos de alivio (beneficio a corto plazo) o de control (beneficio a largo plazo). Todos los pacientes con asma deben tener acceso a un inhalador agonista  $\beta_2$  de acción corta (albuterol común) para el tratamiento de los síntomas agudos; esta intervención sola es apropiada para pacientes con asma intermitente, definida como síntomas menos de dos veces por semana con función pulmonar (casi) normal. Para los pacientes con asma persistente (definida como síntomas más de dos veces por semana o función pulmonar anormal), generalmente es apropiado un controlador de mantenimiento diario. La elección inicial de la medicación depende de la gravedad de la clasificación del asma (intermitente, leve, moderada o grave persistente en el momento del diagnóstico). [14,15]

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño de estudio**

El presente es un estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Su diseño se adhirió a los lineamientos de la declaración Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE). Se llevó a cabo en pacientes pediátricos con asma atendidos en el Hospital Guasmo Sur durante el 2019.

### **Población y muestra**

***Criterios de inclusión.*** Pacientes pediátricos hasta los 15 años; pacientes con diagnóstico presuntivo o definitivo de asma bronquial; pacientes que hayan acudido a consulta externa o hayan sido hospitalizados en el Hospital General Guasmo sur en el año 2019; pacientes con datos completos en la historia clínica electrónica

***Criterios de exclusión.*** No se tomó en cuenta aquellos pacientes cuyas historias clínicas presenten información insuficiente para con los fines de esta investigación.

***Método de muestreo.*** No probabilístico.

### **Procedimiento y técnica**

En la **tabla 4** se detalla la operacionalización de las variables.

**Tabla 4.** Operacionalización de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dimensión</b>
Sexo	Distinción de hombre o mujer según caracteres sexuales al nacimiento	Categorico Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masculino</li> <li>▪ Femenino</li> </ul>
Edad	Cantidad en años desde el nacimiento	Numérica Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Años</li> </ul>
Antecedentes familiares de asma	Anamnesis	Categorica Nominal Dicotomica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presente</li> <li>▪ Ausente</li> </ul>
Asma bronquial	Diagnóstico clínico y/o por pruebas de función respiratoria	Categórica Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausente</li> <li>▪ Presente</li> </ul>
Clasificación del asma	Determinado de acuerdo a la gravedad de los síntomas y las pruebas de funcionamiento pulmonar	Categórica Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intermitente.</li> <li>▪ Persistente leve.</li> <li>▪ Persistente moderada.</li> <li>▪ Persistente grave.</li> </ul>
Factores de riesgo	Factores asociados a desarrollo o exacerbación de asma	Categórica Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alergenos</li> <li>▪ Sobrepeso</li> <li>▪ Exposición como fumador pasivo</li> </ul>
Complicaciones	Manifestaciones del asma severo.	Categórica Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tos persistente</li> <li>▪ Disnea</li> <li>▪ Síntomas nocturnos</li> </ul>

**Recuperación de datos.** Los datos fueron recuperados en una base de datos electrónica, encriptada y en línea, compatible con Microsoft Access.

## **Análisis estadístico**

**Consideraciones técnicas.** Se consideró un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. El análisis estadístico fue realizado en el programa R v.3.6.3 (R Foundation for Statistical Computing; Vienna, Austria).

**Estadística descriptiva.** Las variables numéricas fueron descritas en media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartil), según correspondiese su distribución estadística (prueba de Kolmogórov-Smirnov, K-S). Las variables descriptivas fueron descritas en frecuencias (porcentajes).

**Estadística inferencial.** Las variables numéricas fueron contrastadas mediante prueba t de Student o U de Mann-Whitney, según correspondiera su distribución estadística (prueba de K-S y Levene). Las variables categóricas fueron contrastadas mediante prueba chi-cuadrado de Pearson, o prueba exacta de Fisher en caso de requerirse.

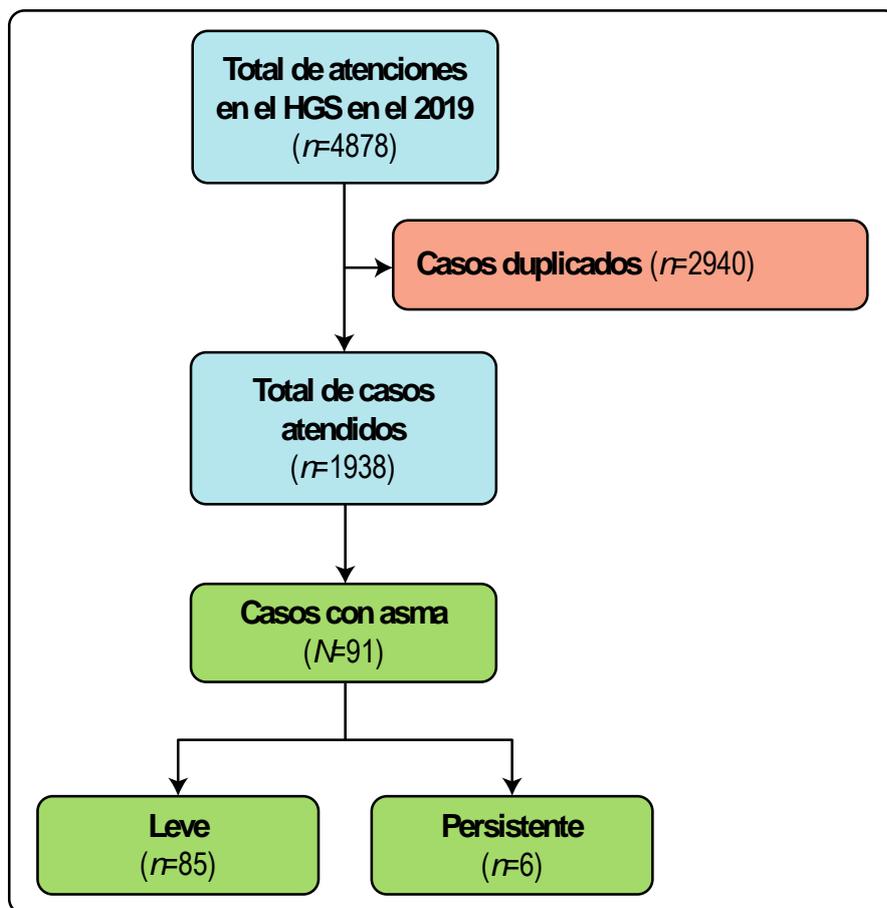
## **Nociones éticas**

El protocolo de investigación fue aprobado por la comisión de titulación de la carrera de Medicina de la UCSG. Todos los pacientes firmaron el correspondiente consentimiento informado con fines asistenciales. La presente investigación respetó lo estipulado por el código de Núremberg de 1947 y a la declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas (última versión 2013).

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizó un total de 4878 atenciones de consulta externa dirigidas a pacientes pediátricos. Tras eliminar duplicados, se verificó haberse atendido a 1938 pacientes pediátricos a lo largo del 2019. De estos casos, 91 tenían diagnóstico de asma bronquial. La prevalencia hospitalaria de asma bronquial en la población y lugar estudiado ascendió a 47 (IC 95% 38 – 57) casos por cada mil pacientes. La mediana de edad de dicha muestra fue de 6 (1 – 15) años, siendo el diagnóstico de asma bronquial más frecuente entre los pacientes infantes menores (6-11 años). El género femenino prevaleció en 39/91 (43%) casos. Hubo antecedente familiar de asma bronquial en 13/91 (14%) casos, y exposición a alérgenos en otros 6/91 (7%). Se estimó un asma leve intermitente, leve persistente y persistente moderado en 85/91 (93%), 2/91 (2%) y 4/91 (4%) casos. Entre las complicaciones descritas se encontró tos persistente en 5/91 (5%) casos, y síntomas nocturnos en un caso adicional (tabla 1). En la tabla 2 se resume las características clínicas de los seis casos con asma persistente (leve o moderada), mientras que en la tabla 3 se ilustra la asociación entre determinadas características clínicas y la presencia de asma persistente. Se verificó que el antecedente familiar de asma se asoció significativamente para con la presencia de asma persistente, con un OR 23.1 (2.67 – 492.9; 0.009).

**Figura 1.** Selección de casos.



**HGS:** Hospital Guasmo Sur.

**Tabla 1.** Características basales de la población de estudio.

	<b>Total (n=91)</b>
<b>Edad (años), mediana (rango)</b>	6 (1 – 15)
Lactante (hasta 2 años)	18 (19.8%)
Pre-escolar (3-5 años)	26 (28.6%)
Infancia menor (6-11 años)	42 (46.2%)
Adolescencia (>11 años)	5 (5.5%)
<b>Sexo, n (%)</b>	
Femenino	39 (42.9%)
Masculino	52 (57.1%)
<b>Antecedente familiar de asma, n (%)</b>	13 (14.3%)
<b>Exposición a alérgenos, n (%)</b>	6 (6.6%)
<b>Clasificación de asma, n (%)</b>	
Leve intermitente	85 (93.4%)
Leve persistente	2 (2.2%)
Persistente moderada	4 (4.4%)
<b>Complicaciones</b>	
Sin complicaciones	85 (93.4%)
Tos persistente	5 (5.5%)
Síntomas nocturnos	1 (1.1%)

**Tabla 2.** Características de los pacientes con asma persistente ( $n=6$ ).

No. caso	Edad	Sexo	AF de asma	Exposición a alérgenos	Complicaciones
23	6	M	Sí	Sí	Síntomas nocturnos
39	7	M	Sí	Sí	Tos persistente
41	4	M	Sí	Sí	Tos persistente
59	5	M	No	Sí	Tos persistente
63	8	M	Sí	Sí	Tos persistente
72	9	M	Sí	Sí	Tos persistente

**AF**, antecedentes familiares; **M**, masculino.

**Tabla 3.** Factores asociados para con la presencia de asma persistente.

Variable	OR (IC 95%; <i>P</i> -valor)
Edad	1.09 (0.78 – 1.46; 0.562)
Sexo (masculino)	2.32 (0.28 – 48.05; 0.472)
AF de asma	23.1 (2.67 – 492.9; 0.009)
Exposición a alérgenos	n/c

**AF**, antecedentes familiares; **OR**, Odds Ratio; **n/c**, no computable.

## DISCUSIÓN

El presente estudio persiguió estimar la prevalencia de asma en una población pediátrica asistente a un nosocomio público del Ecuador durante un periodo de doce meses. Se estimó una prevalencia hospitalaria de 47 (IC 95% 38 – 57) casos por cada mil pacientes. La frecuencia de asma persistente fue bajo, de 6/91 (6.5%) casos. Estudios semejantes muestran valores disyuntos en función de la población estudiada. El estudio ISSAC comparó las tasas de prevalencia de asma bronquial y enfermedades atópicas en 155 centros en 56 países de todo el mundo, y se realizó durante un período de un año en 7, 21,601 niños de entre seis y siete años y de 13 a 14 años, respectivamente. En general, la prevalencia del asma bronquial tendió a ser mayor en los países de habla inglesa, pero el patrón internacional sugirió que los factores ambientales pueden haber jugado un papel en la prevalencia del asma bronquial infantil. [7]

La evidencia del estudio ISAAC también mostró que la distribución del asma bronquial infantil varió entre las poblaciones globales desde menos del 2% hasta aproximadamente el 33%. La prevalencia alcanzó el 17-30% en el Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia, mientras que las áreas de baja prevalencia (1-7%) incluyen Europa del Este, China e Indonesia. La fase I de ISAAC informó que una prevalencia de 12 meses de síntomas de sibilancias varió entre 4.1 y 32.1%, con las tasas más bajas en India, Indonesia, Irán y Malasia, y las tasas más altas en Australia, Brasil, Costa

Rica, Nueva Zelanda, y Panamá en el grupo de edad de seis a siete años.

[8]

Para el grupo de edad de 13 a 14 años, la prevalencia de 12 meses de síntomas de sibilancias osciló entre el 2,1% y el 4,4% en Albania, China, Grecia, Georgia, Indonesia, Rumanía y Rusia y el 29,1% -32,2% en Australia, Nueva Zelanda, Irlanda y el Reino Unido. El comité directivo de ISAAC, en el estudio sobre la prevalencia mundial de síntomas de asma, rinoconjuntivitis alérgica y asma atópica, en 1998, encontró un 6,0% (sibilancias) y un 4,5% (asma alguna vez) en la India, el nivel más alto de la historia. tamaño de muestra de 37171, que es similar a nuestro análisis. La prevalencia del asma en los países asiáticos varía entre el 5,2% en Taipei y el 30% en Nueva Zelanda, y en otros países se sitúa entre el 10% y el 17%. La encuesta de fase I se repitió después de un intervalo de 5 a 10 años en 106 centros en 56 países en niños de 13 a 14 años ( $n=304.679$ ) y en 66 centros en 37 países en niños de seis a siete años ( $n=193.404$ ). En la fase III del estudio ISAAC, recientemente se realizaron las tendencias mundiales en la prevalencia de los síntomas del asma. La prevalencia media de síntomas de asma grave o la prevalencia de síntomas se midió con el cuestionario en vídeo sobre asma. [7]

Las tendencias temporales en la prevalencia de síntomas de asma mostraron diferentes patrones regionales. En el subcontinente indio, en niños de 13 a 14 y de 6 a 7 años, la prevalencia aumentó por año en +0.02

y + 0.06%, respectivamente. había aumentado significativamente el asma, posiblemente reflejando una mayor conciencia de esta condición y / o cambios en la práctica diagnóstica. Los aumentos en la prevalencia de los síntomas del asma en África, América Latina y partes de Asia indican que la carga mundial del asma sigue aumentando, pero las diferencias de prevalencia mundial están disminuyendo. [10]

## **CONCLUSIONES**

- Se encontró una baja prevalencia hospitalaria de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur durante el año 2019 (47 por cada mil pacientes).
- El género de mayor riesgo de padecer asma bronquial fue el masculino (alrededor del 60% de los casos).
- Tos persistente y síntomas nocturnos predominaron como las principales complicaciones en asma bronquial en pacientes pediátricos.

Se encontró que el antecedente familiar de asma aumentó 23 veces el riesgo de padecer asma persistente.

## **RECOMENDACIONES**

Es importante realizar estudios selectivos encaminados a seguir a aquellos pacientes pediátricos con asma persistente, a fin de evaluar respuesta y adherencia terapéutica.

## REFERENCIAS

1. Dharmage, S. C., Perret, J. L., & Custovic, A. (2019). Epidemiology of asthma in children and adults. *Frontiers in pediatrics*, 7, 246.
2. Zahran, H. S., Bailey, C. M., Damon, S. A., Garbe, P. L., & Breyse, P. N. (2018). Vital signs: asthma in children—United States, 2001–2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67(5), 149.
3. Huang, K., Yang, T., Xu, J., Yang, L., Zhao, J., Zhang, X., ... & Group, C. P. H. C. S. (2019). Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national cross-sectional study. *The Lancet*, 394(10196), 407-418.
4. Stern, J., Pier, J., & Litonjua, A. A. (2020, February). Asthma epidemiology and risk factors. In *Seminars in immunopathology*(Vol. 42, No. 1, pp. 5-15). Springer Berlin Heidelberg.
5. Myers, J. M. B., Schaubberger, E., He, H., Martin, L. J., Kroner, J., Hill, G. M., ... & Hershey, G. K. K. (2019). A Pediatric Asthma Risk Score to better predict asthma development in young children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 143(5), 1803-1810.
6. Tabak, C., Wijga, A. H., de Meer, G., Janssen, N. A., Brunekreef, B., & Smit, H. A. (2006). Diet and asthma in Dutch school children (ISAAC-2). *Thorax*, 61(12), 1048-1053.
7. Solé, D., Vanna, A. T., Yamada, E., Rizzo, M. C., & Naspitz, C. K. (1998). International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*, 8(6), 376-382.
8. Backman, H., Räisänen, P., Hedman, L., Stridsman, C., Andersson, M., Lindberg, A. ... & Rönmark, E. (2017). Increased prevalence of allergic asthma from 1996 to 2006 and further to 2016—results from three population surveys. *Clinical & Experimental Allergy*, 47(11), 1426-1435.
9. Mallol, J., Solé, D., Asher, I., Clayton, T., Stein, R., & Soto-Quiroz, M. (2000). Prevalence of asthma symptoms in Latin America: the

International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatric pulmonology*, 30(6), 439-444.

10. Ait-Khaled, N., Pearce, N., Anderson, H. R., Ellwood, P., Montefort, S., Shah, J., & ISAAC Phase Three Study Group. (2009). Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three. *Allergy*, 64(1), 123-148.
11. Ramratnam, S. K., Bacharier, L. B., & Guilbert, T. W. (2017). Severe asthma in children. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 5(4), 889-898.
12. Licari, A., Manti, S., Castagnoli, R., Parisi, G. F., Salpietro, C., Leonardi, S., & Marseglia, G. L. (2019). Targeted therapy for severe asthma in children and adolescents: current and future perspectives. *Pediatric Drugs*, 21(4), 215-237.
13. Bloom, C. I., Saglani, S., Feary, J., Jarvis, D., & Quint, J. K. (2019). Changing prevalence of current asthma and inhaled corticosteroid treatment in the UK: population-based cohort 2006–2016. *European Respiratory Journal*, 53(4).
14. Buhl, R., Bals, R., Baur, X., Berdel, D., Criée, C. P., Gappa, M., ... & Zacharasiewicz, A. (2017). Guideline for the diagnosis and treatment of asthma-guideline of the German Respiratory Society and the German Atemwegsliga in cooperation with the Paediatric Respiratory Society and the Austrian Society of Pneumology. *Pneumologie (Stuttgart, Germany)*, 71(12), 849-919.
15. Upham, J. W., & Chung, L. P. (2018). Optimising treatment for severe asthma. *Medical Journal of Australia*, 209(S2), S22-S27.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González Mence Pablo Abraham**, con C.C: # 0930340005 autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de asma bronquial en pacientes pediátricos en el Hospital Guasmo Sur durante el año 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **González Mence Pablo Abraham**

C.C: 0930340005

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>Prevalencia de asma bronquial en pacientes pediátricos en el Hospital Guasmo Sur durante el año 2019.</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	González Mence Pablo Abraham		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	López Martínez Rafael		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	30 de agosto del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	28
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	PEDIATRÍA, NEUMOLOGÍA, NEONATOLOGÍA		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	ASMA BRONQUIAL, PACIENTES PEDIÁTRICOS, CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR, AÑO 2019.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Antecedentes: Actualmente el asma es un problema cosmopolita de salud que suele impactar a 300 millones de personas de todas las edades en cualquier parte del mundo. Según el Servicio de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC), a 2010, Ecuador había registrado 3.275 nuevos casos de asma, que se considera una de las enfermedades infantiles más comunes. Objetivo: Estimar la prevalencia de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur en el año 2019. Metodología: estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Se incluyó pacientes <math>\leq 15</math> años, con diagnóstico presuntivo o definitivo de asma bronquial. Resultados: Durante el 2019 se atendió 1938 casos, de los cuales 91 tenían asma bronquial, con una mediana de edad de 6 (1-5) años, siendo 39/91 (43%) mujeres. El asma fue leve intermitente, leve persistente y persistente moderado en Se estimó un asma leve intermitente, leve persistente y persistente moderado en 85/91 (93%), 2/91 (2%) y 4/91 (4%) casos. Conclusión: La prevalencia hospitalaria de asma en la población pediátrica que acudió a hospital General Guasmo Sur en el año 2019 fue de 47 (IC 95% 38 – 57) casos por cada mil pacientes.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593992536618	<b>E-mail:</b> pablog.1496@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkoung Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593997572784		
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			